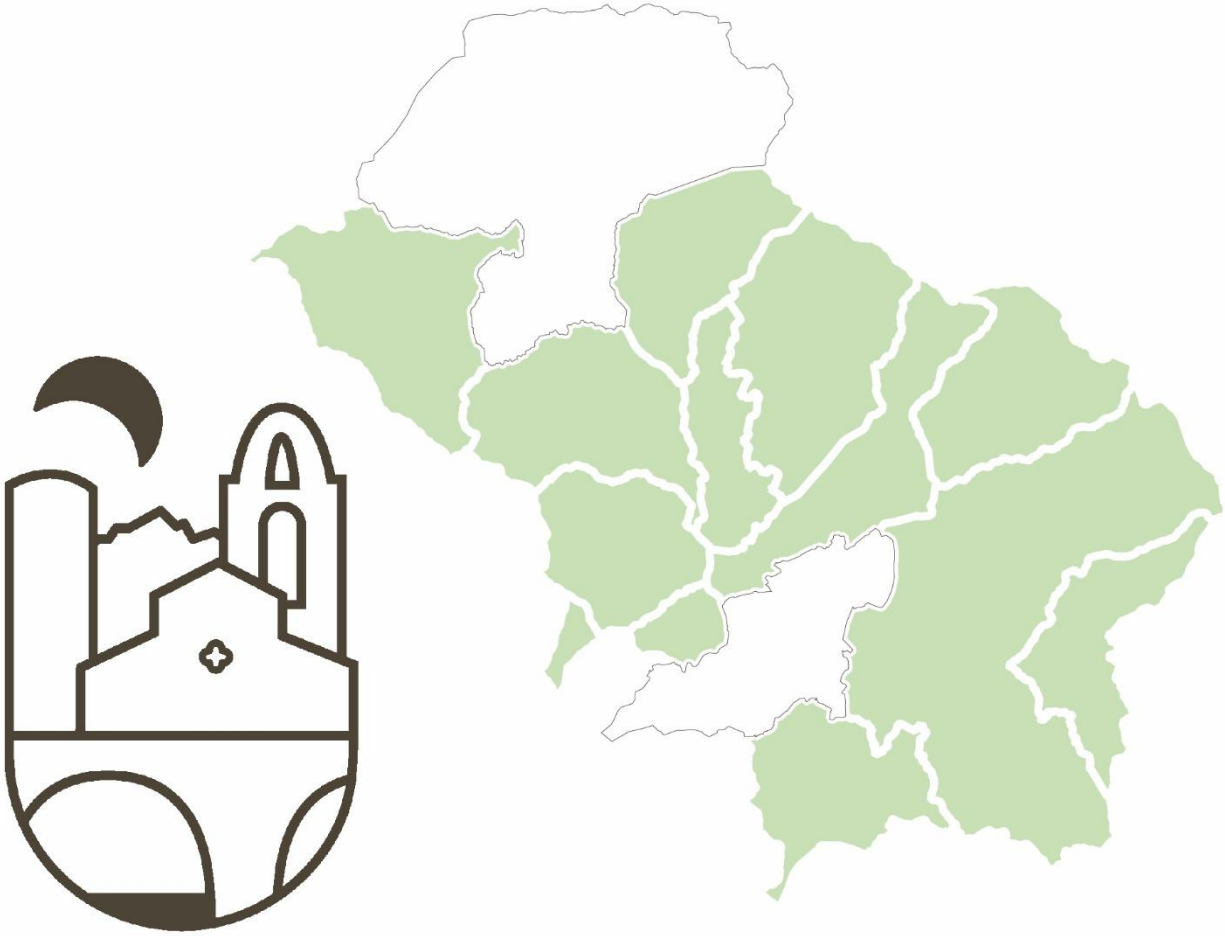
Unione di Comuni Montana
Lunigiana

(Bagnone, Casola in Lunigiana, Comano, Filattiera, Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana, Tresana, Villafranca in Lunigiana, Zeri)

PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

dal “disegno”strutturale di area vasta (comprensoriale) al “progetto” di sviluppo sostenibile locale (comunale)



RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

QV.1

Quadro valutativo

RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

INDICE

1 INTRODUZIONE 27
1.1 I comuni interessati dal procedimento 27
1.2 I contenuti e le finalità del Piano Operativo intercomunale in sintesi 28
1.3 Il procedimento di VAS 29
1.4 La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS 30
1.4.1 Documento Preliminare I invio 30
1.4.1.1 Regione Toscana - Direzione AMBIENTE E ENERGIA SETTORE SISMICA Sede di MASSA 31
1.4.1.2 Regione Toscana- Direzione AMBIENTE E ENERGIA Prevenzione Sismica 31
1.4.1.3 Regione Toscana – Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale. Settore Logistica e Cave 32
1.4.1.4 Regione Toscana - DIREZIONE MOBILITA', INFRASTRUTTURE E TRASPORTO PUBBLICO LOCALE- Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale 34
1.4.1.5 Regione Toscana- Direzione Attività Produttive Giunta Regionale Settore "Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico" 36
1.4.1.6 Regione Toscana – Direzione Agricoltura e sviluppo rurale Settore Imprenditoria Agricola- Agriturismo- Strade del Vino dell'Olio e dei sapori della Toscana – Coordinamento attività di Controllo e Sanzionamento 36
1.4.1.7 ARPAT Agenzia per la protezione ambientale della Toscana – Area Vasta Costa, Dipartimento di Massa Carrara. 37
1.4.1.8 Società autostrada Ligure Toscana p.a.- Tronco Ligure Toscano e Tronco Autocisa 37
1.4.1.9 Terna Rete Italia SpA 38
1.4.2 Documento Preliminare II invio 39
1.4.2.1 Distretto Idrografico Apppennino Settentrionale 39
1.4.2.2 Autorità idrica Toscana 40
1.4.2.3 ARPAT 42
1.4.2.4 Regione Toscana- Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile- Settore Genio Civile Toscana Nord 42
1.4.2.5 TERNA Rete Italia 43
1.4.2.6 RFI Rete Ferroviaria Italiana 44
2 IL PROCESSO PARTECIPATIVO 45
3 STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE 46
4 PUNTO A) ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO O PROGRAMMA E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI 49
4.1 Gli Obiettivi del Piano Operativo intercomunale 49
4.1.1 - Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità 49
4.1.2 - Servizi di comunità e qualità urbana 50
4.1.3 - Servizi di competitività e qualificazione economica 52
4.1.4 - Servizi ecosistemici e rete ambientale 53
4.2 Piani territoriali 58
4.2.1 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico 58
4.2.2 Il PTC della Provincia di Massa Carrara 60

4.2.2.1 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte I del P.T.C. con gli obiettivi del POI 63
4.2.2.2 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte II del P.T.C. con gli obiettivi del POI 64
4.2.2.3 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte III del P.T.C. con gli obiettivi del POI 66
4.2.2.4 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte IV del P.T.C. con gli obiettivi del POI 74
4.2.3 La pianificazione del Parco regionale delle Alpi Apuane 76
4.2.3.1 Il Piano Stralcio per il Parco delle Alpi Apuane 76
4.2.3.2 Il Piano integrato del Parco 80
4.2.4 Il Piano del Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano 81
4.2.5 Gli strumenti urbanistici dei Comuni della Lunigiana 81
4.2.5.1 Il Piano strutturale intercomunale 81
4.2.5.1.1 Strategie del Piano Strutturale intercomunale 82
4.2.5.1.2 Le UTOE e il dimensionamento del PSI nel territorio dei comuni oggetto del POI 86
4.2.5.1.3 Le previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato 89
4.2.5.1.4 Il dimensionamento del PSI per Comune 93
4.2.5.1.5 I progetti di paesaggio 93
4.2.5.1.6 La valutazione ambientale del PSI vigente 94
4.2.5.2 Gli atti di governo del territorio (RU e POC) dei comuni 95
4.3 Pianificazione /programmazione in materia geologico/idraulica 96
4.3.1 Piano di gestione del rischio alluvioni 97
4.3.2 Piano Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI dissesti) 104
4.3.3 Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico 105
4.4 Piani e programmi settoriali regionail 106
4.4.1 Dal Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) al Piano regionale per la transizione ecologica (PRTE) 106
4.4.1.1 Il PAER e il Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana 108
4.4.2 Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) 109
4.4.3 Piano regionale dei rifiuti e dell'economia circolare (PREC) 112
4.4.4 Piano Straordinario di Gestione dei rifiuti urbani dell'ATO Costa 113
4.4.5 Piano di tutela delle acque 116
4.4.6 Il Piano regionale cave 119
4.4.7 Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (Priim) 122
4.4.7.1 Rete ferroviaria 124
4.4.7.2 Autostrade e strade di interesse statale 126
4.4.7.3 Viabilità di interesse regionale 128
4.4.7.4 Monitoraggio del PRIIM (al giugno 2025) 129
4.4.7.4.1 Obiettivo generale 1 129
4.4.7.4.1.1 Autostrade: Adeguamento della viabilità di adduzione al casello di Aulla dell'autostrada A15 Parma – La Spezia 129
4.4.7.4.1.2 Strade statali: S.S. 330 DI BUONVIAGGIO - PONTE DI ALBIANO 129
4.4.7.4.1.3 Strade regionali: SR445 della Garfagnana- Completamento della variante di S. Chiara 129
4.4.7.4.1.4 Ferrovie: Linea pontremolese 130
4.4.7.4.1.5 Aree interne 130
4.4.7.4.1.6 Il Patto tra le Regioni Toscana ed Emilia Romagna 130
4.4.7.4.2 Obiettivo generale 2 131
4.4.7.4.2.1 Il servizio di TPL su gomma nelle aree a domanda debole 131
4.5 Piani/Programmi/Regolamenti comunali 131
4.5.1 Piani comunali di classificazione acustica 131
4.5.2 Piano di protezione civile 132
4.6 Altri Piani e programmi di interesse 132
4.6.1 Piano di svilupppo della Soc Terna SpA 132
5 PUNTO B) ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA 133

5.1 Introduzione 133
5.1.1 Il contesto di riferimento 133
5.1.1.1 Caratterizzazione del territorio dei comuni 133
5.1.1.2 Le aree interne 136
5.1.2 Inquadramento geologico generale 137
5.2 I determinanti 141
5.2.1 Dati demografici 141
5.2.1.1 La popolazione residente 141
5.2.1.1.1 Comune di Bagnone 144
5.2.1.1.2 Comune di Casola in Lunigiana 145
5.2.1.1.3 Comune di Comano 145
5.2.1.1.4 Comune di Filattiera 146
5.2.1.1.5 Comune di Fivizzano 146
5.2.1.1.6 Comune di Fosdinovo 147
5.2.1.1.7 Comune di Licciana Nardi 147
5.2.1.1.8 Comune di Mulazzo 148
5.2.1.1.9 Comune di Podenzana 148
5.2.1.1.10 Comune di Tresana 149
5.2.1.1.11 Comune di Villafranca in Lunigiana 149
5.2.1.1.12 Comune di Zeri 150
5.2.1.2 Indicatori demografici 150
5.2.1.2.1 Indici di bilancio demografico 151
5.2.1.2.1.1 Indice di natalità 151
5.2.1.2.1.2 Indice di mortalità 152
5.2.1.2.1.3 Tasso di incremento naturale 153
5.2.1.2.1.4 Tasso immigratorietà 153
5.2.1.2.1.5 Tasso emigratorietà 154
5.2.1.2.1.6 Tasso di incremento migratorio 154
5.2.1.2.1.7 Tasso di crescita della popolazione 155
5.2.1.2.2 Indici di struttura di popolazione 156
5.2.1.2.2.1 Indice di vecchiaia 156
5.2.1.2.2.2 **INDICE** di dipendenza strutturale 157
5.2.1.2.2.3 Indice di ricambio della popolazione attiva 158
5.2.1.2.2.4 Indice di struttura della popolazione attiva o indice di ricambio totale 159
5.2.1.2.2.5 Popolazione attiva 159
5.2.1.2.3 Altri indicatori demografici 160
5.2.1.2.3.1 Popolazione straniera 160
5.2.1.2.3.1.1 Comune di Bagnone 162
5.2.1.2.3.1.2 Comune di Casola in Lunigiana 163
5.2.1.2.3.1.3 Comune di Comano 164
5.2.1.2.3.1.4 Comune di Filattiera 165
5.2.1.2.3.1.5 Comune di Fivizzano 166
5.2.1.2.3.1.6 Comune di Fosdinovo 167
5.2.1.2.3.1.7 Comune di Licciana Nardi 168
5.2.1.2.3.1.8 Comune di Mulazzo 169
5.2.1.2.3.1.9 Comune di Podenzana 170
5.2.1.2.3.1.10 Comune di Tresana 171
5.2.1.2.3.1.11 Comune di Villafranca in Lunigiana 172
5.2.1.2.3.1.12 Comune di Zeri 173
5.2.1.2.3.2 Dimensione media gruppi familiari 174

5.2.1.3 Le abitazioni occupate 176
5.2.1.4 Conclusioni 179
5.2.2 Imprese e occupazione 182
5.2.2.1 Comune di Bagnone 186
5.2.2.2 Comune di Casola in Lunigiana 188
5.2.2.3 Comune di Comano 189
5.2.2.4 Comune di Filattiera 190
5.2.2.5 Comune di Fivizzano 192
5.2.2.6 Comune di Fosdinovo 194
5.2.2.7 Comune di Licciana Nardi 195
5.2.2.8 Comune di Mulazzo 197
5.2.2.9 Comune di Podenzana 198
5.2.2.10 Comune di Tresana 199
5.2.2.11 Comune di Villafranca in Lunigiana 201
5.2.2.12 Comune di Zeri 202
5.2.2.13 Conclusioni 203
5.2.3 Turismo 205
5.2.3.1 Le strutture ricettive 205
5.2.3.2 Analisi degli arrivi e delle presenze nelle strutture ricettive della UC Lunigiana 214
5.2.3.2.1 Ambito turistico della Lunigiana 214
5.2.3.2.2 I comuni oggetto del POI 216
5.2.3.2.3 Dettaglio comunale 218
5.2.3.3 Analisi della permanenza media dei turisti nelle strutture ricettive 223
5.2.3.4 Il tasso di turisticità 224
5.2.3.5 Conclusioni 225
5.2.4 Agricoltura e zootecnia 227
5.2.4.1 Conclusioni 30
5.3 LE RISORSE AMBIENTALI- PRESSIONI, IMPATTI, RISPOSTE 32
5.4 - La Risorsa acqua 32
5.4.1 Le aree a specifica protezione 32
5.4.2 Le acque superficiali 32
5.4.2.1 La rete idrografica 32
5.4.2.1.1 Il bacino interregionale del F. Magra 34
5.4.2.1.2 Il bacino idrografico del Fiume Po 37
5.4.2.2 Laghi e invasi 38
5.4.2.3 Le acque a specifica destinazione 38
5.4.2.3.1 Le acque destinate alla potabilizzazione 38
5.4.2.3.2 Le acque destinate alla vita dei pesci 40
5.4.2.4 Stato di qualità delle acque dei corsi d'acqua 41
5.4.2.5 Lo strumento del contratto di fiume 47
5.4.3 Acque sotterranee 47
5.4.3.1 Qualità delle acque sotterranee 49
5.4.4 Le acque termali 51
5.4.5 Le infrastrutture di approvvigionamento e distribuzione della risorsa idrica, la rete fognaria e gli impianti di trattamento delle acque reflue 53
5.4.5.1 Fonti di approvvigionamento idrico 53
5.4.5.1.1 Campi pozzi 54
5.4.5.1.2 Pozzi 55
5.4.5.1.3 Sorgenti 55
5.4.5.1.4 Derivazioni da corpi idrici superficiali 59

5.4.5.2 Utenze acquedottistiche e fognarie 60
5.4.5.2.1 Bagnone 62
5.4.5.2.2 Casola in Lunigiana 62
5.4.5.2.3 Comano 62
5.4.5.2.4 Filattiera 63
5.4.5.2.5 Fivizzano 63
5.4.5.2.6 Fosdinovo 64
5.4.5.2.7 Licciana Nardi 65
5.4.5.2.8 Mulazzo 66
5.4.5.2.9 Podenzana 66
5.4.5.2.10 Tresana 67
5.4.5.2.11 Villafranca in Lunigiana 67
5.4.5.2.12 Zeri 68
5.4.5.3 Impianti di depurazione 69
5.4.5.3.1 Bagnone 70
5.4.5.3.2 Casola in Lunigiana 71
5.4.5.3.3 Comano 71
5.4.5.3.4 Filattiera 71
5.4.5.3.5 Fivizzano 71
5.4.5.3.6 Fosdinovo 72
5.4.5.3.7 Licciana Nardi 72
5.4.5.3.8 Mulazzo 72
5.4.5.3.9 Podenzana 73
5.4.5.3.10 Tresana 73
5.4.5.3.11 Villafranca in Lunigiana 73
5.4.5.3.12 Zeri 74
5.4.5.4 Consumi idrici 74
5.4.6 Conclusioni 75
5.4.6.1 Punti di forza 77
5.4.6.2 Punti di criticità 78
5.4.6.3 Gli indicatori 79
5.5 Inquadramento climatico e la risorsa aria 80
5.5.1 Inquadramento climatico 80
5.5.2 Qualità dell'aria 82
5.5.2.1 Particolato PM10 84
5.5.2.2 Particolato PM2,5. 87
5.5.2.3 Ossidi di azoto: NO2 e NOx 88
5.5.2.4 Ozono 90
5.5.2.5 Monossido di Carbonio 91
5.5.2.6 Biossido di Zolfo 91
5.5.2.7 Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo 92
5.5.2.8 Protezione della vegetazione 92
5.5.3 Analisi dei fattori di pressione 93
5.5.3.1 Le emissioni in atmosfera– dati IRSE 93
5.5.3.1.1 Le emissioni in atmosfera – dati IRSE 93
5.5.3.1.1.1 Emissioni di Metano (CH4) 97
5.5.3.1.1.2 Emissioni di Monossido di carbonio (CO) 98
5.5.3.1.1.3 Emissioni di Anidride carbonica (CO2) 99
5.5.3.1.1.4 Emissioni di Composti organici volatili non metanici (COVNM) 100
5.5.3.1.1.5 Emissioni di Protossido di azoto (N2O) 101

5.5.3.1.1.6 Emissioni di Ammoniaca (NH3) 102
5.5.3.1.1.7 Emissioni di Ossidi di azoto (NOx) 103
5.5.3.1.1.8 Emissioni di Materiale particolato (PM10) 104
5.5.3.1.1.9 Emissioni di Materiale particolato fine (PM2,5) 105
5.5.3.1.1.10 Emissione di Polveri sospese totali (PST) 106
5.5.3.1.1.11 Emissioni di Ossidi di Zolfo (SOx) 107
5.5.3.1.2 Le emissioni climateranti 108
5.5.3.1.3 La mobilità 109
5.5.3.1.3.1 Mobilità per studio e per lavoro 109
5.5.3.1.3.2 Le infrastrutture per la mobilità 114
5.5.3.1.3.3 Il tasso di motorizzazione 117
5.5.3.1.4 Il settore industriale e le industrie IPPC 120
5.5.4 Conclusioni 121
5.5.4.1 Punti di criticità 121
5.5.4.2 Punti di forza 122
5.5.4.3 Gli indicatori 123
5.6 La risorsa suolo 124
5.6.1 Analisi dell'uso del suolo 124
5.6.2 Consumo del suolo 126
5.6.2.1 Comune di Bagnone 129
5.6.2.2 Comune di Casola in Lunigiana 130
5.6.2.3 Comune di Comano 131
5.6.2.4 Comune di Filattiera 132
5.6.2.5 Comune di Fivizzano 133
5.6.2.6 Comune di Fosdinovo 134
5.6.2.7 Comune di Licciana Nardi 135
5.6.2.8 Comune di Mulazzo 136
5.6.2.9 Comune di Podenzana 137
5.6.2.10 Comune di Tresana 138
5.6.2.11 Comune di Villafranca in Lunigiana 139
5.6.2.12 Comune di Zeri 140
5.6.3 Le attività estrattive 141
5.6.3.1 I comprensori estrattivi e i giacimenti 141
5.6.3.2 Siti estrattivi dismessi 143
5.6.3.3 Siti di reperimento materiali ornamentali storici 143
5.6.4 Gli incendi 144
5.6.5 Conclusioni 144
5.6.5.1 Punti di criticità 146
5.6.5.2 Punti di forza 146
5.6.5.3 Gli indicatori 147
5.7 Energia 149
5.7.1 Consumi elettrici e produzione 149
5.7.2 Le fonti rinnovabili di energia 153
5.7.2.1.1 Impianti idroelettrici 153
5.7.2.2 Impianti eolici 154
5.7.2.3 Impianti alimentati a biomasse per la produzione di energia termica ed elettrica 155
5.7.2.4 Impianti fotovoltaici 156
5.7.3 Conclusioni 157
5.7.3.1 Punti di criticità 158
5.7.3.2 Punti di forza 159

5.7.3.3 Gli indicatori 159
5.8 Sistema rifiuti 160
5.8.1 Produzione di rifiuti urbani totale e procapite 160
5.8.1.1 Dati comunali in serie storica 162
5.8.1.1.1 Comune di Bagnone 162
5.8.1.1.2 Comune di Casola in Lunigiana 163
5.8.1.1.3 Comune di Comano 164
5.8.1.1.4 Comune di Filattiera 165
5.8.1.1.5 Comune di Fivizzano 166
5.8.1.1.6 Comune di Fosdinovo 167
5.8.1.1.7 Comune di Licciana Nardi 168
5.8.1.1.8 Comune di Mulazzo 169
5.8.1.1.9 Comune di Podenzana 170
5.8.1.1.10 Comune di Tresana 171
5.8.1.1.11 Comune di Villafranca in Lunigiana 172
5.8.1.1.12 Comune di Zeri 173
5.8.2 Impianti di gestione rifiuti 174
5.8.3 Siti contaminati 174
5.8.4 Conclusioni 179
5.8.4.1 Punti di criticità 180
5.8.4.2 Punti di forza 180
5.8.4.3 Gli indicatori 181
5.9 Agenti fisici 182
5.9.1 Clima acustico 182
5.9.1.1 Rumore e infrastrutture stradali e ferroviarie 184
5.9.2 Inquinamento elettromagnetico 184
5.9.2.1 Elettrodotti 184
5.9.2.2 Gli impianti per le tele radio comunicazioni 187
5.9.2.2.1 Comune di Bagnone 187
5.9.2.2.2 Comune di Casola in Lunigiana 188
5.9.2.2.3 Comune di Comano 189
5.9.2.2.4 Comune di Filattiera 189
5.9.2.2.5 Comune di Fivizzano 190
5.9.2.2.6 Comune di Fosdinovo 191
5.9.2.2.7 Comune di Licciana Nardi 192
5.9.2.2.8 Comune di Mulazzo 192
5.9.2.2.9 Comune di Podenzana 193
5.9.2.2.10 Comune di Tresana 194
5.9.2.2.11 Comune di Villafranca in Lunigiana 194
5.9.2.2.12 Comune di Zeri 195
5.9.3 Conclusioni 195
5.9.3.1 Punti di criticità 196
5.9.3.2 Punti di forza 196
5.9.3.3 Gli indicatori 196
5.10 Qualità della vita, benessere e salute umana 197
5.10.1 Elementi di rischio e di degrado 197
5.10.1.1 L'inquinamento indoor 197
5.10.1.2 Aziende a rischio di incidente rilevante soggette al D.Lgs 26/6/2015, n. 105 (Seveso III) 198
5.10.1.3 Pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica 199
5.10.1.4 Le aree/le strutture/Gli immobili oggetto di degrado o decontestualizzate 201

5.10.2 Le reti di connettività internet 202
5.10.3 Accessibilità ai servizi essenziali 205
5.10.4 Gli indicatori sanitari 207
5.10.5 Reddito IRPEF 207
5.10.6 Gli standard e le attrezzature pubbliche 209
5.10.6.1 Gli standard 210
5.10.7 Conclusioni 210
5.10.7.1 Punti di criticità 212
5.10.7.2 Punti di forza 212
5.10.7.3 Gli indicatori 212
6 PUNTO C) CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE 214
6.1 I beni paesaggistici soggetti a tutela 214
6.1.1 Aree tutelate per legge 214
6.1.2 Aree tutelate per decreto 215
6.2 Le zone di interesse archeologico 215
6.3 Cose di interesse artistico e storico, luoghi della fede 219
6.4 La fruizione lenta del paesaggio 219
6.4.1 La viabilità storica e i cammini 220
6.4.2 Le ciclovie 222
6.5 Le aree protette 223
6.5.1 Il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano 225
6.5.2 Il Parco Regionale delle Alpi Apuane 227
6.5.3 Le Aree naturali Protette di interesse locale (ANPIL) 229
6.6 La Rete Natura 2000 231
6.7 Le emergenze ecosistemiche 232
6.8 II e IV Invariante del PIT 235
6.9 Grotte 236
6.10 I sistemi morfogenetici della I invariante del PIT/PPR 237
6.11 Emergenze geologiche 239
6.12 Le terme 239
6.13 I prodotti agroalimentari tradizionali 240
6.14 Altre valenze 241
6.15 Conclusioni 241
6.15.1 Punti di criticità 242
6.15.2 Punti di forza 242
6.15.3 Indicatori 243
7 PUNTO D) QUALSIASI PROBLEMA AMBIENTALE ESISTENTE, PERTINENTE AL PIANO OPERATIVO, IVI COMPRESI QUELLI RELATIVI AD AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE, CULTURALE E PAESAGGISTICA, QUALI ZONE DESIGNATE COME ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PER LA CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI SELVATICI E QUELLI CLASSIFICATI COME SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA PER LA PROTEZIONE DEGLI HABITAT NATURALI E DELLA FLORA E DELLA FAUNA SELVATICA, NONCHÉ I TERRITORI CON PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ, DI CUI ALL'ART. 21 DEL D.LGS 18/05/2001 N° 228 244
7.1 Analisi delle criticità e dei punti di forza emersi dall'analisi del contesto di riferimento 244
7.1.1 Aspetti socio economici 244
7.1.2 Risorsa acqua 245
7.1.3 Risorsa aria e clima 246
7.1.4 Risorsa suolo e sottosuolo 247
7.1.5 Risorsa energia 248
7.1.6 Matrice rifiuti 248
7.1.7 Agenti fisici 249

7.1.8 Qualità della vita, benessere e salute umana 249
7.1.9 Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici 250
8 PUNTO E) OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE; 252
8.1 Le fonti per l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità di riferimento 252
8.2 Gli obiettivi di sostenibilità scaturiti dalle analisi del Rapporto Ambientale 260
9 PUNTO F) POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, COMPRESI ASPETTI QUALI LA BIODIVERSITÀ, LA POPOLAZIONE, LA SALUTE UMANA, LA FLORA E LA FAUNA, IL SUOLO, L'ACQUA, L'ARIA, I FATTORI CLIMATICI, I BENI MATERIALI, IL PATRIMONIO CULTURALE, ANCHE ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO E L'INTERRELAZIONE TRA I SUDDETTI FATTORI; DEVONO ESSERE CONSIDERATI TUTTI GLI IMPATTI SIGNIFICATIVI, COMPRESI QUELLI SECONDARI, CUMULATIVI, SINERGICI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI, POSITIVI E NEGATIVI 264
9.1 Dimensionamento del Piano Operativo 264
9.1.1 Le trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato 267
9.1.1.1 Previsioni già individuate in sede di copianificazione del PSI (Rc e Rs) 267
9.1.1.1.1 Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI" (Rc) 267
9.1.1.1.2 Previsioni di nuovi standard urbanistici in applicazione della disciplina del PSI (Rs) 268
9.1.1.2 Le previsioni di trasformazione S1 e S2 270
9.1.1.2.1 Aree degradate o dismesse (S1) 270
9.1.1.2.2 Aree decontestualizzate o dequalificate (S2) 271
9.1.2 Il dimensionamento nel territorio urbanizzato 272
9.1.2.1 Residenziale 276
9.1.2.2 Artigianale-industriale 277
9.1.2.3 Direzionale, di servizio 278
9.1.2.4 Commercio al dettaglio 279
9.1.2.5 Commercio ingrosso e depositi 280
9.1.2.6 Turistico- ricettivo 281
9.2 La valutazione delle trasformazioni 282
9.2.1 Le schede valutative 282
9.2.2 Considerazioni valutative alla scala sovracomunale 284
9.3 La Disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti 286
9.3.2 La disciplina degli ambiti insediativi nel territorio urbanizzato 287
9.3.3 Il patrimonio edilizio esistente nel territorio rurale 288
9.4 Valutazione delle reti di mobilità 290
10 PUNTO G) MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA 293
10.1 Acqua 295
10.1.1 Obiettivo di sostenibilità B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali e sotterranei 295
10.1.2 Obiettivo di sostenibilità A.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo 298
10.2 Aria 301
10.2.1 B.1 -Riduzione delle emissioni in atmosfera e miglioramento della qualità dell'aria 301
10.3 Suolo e sottosuolo 304
10.3.1 D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo e contenere la dispersione insediativa 304
10.3.2 D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva 309
10.3.3 D.3- Prevenzione dei fattori di pressione e di impatto sul suolo e sul sottosuolo e attuazione interventi di bonifica/ripristino delle superfici contaminate 309
10.3.4 D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti 310
10.4 Energia 310

10.4.1 E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030 310
10.5 Rifiuti 312
10.5.1 E.1. Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo 312
10.6 Agenti fisici 314
10.6.1 G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico 314
10.7 Qualità della vita, benessere e salute umana 317
10.7.1 H.1 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano 317
10.7.2 H.2 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita-nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici 321
10.8 Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici 325
10.8.1 M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio 325
10.8.2 M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica 326
10.9 Aspetti socio-economici 329
10.9.1 A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche329
10.9.2 A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione 331
10.9.3 A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per la fruizione sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali 333
10.9.4 A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici 335
11 PUNTO H) SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ LE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE (ES CARENZE TECNICHE O DIFFICOLTÀ DERIVANTI DALLA NOVITÀ DEI PROBLEMI E DELLE TECNICHE PER RISOLVERLI) NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE 337
11.1 La scelta del Piano Operativo Intercomunale 337
11.2 La resilienza alla base della pianificazione 338
11.3 La scelta delle trasformazioni 339
11.4 La compensazione urbanistica 339
12 PUNTO J) DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PSI PROPOSTO DEFINENDO, IN PARTICOLARE, LE MODALITÀ DI RACCOLTA DEI DATI E DI ELABORAZIONE DEGLI INDICATORI NECESSARI ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, LA PERIODICITÀ DELLA PRODUZIONE DI UN RAPPORTO ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E LE MISURE CORRETTIVE DA ADOTTARE 342
12.1 Proposta di piano di monitoraggio 343
12.1.1 Risorsa acqua 343
12.1.2 Risorsa aria 344
12.1.3 Risorsa suolo e sottosuolo 345
12.1.4 Risorsa energia 346
12.1.5 Sistema rifiuti 347
12.1.6 Agenti fisici 347
12.1.7 Qualità della vita, benessere e salute umana 348
12.1.8 Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici 349
12.1.9 Socio economia 350
12.1.10 Resilienza e adattamento al cambiamento climatico 352
12.2 Conclusioni 353

Appendici

QV_1 APP I- Appendice I COMUNE DI BAGNONE
QV_1 APP.II - Appendice II COMUNE DI CASOLA IN LUNIGIANA
QV_ 1 APP III- Appendice III COMUNE DI COMANO
QV_ 1 APP IV Appendice IV COMUNE DI FILATTTIERA
QV_ 1 APP V Appendice V COMUNE DI FIVIZZANO
QV_ 1 APP VI - Appendice VI COMUNE DI FOSDINOVO
QV_ 1 APP VII - Appendice VII COMUNE DI LICCIANA NARDI
QV_ 1 APP VIII - Appendice VIII COMUNE DI MULAZZO
QV_ 1 APP IX - Appendice IX COMUNE DI PODENZANA
QV_ 1 APP X - Appendice X COMUNE DI TRESANA
QV_ 1 APP XI - Appendice XI COMUNE DIVILLAFRANCA IN LUNIGIANA
QV_ 1 APP XII - Appendice XII COMUNE DI ZERI

1 Introduzione

1.1 I comuni interessati dal procedimento

Con delibera di Giunta dell'Unione Comuni della Lunigiana n. 45 del 11.07.2017 è stato costituito, un "Ufficio Unico di Piano" per l'esercizio della funzione fondamentale di "Pianificazione strutturale intercomunale" di cui all'art 23 L 65/2014 e per il rilascio dei pareri in materia di vincolo paesaggistico di cui al Dlgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e paesaggio). Dal 22/09/2017 con l'entrata in vigore del nuovo Statuto, l'Unione esercita, ex art. 6, per tutti i 13 Comuni che la compongono le funzioni di pianificazione strutturale intercomunale di cui all'art 23 della LR 65/2014 e i procedimenti inerenti il vincolo paesaggistico di cui al Dlgs 42/04.

L'Unione di Comuni Montana della Lunigiana, dopo l'approvazione del Piano Strutturale Intercomunale (pubblicato sul B.U.R.T. n. 44 del 03/11/2021) da parte di 13 dei Comuni che la costituiscono (Aulla, Bagnone, Casola in Lunigiana, Comano, Filattiera, Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana, Tresana, Villafranca in Lunigiana, Zeri) ha deciso di intraprendere il percorso per la redazione del Piano Operativo Intercomunale (POI), il nuovo strumento di pianificazione urbanistica di cui all'art. 23bis della L.R. n. 65 del 10/11/2014, introdotto con la L.R. 69/2019, in coerenza con l'azione di forte impulso alle pratiche di pianificazione intercomunale.
Nella seguente tabella sono riportati gli atti di approvazione del PSI da parte dei comuni dell'Unione di comuni Montana della Lunigiana:

Comune	PSI
	LR 65/2014 e PIT/PPR
Bagnone	Approvato con Del C.C. n°2 del 30/03/2021
Casola in L.	Approvato con Del C.C. n° 11 del 10/04/2019
Comano	Approvato con Del C.C. n° 38 del 30/07/2019
Filattiera	Approvato con Del C.C. n° 12 del 10/04/2019
Fivizzano	Approvato con Del C.C. n° 16 del 11/04/2019
Fosdinovo	Approvato con Del C.C. n° 22 del 28/06/2021
Licciana Nardi	Approvato con Del C.C. n° 9 del 10/04/2019
Mulazzo	Approvato con Del C.C. n° 31 del 31/07/2019
Podenzana	Approvato con Del C.C. n° 8 del 10/04/2019
Tresana	Approvato con Del C.C. n° 14 del 06/04/2019
Villafranca in L.	Approvato con Del C.C. n° 17 del 21/06/2019
Zeri	Approvato con Del C.C. n° 13 del 21/05/2019

Con deliberazione della Giunta dell'Unione n° 36 del 27/08/2020, l'Unione di Comuni ha approvato l'atto di avvio del procedimento di formazione del Piano Operativo Intercomunale di cui all'art. 23 bis e dell'art. 10 c.3 lett. a) bis della L.R. 65/2014 e s.m.i. e dato mandato all'Ufficio Unico di Piano la predisposizione della domanda di contributo previsto dal decreto Regionale n° 3098 del 27/02/2020 per la redazione dei piani operativi intercomunali nel territorio in esame.
I Consigli Comunali hanno approvato la bozza di convenzione per l'esercizio associato della pianificazione urbanistica finalizzata alla definizione di un unico Piano Operativo Intercomunale con le seguenti delibere alle quali ha fatto seguito la sottoscrizione della convenzione in data 30/11/2021 e 14/01/2022.
Bagnone: Delibera di CC n.23 del 03.06.2021
Casola in Lunigiana: Delibera di CC n.13 del 31.05.2021
Comano: Delibera di CC n.15 del 12.05.2021
Filattiera: Delibera di CC n.19 del 28.06.2021
Fivizzano: Delibera di CC n.85 del 14.01.2022
Licciana Nardi: Delibera di CC n.28 del 18.06.2021
Mulazzo: Delibera di CC n.30 del 29.06.2021

Podenzana: Delibera di CC n.15 del 29.06.2021
Tresana: Delibera di CC n.35 del 28.07.2021
Villafranca in Lunigiana: Delibera di CC n.20 del 29.06.2021
Zeri: Delibera di CC n.13 del 20.05.2021

Rispetto alla compagine di comuni coinvolti nel PSI il Comune di Aulla ha ritenuto di procedere autonomamente ad attivare la formazione del Piano Operativo Comunale quindi non risultava coinvolto nel procedimento in esame. Inoltre, anche il Comune di Fosdinovo non aveva aderito al nuovo percorso condiviso perché già dotato di Piano Operativo approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 2 del 01.02.2019.

I Consigli Comunali avevano quindi approvato la bozza di convenzione per l'esercizio associato della pianificazione urbanistica finalizzata alla definizione di un unico Piano Operativo Intercomunale di cui all'art. 23 bis della L.R. 65/2014" con le seguenti delibere:

Comune	**Atto**
Bagnone	Delibera di CC n.23 del 03.06.2021
Casola in Lunigiana	Delibera di CC n.13 del 31.05.2021
Comano	Delibera di CC n.15 del 12.05.2021
Filattiera	Delibera di CC n.19 del 28.06.2021
Fivizzano	Delibera di CC n.85 del 14.01.2022
Licciana Nardi	Delibera di CC n.28 del 18.06.2021
Mulazzo	Delibera di CC n.30 del 29.06.2021
Podenzana	Delibera di CC n.15 del 29.06.2021
Tresana	Delibera di CC n.35 del 28.07.2021
Villafranca in Lunigiana	Delibera di CC n.20 del 29.06.2021
Zeri	Delibera di CC n.13 del 20.05.2021

Con delibera di Giunta n 32 del 27.04.2021 è stata approvata la bozza di convenzione per la gestione associata PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE FRA I COMUNI DI BAGNONE- CASOLA IN LUNIGIANA - COMANO - FILATTIERA - FIVIZZANO - LICCIANA NARDI - MULAZZO - PODENZANA - TRESANA - VILLAFRANCA IN LUNIGIANA - ZERI E L'UCML, a cui ha fatto seguito la sottoscrizione della convenzione in data 30/11/2021 e 14/01/2022.

Con nota pervenuta in data 03/10/2024 prot. 9297 il Comune di Fosdinovo ha richiesto di partecipare alla gestione associata per la redazione del Piano Operativo Intercomunale già in corso da parte dell'Ufficio Unico di Piano; la Giunta dell'Unione di Comuni Montana della Lunigiana, con Deliberazione n° 51 del 17/10/2024 ha quindi approvato il rinnovo della convenzione che disciplina l'esercizio della pianificazione urbanistica per la formazione del Piano Operativo Intercomunale aggiornandola con l'adesione del Comune di Fosdinovo.

1.2 I contenuti e le finalità del Piano Operativo intercomunale in sintesi

Attraverso questo atto di governo del territorio, che sostituisce il previgente Regolamento Urbanistico di cui alla ex L.R. n. 1/2005, i suddetti comuni della Unione di Comuni montana della Lunigiana, **in modo partecipato**, si definiranno le **regole** per la gestione degli insediamenti e del territorio rurale.
Costituiscono riferimento per la redazione del Piano i principi, le strategie e gli obiettivi individuati dal Piano Strutturale Intercomunale, in conformità con il Piano di Indirizzo Territoriale con valore di Piano Paesaggistico (PIT-PPR) e con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Massa Carrara (PTC), in quanto strumenti sovraordinati, nonché a tutti gli altri piani e normative di settore vigenti.
Ai sensi dell'art. 95 della L.R. 65/2014, il PO è lo strumento conformativo del regime dei suoli di carattere generale, perché esteso all'intero territorio comunale; esso contiene la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti e la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, nonché le

disposizioni di tutela e di valorizzazione dei centri e dei nuclei storici, la disciplina del territorio rurale e quella della distribuzione e localizzazione delle funzioni.
Il Piano Operativo Comunale in sintesi:

- ha valenza quinquennale per quanto riguarda la previsione delle nuove trasformazioni nel territorio mentre detiene una valenza a tempo indeterminato in relazione alla gestione dell'esistente.
- è predisposto in conformità alle previsioni del PSI;
- nel definire le modalità di attuazione di ciascun nuovo insediamento o intervento di riqualificazione applica criteri di perequazione;
- è conformativo della proprietà
- per gli ambiti di riqualificazione e per i nuovi insediamenti contiene:
  - la delimitazione, l'assetto urbanistico, le destinazioni d'uso, gli indici edilizi;
  - le modalità di attuazione degli interventi di trasformazione, nonché di quelli di conservazione;
  - i contenuti fisico – morfologici, sociali ed economici e le modalità di intervento;
  - l'indicazione delle trasformazioni da assoggettare a specifiche valutazioni di sostenibilità e fattibilità;
  - la definizione delle dotazioni territoriali da realizzare o riqualificare e delle relative aree;
  - la localizzazione delle opere e dei servizi pubblici;

1.3 Il procedimento di VAS

La **Valutazione Ambientale Strategica** - **VAS** - è regolata dalle seguenti disposizioni legislative:

- Comunità europea: **Direttiva 2001/42/CE**. Obiettivo della direttiva è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione di piani o programmi.
- Normativa Statale: La normativa statale di attuazione della direttiva comunitaria è costituita dal **D.lgs 152/2006** "Norme in materia ambientale" e s.m.i
- Normativa Regionale Toscana: In Toscana la VAS riguardante piani e programmi relativi al governo del territorio è normata dalla **L.R. 10/2010** "Norme in materia di valutazione ambientale strategica, di valutazione di impatto ambientale e di valutazione di incidenza" e s.m.i.,

Come specificato dall'art. 7 della L.R. 10/2010, il processo di VAS è ricompreso all'interno di quello previsto per l'elaborazione, l'adozione, l'approvazione di piani e programmi.
Il percorso della VAS, nell'ambito del POI, è delineato dagli artt. 21 (Modalità di svolgimento della VAS), art 23 (Procedura per la fase preliminare) e segg della stessa legge regionale

Ai fini dell'espletamento della VAS secondo quanto disposto dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. e secondo i seguenti principi generali stabiliti dalla normativa statale (principio di terzietà):

a) separazione rispetto all'autorità procedente, ossia chi procede all'approvazione del piano;
b) adeguato grado di autonomia;
c) competenza in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile

L.R. 10/2010	**I soggetti coinvolti nel procedimento**		**Competenze**
Art. 15	Proponente	Ufficio Unico di Piano dell'Unione di Comuni della Lunigiana	La pubblica amministrazione che elabora il piano od il programma da sottoporre alla valutazione ambientale
Artt. 12 - 13	Autorità Competente	Autorità competente in materia di VAS: Commissione Intercomunale del Paesaggio dell'Unione di Comuni	Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti

L.R. 10/2010	I soggetti coinvolti nel procedimento		Competenze
		Montana Lunigiana (del. Giunta. Unione n. 72 del 29.12.16).	competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva. Tale autorità è individuata all'interno dell'ente tra coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale.
Art. 15	Autorità Procedente	Giunta dell'Unione dei Comuni	La pubblica amministrazione che recepisce il piano o il programma, lo adotta e lo approva

GARANTE DELL'informazione e della COMUNICAZIONE - Geom. Paolo Vasoli dell'Unione di Comuni Montana Lunigiana (del. Giunta. Unione n. 72 del 29.12.16);

1.4 La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS

La VAS è stata avviata dal proponente alla data della trasmissione del documento preliminare, redatto ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010, ai soggetti competenti in materia ambientale.
Con deliberazione della Giunta dell'Unione n° 27 del 24/03/2022, l'Unione di Comuni ha approvato l'atto di avvio del procedimento di VAS per la formazione del Piano Operativo Intercomunale a integrazione della delibera di Giunta n° 36 del 27/08/2020.
A seguito della necessità di estendere gli effetti e l'efficacia dell'atto di governo del territorio anche al comune di Fosdinovo, con delibera della Giunta dell'Unione n.68 del 19/12/2024, il provvedimento di avvio del procedimento è stato integrato e perfezionato.
Pertanto si è reso necessario procedere con una integrazione anche del documento preliminare VAS, come previsto dall'art. 17 della L.r. 65/2015 e dall'art. 5 della l.r. 10/2010.
Questo significa che, per ogni atto di avvio, è stata aperta la fase di consultazione preliminare coinvolgendo i soggetti competenti in materia ambientale e che si dispone quindi di 2 successivi elenchi dei contributi pervenuti.

1.4.1 Documento Preliminare I invio

Questi sono i contributi pervenuti dagli enti territorialmente competenti e dai soggetti competenti in materia ambientale in sede di consultazione del Documento Preliminare VAS in occasione del I invio:

Soggetto competente in materia ambientale consultato		Contributi pervenuti Prot n° del
Regione Toscana	Prevenzione Sismica	Prot. n° 005767/2022 del 28/06/2022
	Tutela Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio	
	Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità regionale	
	Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico	
	Direzione AMBIENTE E ENERGIA SETTORE SISMICA Sede di MASSA	
	Logistica e cave	
ARPAT	*AREA VASTA COSTA - Dipartimento di Massa Carrara – Settore Supporto tecnico*	Prot. N.0003898/2022 del 09/05/2022
		Prot. N.0004679/2022 del 31/05/2022
SALT	Società autostrada Ligure Toscana p.a.- Tronco Ligure Toscano e Tronco Autocisa	Prot. 3035 del 13/04/2022
TERNA Spa	Rete di trasmissione Nazionale- Dipartimento Trasmissione Centro-Nord	Prot. N.0003563/2022 del 28/04/2022
TOSCANA ENERGIA		Prot. n° 0002847 del 08/04/2022

Di seguito si riportano nel dettaglio i contenuti di ciascun contributo specificando in che modo si è tenuto conto dello stesso nell'ambito del presente Rapporto Ambientale.

1.4.1.1 Regione Toscana - Direzione AMBIENTE E ENERGIA SETTORE SISMICA Sede di MASSA

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
In riferimento a quanto in oggetto si fa presente che questo Settore può esprimere pareri per quanto riguarda gli aspetti connessi con il rischio sismico nel caso di interventi edilizi che prevedano la realizzazione di opere di ingegneria civile. Il parere può essere reso solo se risulta disponibile il progetto **esecutivo**, completo di tutti gli elaborati di carattere strutturale e di dettaglio delle opere da realizzare nonchè degli studi completi riguardanti gli aspetti geologici e geotecnici. Si fa presente che i Comuni di cui all'oggetto, sono classificati "sismici" e quindi la progettazione delle opere dovrà avvenire nel pieno rispetto delle norme tecniche per le costruzioni, anche in zona sismica. Si ricorda, infine, che, per quanto riguarda gli aspetti strutturali, prima dell'inizio dei lavori dovrà essere depositato, attraverso il portale web regionale PORTOS, il progetto esecutivo degli interventi previsti, completo anche delle indagini geologiche. Norme di riferimento minime ed essenziali: •DPR 380/2001 articoli 65 e 93 •LR 65/2014 articoli 167 e 169 •Regolamento regionale 36/R/2009 •Regolamento regionale 5/R/2020 •Delibere GRT n. 663/2019 e 587/2020 •Norme tecniche per le costruzioni (DM 17/1/2018 e relativa circolare esplicativa)	Le norme di attuazione geologiche (NTG) fanno riferimento all'applicazione al DPGR 1R/2022 e alle Norme tecniche per le costruzioni (DM 17/1/2018 e relativa circolare esplicativa) per la progettazione degli interventi

1.4.1.2 Regione Toscana- Direzione AMBIENTE E ENERGIA Prevenzione Sismica

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
L'Unione di Comuni Montana Lunigiana presenta una situazione disomogenea relativamente agli studi di microzonazione sismica che devono essere contenuti nel quadro conoscitivo dello strumento urbanistico. **Si prescrive che**, nell'ambito del Quadro Conoscitivo, **dovranno essere obbligatoriamente acquisiti tutti gli studi di MS2/3 già realizzate** - che inspiegabilmente non sono state mai inserite nell'ambito del precedente P.S.I. - **o in corso di completamento** (finanziate con risorse regionali). Sono infatti già disponibili i seguenti studi di MS2: Comano, Villafranca, Licciana Nardi e MS3: Filattiera, mentre sono in fase di completamento gli studi MS3 di Zeri, Bagnone e Pontremoli.	E' stato eseguito un aggiornamento rispetto al Piano Strutturale Intercomunale PSI, sullo stato di attuazione degli studi di Microzonazione Sismica MS. Sono stati acquisiti nel Quadro Conoscitivo del POI tutti gli studi di Microzonazione Sismica già realizzati e validati, riassunti nella sottostante Tabella. Gli studi sono stati utilizzati per la redazione della nuova carta della Pericolosità sismica (scala 1:10000) e costituiscono Allegati facenti parte del Quadro Conoscitivo del POI. **Comune** / **Liv. MS** Bagnone / MS_1 Bagnone / MS_3 Casola / MS_1 Fosdinovo / MS_1 Mulazzo / MS_1 Tresana / MS_1 Comano / MS_2 Licciana Nardi / MS_2 Villafranca in L. / MS_2 Filattiera / MS_3 Fivizzano Capoluogo / MS_3 Zeri / MS_3 Nelle aree interessate dallo studio di Microzonazione, l'attribuzione della classe di pericolosità ha seguito metodologie di attribuzione della pericolosità, diverse a seconda del livello dello studio disponibile. I criteri sono descritti in maniera dettagliata nella Relazione Illustrativa e di Fattibilità (Elaborato **QG.1**). I comuni di Podenzana e Fivizzano non hanno ancora ultimato gli studi MS1. In particolare per Podenzana è in corso la realizzazione del livello 1 e del livello 2; per Fivizzano è incorso la realizzazione del Livello 1 MS1 e l'aggiornamento MS3 sul capoluogo. Per tali comuni, la carta di pericolosità sismica è derivata, con criteri di attribuzione e correlazione, dalla carta di pericolosità geologica del POI come per le aree esterne ai perimetri MS.
Particolarmente grave, inoltre, risulta la situazione dello strumento urbanistico del Comune di Fivizzano (a tal fine la presente nota si invia per opportuna conoscenza anche all'Amministrazione Comunale) per il quale il QC	Gli studi di Microzonazione MS1 del comune di Fivizzano sono in corso di completamento a seguito di incarico

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
del P.S.I. prevede la totale assenza di mappe di microzonazione sismica quanto, è noto a tutti, come per quel Comune sia disponibile uno studio MS3 per ilmsolo capoluogo (realizzato con la collaborazione della Regione Toscana) talmente approfondito e di alto livello scientifico che e' stato preso a riferimento a livello nazionale come sito sperimentale (si tratta del sito più indagato a livello nazionale dopo il Colle Palatino a Roma) ed e' inserito in numerose pubblicazioni scientifiche, tra cui un Volume interamente dedicato allo studio *("Microzonazione sismica di livello 3: il caso del centro abitato di Fivizzano" – collana a cura del Centro MS)* che raccoglie attività di indagini (quali quelle del programma regionale VEL) condotte sul territorio da oltre 20 anni con investimenti ingenti di risorse da parte della Regione Toscana. L'Amministrazione Comunale di Fivizzano ha anche ospitato convegni scientifici sul tema sismico, non fornendo però alcuna notizia al riguardo dello studio realizzato. Si aggiunge inoltre che il Comune di Fivizzano è stato poi anche ulteriormente finanziato con DD 1669/2014 ai sensi dell'OcDPC 52-2013 con un contributo di euro 17.250,00 (senza obbligo di cofinanziamento comunale) per la redazione di studi MS1 sul territorio comunale e aggiornamento del suddetto studio MS3, ma nulla di tutto ciò è stato realizzato per grave inadempienza dell'Amministrazione Comunale che, dopo un attesa di 6 anni, si e' vista revocare il finanziamento con DD 5020/2020; peraltro il Settore regionale competente sta valutando la possibilità di segnalazione alla Corte dei Conti, al fine di verificare la sussistenza di un danno erariale causato dalla mancata fruizione del cofinanziamento nazionale per la realizzazione di studi obbligatori per l'aggiornamento degli strumenti urbanistici comunali. Per le suddette motivazioni, **si prescrive che, nell'ambito del presente procedimento P.O.I. dovranno essere realizzati gli studi almeno di MS1 sul territorio comunale di Fivizzano e aggiornati gli studi MS3 esistenti**	conferito dal comune; pertanto, per tale comune, la carta di pericolosità sismica, è derivata, con criteri di attribuzione e correlazione, dalla carta di pericolosità geologica del POI come per le aree esterne ai perimetri MS. La revisione della carta della pericolosità a livello comunale, sarà effettuata quando disponibile lo studio MS1 su tutte le frazioni del territorio e l'aggiornamento dello studio MS3 esistente relativamente al capoluogo. Si può traguardare l'aggiornamento del QC in ambito POI per la fase di fase di approvazione
Per quanto riguarda i restanti comuni (Aulla, Casola, Mulazzo, Tresana e Podenzana) che attualmente dispongono di studi di MS1, in caso di sostanziale revisione del QC in ambito P.O.I., **si dovra' prevedere la realizzazione di studi di MS almeno di livello 2, prevedendo tuttavia possibilmente approfondimenti di livello 3**, più adeguati alla complessità geologica delle aree di indagine in questione.	Gli studi di Microzonazione di livello MS2 di Mulazzo, Podenzana, Tresana, Casola sono in corso di realizzazione a seguito di incarico affidato dall'Unione dei Comuni e prevedono tutti, l'approfondimento al livello 3, MS3. Si può traguardare l'aggiornamento del QC in ambito POI per la fase di fase di approvazione
Infine per quanto attiene i contenuti relativi alla mappatura delle aree a rischio sismico, si ritiene altresì utile segnalare che ai sensi del sopra citato Regolamento 5R/2020, nelle Direttive al par. 3.1.3, è prevista la redazione obbligatoria degli elaborati relativi alle aree esposte al rischio sismico, entro il territorio urbanizzato, a partire dai dati già messi a disposizione dal Settore Sismica per il livello 1 e opportunamente integrate con i dati di pericolosità derivanti dalle MS2/3, ove esistenti. Il raggiungimento del secondo livello di approfondimento del rischio sismico, infatti, per quanto non obbligatorio, è particolarmente raccomandato per situazioni di pianificazione di area vasta come quella dell'Unione di Comuni Montana della Lunigiana, utilizzando metodologie già codificate a livello tecnico-scientifico (quali ad esempio la metodologia CARTIS) che presuppongono la predisposizione anche di censimenti e/o rilievi sul tessuto edilizio esistente.	Sono state realizzate le carte previste dal Regolamento 5R/2020, nelle Direttive al par. 3.1.3, con riferimento alla metodologia e criteri riportati in Allegato 1" Criteri *per la valutazione dei fattori di rischio sismico*". L'utilizzo di metodologie già codificate a livello tecnico-scientifico (quali ad esempio la metodologia CARTIS), come peraltro da voi rimarcato, presuppongono la predisposizione adi censimenti e/o rilievi sul tessuto edilizio esistente che comportano disponibilità di apposite risorse umane ed economiche che potranno essere oggetto di futuri progetti da concordare in maniera concertata con i comuni dell'Unione

1.4.1.3 Regione Toscana – Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale. Settore Logistica e Cave

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
Con deliberazione del Consiglio Regionale n. 47 del 21/07/2020 è stato approvato il Piano Regionale Cave e la completa documentazione è consultabile all'indirizzo: https://www.regione.toscana.it/piano-regionalecave; i relativi dati geografici sono consultabili e scaricabili dal portale regionale GEOscopio al seguente indirizzo: http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html.	Rappporto Ambientale Cap 4.4.6 Cap. 5.6.3 NTA Titolo IV - ulteriori determinazioni progettuali del territorio urbanizzato o rurale-Capo II Determinazioni di gestione delle cave e delle attività estrattive Art. 58 Bacini estrattivi delle Alpi Apuane (Aree Contigue di Cava - ACC)
Con l'entrata in vigore del PRC, ha cessato di avere efficacia la previgente pianificazione costituita dal PRAE, dal PRAER. Ai fini di un supporto ai Comuni in fase di adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica al PRC, si segnala che con DGR n. 225 del 15/03/2021 la Regione Toscana ha approvato le "*Linee Guida per l'adeguamento degli atti di governo del territorio al Piano Regionale Cave*". Fino all'adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale al PRC valgono le disposizioni dell'articolo 40 *Disposizioni transitorie* della Disciplina di piano. I termini per l'adeguamento, ai sensi dell'articolo 21 della citata Disciplina, sono stabiliti, per i Piani Strutturali, in anni 2 dalla pubblicazione sul BURT dell'avviso di approvazione del PRC, mentre il Piano Operativo è tenuto all'adeguamento entro l'anno successivo all'adeguamento del Piano Strutturale. Decorsi i suddetti termini, per effetto di quanto	

<table>
<tr><th>Contributo in sintesi</th><th>Rapporto Ambientale/POC</th></tr>
<tr><td>stabilito dall'articolo 14 comma 1 della l.r. 35/2015, le localizzazioni dei giacimenti e le prescrizioni individuate dal PRC ai sensi dell'articolo 7, comma 1, lettera b), prevalgono sulla disciplina degli strumenti della pianificazione territoriale vigenti.
Ai sensi del citato articolo 40, fino all'adeguamento degli strumenti della pianificazione urbanistica al PRC, non è ammesso il rilascio di nuove autorizzazioni o varianti a quelle vigenti, fatta eccezione dei casi previsti ai commi da 2 a 7.
Inoltre, fino all'adeguamento del piano strutturale al PRC, i comuni possono adottare varianti agli strumenti della pianificazione urbanistica (Piano Operativo e Piani Attuativi) solo se non in contrasto con i giacimenti individuati nell'elaborato PR08 e comunque non in contrasto con le norme del PRC</td><td rowspan="8">Art. 59 - Giacimenti potenziali del PRC. Rinvio delle determinazioni progettuali</td></tr>
<tr><td>Dai contenuti del PRC, nell'ambito dei territori comunali interessati si riscontrano le seguenti previsioni:
Comune di FIVIZZANO
<table>
<tr><th>Giacimenti Potenziali</th><th>Prodotto</th><th>Comprensorio</th></tr>
<tr><td>09045007016001 Monte Cavallo</td><td>Arenarie per usi ornamentali</td><td>11 Arenarie della Lunigiana</td></tr>
</table>
Comprensori presenti nel Comune
<table>
<tr><th>Comprensorio</th><th>Altri Comuni del comprensorio</th><th>OPS (mc)</th></tr>
<tr><td>11 Arenarie della Lunigiana</td><td>Pontremoli e Zeri</td><td>60.000</td></tr>
</table>
Comune di ZERI
<table>
<tr><th>Giacimenti Potenziali</th><th>Prodotto</th><th>Comprensorio</th></tr>
<tr><td>09045017035001 Monte Rosso</td><td>Arenarie per usi ornamentali b</td><td>11 Arenarie della Lunigiana</td></tr>
<tr><td>09045017036001 Colle della Greta</td><td>Basalti e andesiti per costruzioni</td><td>69 Basalti e Serpentiniti della Lunigiana</td></tr>
</table>
Comprensori presenti nel Comune
<table>
<tr><th>Comprensorio</th><th>Altri Comuni del comprensorio</th><th>OPS (mc)</th></tr>
<tr><td>11 Arenarie della Lunigiana</td><td>Fivizzano e Pontremoli</td><td>60.000</td></tr>
<tr><td>69 Basalti e Sepentiniti della Lunigiana</td><td>Aulla</td><td>1.730.442</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Si evidenzia, inoltre, che nei Comuni di Casola in Lunigiana e di Fivizzano sono presenti Aree contigue di cava (ACC) del Parco Regionale delle Apuane. Tali aree sono identificate nel PRC con cod. 090450040130 Cantonaccio e 090450040190 Solco di Equi Poggio di Sante per il comune di Casola e cod. 090450070170 Bacino Monte Sagro – Morlungo, 090450070180 Bacino Monte Borla e 090450070190 Bacino solco di Equi per il Comune di Fivizzano. La specifica disciplina delle aree contigue di cava (ACC) è demandata al Piano del Parco Regionale delle Alpi Apuane e all'approvazione degli appositi PABE, da formarsi ai sensi del PIT/PPR e degli artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014; per gli aspetti di settore il PRC definisce gli obiettivi di produzione sostenibile e gli indirizzi per l'esercizio dell'attività estrattiva. Per i comprensori 2 Bacino di Casola in Lunigiana e 3 Bacino di Fivizzano il PRC definisce rispettivamente 60.000 mc e 1.958.137 mc.</td></tr>
<tr><td>Nei Comuni di Bagnone, Comano, Filattiera, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana, Tresana e Villafranca in Lunigiana non si riscontra alcuna previsione del PRC.</td></tr>
<tr><td>Nei territori comunali in oggetto non sono presenti Giacimenti, MOS (materiali Storici Ornamentali) o proposte di MOS.</td></tr>
<tr><td>Dall'elaborato QC 10 – SITI INATTIVI del PRC si rileva la presenza di siti inattivi nei Comuni di Fivizzano e Casola in Lunigiana che, fatto salvo per un sito nel comune di Fivizzano, ricadono tutti all'interno delle aree del Parco delle Alpi Apuane</td></tr>
<tr><td>Dal contenuto dei documenti esaminati relativi alla formazione del Piano operativo intercomunale (POI) si rilevano alcuni riferimenti al PRC (vedi documento di VAS); inoltre, dalla relazione di avvio si rileva che nella ricognizione e identificazione del "Patrimonio Territoriale" del PSI, sono state puntualmente indicate le strutture e le relative componenti di tale patrimonio e che le cave e attività estrattive (attive e dismesse) sono individuate come componenti della Struttura insediativa, ovvero città e insediamenti minori, sistemi infrastrutturali, artigianali, industriali e tecnologici.
Considerato che non sono presenti Giacimenti, con riferimento ai giacimenti potenziali, occorre ricordare che gli stessi non hanno effetto prescrittivo, rappresentando porzioni di suolo o sottosuolo che, in relazione agli aspetti paesaggistici, naturalistico-ambientali, geologici, infrastrutturali, socio-economici, ai fini di una valutazione sulle effettive caratteristiche e potenzialità per essere individuate come giacimento, necessitano di un maggiore approfondimento da sviluppare al livello della pianificazione locale. Il loro eventuale recepimento è disciplinato dall'art. 22, comma 10, del PRC dove stabilisce che il comune, in conformità alle prescrizioni per la gestione sostenibile di cui al Titolo II, Capo II e nel rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici e in coerenza con gli obiettivi di tutela del territorio e del paesaggio, operando gli opportuni ulteriori approfondimenti, può recepire, in tutto o in parte, i giacimenti potenziali.</td></tr>
<tr><td>Con riferimento specifico ai giacimenti potenziali dei comuni di Fivizzano e di Zeri come sopra indicati, nel caso in cui, a seguito degli approfondimenti, ricorressero le condizioni per un loro riconoscimento quali giacimenti, e nell'eventualità che gli stessi Comuni intendessero recepirli, il Piano Operativo, ai sensi dell'art.23 della disciplina di Piano del PRC, provvede a individuare al loro interno le Aree a Destinazione Estrattiva (ADE) e le relative volumetrie da estrarre, nel rispetto degli Obiettivi di Produzione Sostenibile stabiliti all'articolo 18, ai criteri di cui all'articolo 26 e degli esiti degli accordi conclusi ai sensi dell'articolo 10 comma 2 della l.r. 35/2015.</td></tr>
</table>

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
Si evidenzia, altresì, che le aree a destinazione estrattiva possono essere definite solamente a seguito dell'esito degli accordi conclusi ai sensi dell'articolo 10 comma 2 della l.r. 35/2015, tramite i quali vengono ripartiti tra i comuni facenti parte del Comprensorio, gli obiettivi di produzione sostenibile (OPS).	
Le ADE sono individuate nel Piano Operativo nella disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, con valenza quinquennale, di cui all'articolo 95, comma primo, lett. b) della l.r. 65/2014 e tale individuazione decade se nel quinquennio di validità del piano operativo non sono rilasciate le relative autorizzazioni all'esercizio dell'attività. Il Comune garantisce che nell'individuazione delle ADE siano rispettati i principi e i criteri di cui all'articolo 26 del PRC.	
Il Piano Operativo individua inoltre: - le eventuali aree annesse al sito estrattivo di cui all'articolo 30, in cui possono essere svolte le attività di seconda lavorazione, cioè, quelle finalizzate all'utilizzazione del materiale escavato per ottenere conglomerati e manufatti vari, di trasformazione del materiale estratto proveniente dalla prima lavorazione. Tali aree non possono essere localizzate all'interno dell'area di giacimento e non costituiscono attività mineraria, sono individuate dal Piano Operativo come zone manifatturiere, industriali o produttive collegate alle attività di cava e per esse il comune procede ai sensi della l.r. 65/2014; - la destinazione urbanistica delle eventuali parti del giacimento residuali rispetto alle ADE, tenendo conto della valenza di invariante strutturale dell'area e le attività compatibili con lo sfruttamento della risorsa mineraria; - le regole per lo sfruttamento sostenibile dell'area estrattiva e per l'esercizio dell'attività estrattiva nel rispetto degli indirizzi e criteri di cui ai Titoli IV e V del PRC. - i casi in cui l'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva è subordinata all'approvazione di un piano attuativo, ai sensi degli articoli da 107 a 114 della l.r. 65/2014, ai fini dell'ottenimento di maggiori livelli di sicurezza, del razionale sfruttamento del giacimento e di una più efficace gestione degli scarti di lavorazione e dei rifiuti di estrazione, nel rispetto degli indirizzi di cui all'articolo 24 del PRC; - i siti estrattivi dismessi sulla base dei criteri di cui all'articolo 31, cioè quelli che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessitino di interventi di recupero e riqualificazione ambientale. Si precisa che il Comune ha la possibilità, di individuare anche ulteriori siti rispetto a quelli indicati nell'Elaborato QC10 del PRC.	
Inoltre, salva specifica diversa determinazione di legge o di altro piano o programma, il Piano Operativo può prescrivere, ove necessario, le distanze minime dei perimetri del progetto di coltivazione del sito estrattivo dalle strade ad uso pubblico, dalle ferrovie, dagli edifici, dalle infrastrutture a rete e dai corsi d'acqua.	
In ultimo si evidenzia che, in tutte le situazioni in cui è prevista la coltivazione di siti estrattivi adiacenti, sovrapposti o comunque vicini a una distanza tale da rilevare il rischio per la sicurezza dei lavoratori o delle popolazioni, il piano operativo, il piano attuativo o l'eventuale regolamento comunale, contiene un'apposita disciplina per il coordinamento di tali attività redatta in conformità ai contenuti di cui all'articolo 34 del PRC.	

1.4.1.4 Regione Toscana - DIREZIONE MOBILITA', INFRASTRUTTURE E TRASPORTO PUBBLICO LOCALE- Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
Vista la nota di codesto Settore sopra richiamata, dall'analisi della documentazione recepita inerente all'atto di avvio del procedimento di formazione del Piano Operativo Intercomunale dell'Unione dei Comuni ai sensi dell'art. 23 bis e 10 della LR 65/2014, in relazione alle strade regionali e alle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie di interesse nazionale, si precisa quanto segue:	
A. Strade regionali Si rileva che il territorio intercomunale risulta attraversato dalla Strada Regionale 445 della Garfagnana nei comuni di Fivizzano e Casola in Lunigiana. Per quanto concerne la programmazione regionale si segnala che il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 18 il 12 febbraio 2014 (BURT n.10 del 28/02/2014 Parte I) e prorogato dall'art. 94 della L.R. 15/2017, e successivi documenti di monitoraggio, riporta la previsione del completamento della variante di S. Chiara e la realizzazione dello svincolo della variante alla SRT 445 con la viabilità esistente in località Gassano – Variante Santa Chiara – Lotto 2. Le opere prevedono inoltre la riorganizzazione degli svincoli di accesso e uscita all'abitato di Gassano. Nel marzo 2021 è stato sottoscritto il contratto per l'esecuzione dei lavori e nel maggio 2022 l'impresa ha effettivamente avviato le lavorazioni.	Rapporto Ambientale Cap. 4.4.7 Per l'aggiornamento 2025 del PPRIIM vd Cap. 4.4.7.4 NTA Titolo V - Disciplina delle trasformazioni- Attrezzature, servizi e dotazioni infrastrutturali Capo IV - Rete infrastrutturale e servizi della mobilità e parcheggi (I) Art. 70. Rete ferroviaria e relative stazioni e scali merci (IF) Art. 71. Rete viaria sovracomunale, generale e locale esistente (I1) e di progetto (I2)
B. Infrastrutture di trasporto stradali di interesse nazionale Si rileva che il territorio facente parte dell'Unione di Comuni Montana Lunigiana è attraversato dalle strade statali SS della Cisa n. 62, dalla SS Massese n. 665, dalla SS di Buonviaggio n.330 e dalla Autostrada A15. Constatato che la società Autostrade SpA e Anas sono correttamente comprese tra i soggetti competenti in materia ambientale individuati ai sensi dell'articolo 20 della L.R. 10/2021, pertanto si rimanda agli approfondimenti specifici.	
C. Infrastrutture ferroviarie Con riferimento al quadro conoscitivo del Piano Operativo Intercomunale in oggetto si evidenzia a titolo di contributo, relativamente alle competenze di questo Settore per le infrastrutture ferroviarie, che nel	

<table>
<tr><th>Contributo in sintesi</th><th>Rapporto Ambientale/POC</th></tr>
<tr><td>territorio dell'Unione di Comuni Montana Lunigiana sono presenti e in esercizio le seguenti infrastrutture ferroviarie di interesse nazionale:
- Rete fondamentale - la linea "La Spezia-S. Stefano di Magra-Aulla-Pontremoli-Borgo Val di Taro-Parma" parte della linea transappenninica "Pontremolese", a doppio binario elettrificata, a binario semplice elettrificata nella tratta Chiesaccia-Pontremoli;
- Rete complementare - la linea "Lucca-Aulla" non elettrificata a semplice binario.
Le stazioni ferroviarie nazionali sono state suddivise dal gestore in categorie, tenendo conto di fattori quali il numero di frequentatori, i servizi offerti alle imprese ferroviarie e l'importanza del contesto urbanistico; e quelle categorizzate presenti sul territorio intercomunale in oggetto risultano essere:
<table>
<tr><th>Stazione</th><th>Comune/Località</th><th>Gestore</th><th>Categoria</th></tr>
<tr><td>Equi Terme</td><td>Casola in Lunigiana</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Filattiera</td><td>Filattiera</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Fivizzano-Gassano</td><td>Fivizzano</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Fivizzano-Rometta-Soliera</td><td>Fivizzano</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Gragnola</td><td>Fosciandora</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Monzone-Monte dei Bianchi-Isolano</td><td>Fivizzano</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Scorcetoli</td><td>Filattiera</td><td>RFI S.p.A.</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>Villafranca-Bagnone</td><td>Villafranca Lunigiana</td><td>RFI S.p.A.</td><td>silver</td></tr>
</table>
Nella categoria SILVER (impianti medio-piccoli) sono inclusi tutti gli altri impianti medio-piccoli con una frequentazione media per servizi metropolitani-regionali e di lunga percorrenza inferiore a quella delle GOLD e infine nella BRONZE (impianti piccoli con bassa frequentazione) sono inclusi gli impianti piccoli con una bassa frequentazione che svolgono servizi regionali.</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nei territori in oggetto il PRIIM prevede per la linea ferroviaria "Parma-Santo Stefano Magra-La Spezia" il Corridoio Tirreno-Brennero "Ti-Bre" (tratta Pontremolese) attraverso il raddoppio Pontremolese "Tunnel di Valico" e della tratta "Chiesaccia - Pontremoli" la quale in particolare interessa il territorio intercomunale dell'UC Montana Lunigiana e di cui alla Scheda F-PONTR-0002-ID36 la quale riporta "Il raddoppio della linea Pontremolese, previsto già dalla Legge n°17/81, ha lo scopo di potenziare prevalentemente il traffico merci di collegamento tra la pianura Padana e l'Europa Centrale, tra le regioni Toscana, Liguria e Emilia Romagna ed in particolare i porti di Livorno e La Spezia. Le caratteristiche dei territori attraversati nella tratta S. Stefano -Aulla - Chiesaccia hanno reso necessaria, già dai primi progetti, la ricerca di un tracciato totalmente differente rispetto all'esistente, che attraversa in parte zone fortemente urbanizzate e zone tortuose lungo il fiume Magra.". Inoltre la richiamata tratta "Chiesaccia - Pontremoli" rientra nel progetto di raddoppio ferroviario predisposto da RFI, con previsioni di tratti in variante rispetto al tracciato attuale, il quale è stato oggetto di procedura di localizzazione e VIA ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs 190/2002 (successivamente sostituito dall'art. 165 del D.Lgs 163/2006, oggi abrogato dal D.Lgs 50/2016) avviata nel giugno 2003, e conclusa dal CIPE nel maggio 2009.</td></tr>
<tr><td>Si ricorda che all'art. 27 della Disciplina di Piano del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (D.C.R. 24/07/2007 n.72 e s.m.i.), rispettivamente ai commi 5, 9 e 10, viene disposto che:
- Il Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) e, in particolare, il quadro aggiornato delle previsioni sulle infrastrutture ferroviarie, autostradali e delle strade di interesse statale e regionale riportato nel Quadro conoscitivo del presente Piano, vincolano gli strumenti della pianificazione territoriale
- I tracciati ferroviari di interesse nazionale e regionale dismessi possono essere destinati dagli strumenti della pianificazione territoriale prioritariamente alla realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie. Qualora sia verificata, attraverso specifico studio di fattibilità, l'impossibilità ovvero l'inopportunità di un riutilizzo ferroviario, è possibile procedere ad altra destinazione, mediante accordo di pianificazione ex Capo I del Titolo III della L.R. 65/2014, purché comunque funzionale alla mobilità pubblica.
- Le aree ferroviarie esistenti o previste dagli strumenti della pianificazione territoriale che risultino in tutto o in parte non più funzionali all'esercizio ferroviario, sono suscettibili di altra destinazione purché prioritariamente funzionale alla mobilità pubblica e comunque mediante accordo di pianificazione ex Capo I del Titolo III della L.R. 65/2014</td></tr>
<tr><td>Si richiama inoltre quanto disposto dall'art. 49 del D.P.R. 753/80, che recita "lungo il tracciato ferroviario è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie a una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di ml. 30 dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia". Detta disposizione è da tenere in considerazione in relazione all'apposizione dei vincoli sovraordinati (fascia di rispetto ferroviaria).</td><td rowspan="2">NTA- Art. 70. Rete ferroviaria e relative stazioni e scali merci (IF)
Nelle Tavole "QC.5 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro generale (40k) e "QC.6 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro comunale (10k), a fini esclusivamente ricognitivi, sono individuate le fasce di rispetto</td></tr>
<tr><td>Per le suddette infrastrutture ferroviarie la programmazione degli interventi rientra nelle competenze statali ed è esercitata attraverso la sottoscrizione di un Contratto di Programma tra il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., soggetto gestore della rete ferroviaria statale; se ne raccomanda pertanto il coinvolgimento per le eventuali previsioni interferenti con la rete ferroviaria e/o la relativa fascia di rispetto.</td></tr>
</table>

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
	ferroviario calcolate in base alla vigente legislazione nazionale e regionale, per le quali si applicano i limiti e i vincoli all'edificabilità e alla trasformazione di cui al DPR n. 753/1980 e le condizioni per il rilascio di eventuali titoli abilitativi
Si ricorda che le strade regionali sono gestite dalle Province toscane e dalla Città Metropolitana di Firenze ex art. 23 della LR n°88/98 e che ai medesimi Enti sono delegate le competenze che la legislazione vigente attribuisce all'Ente proprietario; pertanto si rinvia al parere della Provincia per gli ulteriori aspetti di competenza. Le strade statali sono gestite da ANAS S.p.A., la rete autostradale dalle società Concessionarie.	Si richiama la variante al PTC Massa Carrara approvata nel 2026

1.4.1.5 Regione Toscana- Direzione Attività Produttive Giunta Regionale Settore "Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico"

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
questo Settore ha concesso finanziamenti ricadenti nei Comuni in esame, come si evince dal report allegato alla presente	

Fondo	Azione	Linea	Ente Attuatore	Localizzazione Comune	Localizzazione Provincia	Codice Progetto	Titolo progetto	CUP	Investimento ammesso	Contributo concesso	Investimento rendicontato e ammesso	Contributo erogato	Anno concessione contributo
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2019 - DD 4141/2019	Comune di Bagnone	Comune di Bagnone	Provincia di Massa Carrara	CCN2019-6	IL MERCATALE DI BAGNONE		€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 19.999,22	€ 19.999,22	2019
FSC	FSC 2000-06	DEL. CIPE 20/04	Comune di Casola in Lunigiana	Comune di Casola in Lunigiana	Provincia di Massa Carrara	TOSCUAI17MS	Completamento circuito aree di sosta attrezzata per camper e per la promozione e la didattica relativa ai beni culturali e turistici del comune di Casola in Lunigiana	G95G0 4000260006	€ 260.761,86	€ 162.100,00	€ 260.761,86	€ 162.100,00	2005
PRSE	PRSE 2007-2010	BANDO MONTAGNA (DD 7242/2009)	Comune di Filattiera	Comune di Filattiera	Provincia di Massa Carrara	LUNI01_06	RIQUALIFICAZIONE URBANIZZAZIONI, PAVIMENTAZIONE E ARREDO URBANO NELL'AREA MERCATALE DEL CENTRO STORICO DI FILATTIERA CAPOLUOGO		€ 197.496,00	€ 118.497,60	€ 118.497,60	€ 118.497,60	2011
FSC	FSC 2000-06	DEL. CIPE 20/04	Parco Regionale delle Alpi Apuane	Comune di Fivizzano	Provincia di Massa Carrara	TOSCUAI16MS	Treno nei Parchi - Infrastruttura connessa alla valorizzazione di un turismo sostenibile	H76H0 4000000001	€ 396.000,00	€ 246.000,00	€ 396.000,00	€ 246.000,00	2006
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2018 - DD 13208/2018	Comune di Fivizzano	Comune di Fivizzano	Provincia di Massa Carrara	CCN2018-42	ARREDO URBANO PIAZZA MEDICEA		€ 25.000,00	€ 20.000,00	€ 19.955,88	€ 19.955,88	2019
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2019 - DD 4141/2019	Comune di Fivizzano	Comune di Fivizzano	Provincia di Massa Carrara	CCN2019-19	ARREDO URBANO EQUI TERME		€ 25.000,00	€ 20.000,00			2020
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2020 - DD 6651/2020	Comune di Fivizzano	Comune di Fivizzano	Provincia di Massa Carrara	CCN2020-20	CCN 2020 FIVIZZANO		€ 24.997,60	€ 19.998,08			2020
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2018 - DD 13208/2018	Comune di Licciana Nardi	Comune di Licciana Nardi	Provincia di Massa Carrara	CCN2018-52	centro commerciale naturale masero		€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 17.937,33	€ 17.937,33	2019
PRSE	PRSE 2007-2010	BANDO MONTAGNA (DD 7242/2009)	Comune di Mulazzo	Comune di Mulazzo	Provincia di Massa Carrara	LUNI01_11	Riqualificazione di parte del centro storico di Mulazzo come area mercatale		€ 239.000,00	€ 143.400,00	€ 140.398,48	€ 140.398,48	2011
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2018 - DD 13208/2018	Comune di Mulazzo	Comune di Mulazzo	Provincia di Massa Carrara	CCN2018-68	Montereggio Paese dei Libral		€ 19.800,00	€ 19.800,00	€ 19.474,88	€ 19.474,88	2019
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2019 - DD 4141/2019	Comune di Mulazzo	Comune di Mulazzo	Provincia di Massa Carrara	CCN2019-25	Montereggio, Paese dei Libral 2		€ 19.999,56	€ 19.999,56			2020
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2020 - DD 6651/2020	Comune di Mulazzo	Comune di Mulazzo	Provincia di Massa Carrara	CCN2020-27	RIGENERAZIONE AREA PINETA IN MULAZZO CAPOLUOGO		€ 19.581,73	€ 19.581,73			2020
Regione	PRSE 2012 - 2015	START UP HOUSE (dd 6356/2014)	Comune di Mulazzo	Comune di Mulazzo	Provincia di Massa Carrara	STARTUP_05	ADEGUAMENTO SPAZI INTERNI PALAZZO COMUNALE PER START UP HOUSE		€ 49.708,63	€ 39.766,90	€ 49.798,63	€ 35.688,11	2015
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2020 - DD 6651/2020	Comune di Podenzana	Comune di Podenzana	Provincia di Massa Carrara	CCN2020-33	ICITCM		€ 17.658,90	€ 17.658,90			2020
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2018 - DD 13208/2018	Comune di Tresana	Comune di Tresana	Provincia di Massa Carrara	CCN2018-102	CCN "Slow Shopping in Barbarasco"		€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 18.910,95	€ 18.910,95	2019
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2020 - DD 6651/2020	Comune di Tresana	Comune di Tresana	Provincia di Massa Carrara	CCN2020-50	VALORIZZAZIONE DEL PARCO FIERA COMUNALE "CCN 2020"		€ 18.574,79	€ 18.574,79			2020
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2018 - DD 13208/2018	Comune di Villafranca in Lunigiana	Comune di Villafranca in Lunigiana	Provincia di Massa Carrara	CCN2018-108	Intervento riqualificazione area p.zza Aeronautica		€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 19.998,80	€ 19.998,80	2019
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2020 - DD 6651/2020	Comune di Villafranca in Lunigiana	Comune di Villafranca in Lunigiana	Provincia di Massa Carrara	CCN2020-53	Riqualificaz. p.za Aeronautica-arredo e altro		€ 19.999,99	€ 19.999,99			2020
FSC	FSC 2000-06	DEL. CIPE 17/03	Comune di Zeri	Comune di Zeri	Provincia di Massa Carrara	TOSCTSLD10MS	Sviluppo turistico Zeri. Lotto 2: Parco attrezzato per attività ricreative a supporto della stazione turistica	H48D0 8000050003	€ 424.324,98	€ 169.739,59	€ 424.324,98	€ 169.739,59	2004
Regione	PRS 2016 - 2020	Bando CCN 2020 - DD 6651/2020	Comune di Zeri	Comune di Zeri	Provincia di Massa Carrara	CCN2020-54	CCN Coloretta Ristrutturazione Piazza Queste		€ 19.540,87	€ 19.540,87			2020

1.4.1.6 Regione Toscana – Direzione Agricoltura e sviluppo rurale Settore Imprenditoria Agricola- Agriturismo- Strade del Vino dell'Olio e dei sapori della Toscana – Coordinamento attività di Controllo e Sanzionamento

Contributi in fase di Avvio ai sensi dell'art. 17 L.R. 65/2014.

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POI
- agli atti depositati presso questo settore, non si rileva attualmente documentazione dalla • quale risulti l'esistenza di beni o diritti civici o revindiche demaniali per i comuni: Casola in Lunigiana, Filattiera, Podenzana, Villafranca in Lunigiana - risultano ancora da indagare i seguenti comuni: Licciana Nardi, Mulazzo - risultano infine interessati da beni civici collettivi i comuni: Bagnone, Comano, Fivizzano, Tresana, Zeri Di questi cinque comuni inviamo in allegato l'elenco dei mappali che in questo momento risultano a questo settore essere demanio civico appartenente alle varie collettività di residenti, di cui l'Unione di Comuni Montana Lunigiana dovrà tenere conto al momento della elaborazione della cartografia del Piano intercomunale.	Rappporto Ambientale Cap. 6.1.1 NTA - Appendice B Ricognizione disciplina "Beni paesaggistici" del PIT/PPR *QC.7 Ricognizione vincoli paesaggistici e culturali. Quadro generale (40k)* *QC.8 Ricognizione vincoli*

Per nessuno dei comuni sopra indicati abbiamo attualmente disponibilità di dati catastali di eventuali terre gravate di proprietà pubblica o privata ancora da liquidare	*paesaggistici e culturali. Quadro comunale (10k)*

1.4.1.7 ARPAT Agenzia per la protezione ambientale della Toscana – Area Vasta Costa, Dipartimento di Massa Carrara.

Prot. N°1848– 21/03/2017

Contributo in sintesi	**Rapporto Ambientale/POI**
Il contributo istruttorio è emesso ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010. Si ricorda che ARPAT fornisce il proprio contributo in qualità di Ente con competenze in materia ambientale, secondo quanto previsto dalla LR 30/2009.	
Nella documentazione trasmessa, si afferma che, essendo gli obiettivi del Piano Operativo Intercomunale declinati a partire da quelli del Piano Strutturale Intercomunale, per i quali è già stata valutata la sostenibilità, viene presupposto che essi risultino altrettanto coerenti, e viene quindi presa a riferimento per il POI la struttura del Rapporto Ambientale utilizzata per il PSI.	
A integrazione di quanto fatto per il PSI, viene dichiarato che per il Piano Operativo la valutazione sarà spinta a un livello di maggior dettaglio a livello locale, considerando gli effetti determinati dall'attuazione degli interventi di trasformazione/riqualificazione previsti dal PO per ciascun comune, individuando gli impatti derivanti dalle azioni e dalle norme del PO e gli eventuali interventi mitigatori e compensativi. Per ciascuna delle aree di trasformazione e riqualificazione saranno elaborate schede valutative di dettaglio volte a verificare l'impatto dell'intervento sulle risorse ambientali mediante specifiche matrici.	
Per quanto riguarda il monitoraggio ambientale, saranno utilizzati gli indicatori già popolati nella valutazione del PSI, che, nel RA, verranno divisi in indicatori di pressione e indicatori di stato/risposta in riferimento alla struttura del modello DPSIR.	
In merito alle fonti dei dati indicate per il popolamento degli indicatori si esprime quanto segue: • in attesa dell'emanazione della DGRT annunciata dall'Art. 5 bis della LR 25/98 (nonché dal Piano Regionale Bonifiche e dal DOP Bonifiche), che dovrà definire e rendere cogenti i ruoli e le modalità di aggiornamento della "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", i dati contenuti nella banca dati gestita tramite l'applicativo SISBON possono non essere del tutto esaustivi e aggiornati. Si ritiene quindi che i dati ricavati da SISBON debbano essere incrociati con le informazioni in possesso del Comune; • per quanto riguarda le informazioni in merito ai bacini estrattivi, si ritiene debbano essere introdotti gli indicatori utilizzati per i report dei PABE, in modo da poter attingere ai dati rilevati nell'ambito del monitoraggio dei PABE stessi.	Rapporto Ambientale Cap. 5.8.3 Dati portale SISBON 2.0 Art. 8 c.5 delle NTA Vd Cap. 12.1.3 relativo agli indicatori di monitoraggio per la risorsa suolo-sottosuolo
Si ritiene inoltre che, nelle schede valutative di dettaglio elaborate per ciascuna delle aree di trasformazione e riqualificazione, debba essere verificata la compatibilità con il PCCA, in modo da valutare fin dall'inizio il degrado acustico che può derivare dall'insediamento di attività produttive e dal potenziamento o dall'apertura di nuove infrastrutture.	Vd schede valutative in apppendice al presente RA

1.4.1.8 Società autostrada Ligure Toscana p.a.- Tronco Ligure Toscano e Tronco Autocisa

Contributo in sintesi	**Rapporto Ambientale/POI**
Tronco Autocisa	
Al fine di evitare diverse interpretazioni in merito all'attuazione di interventi urbanistici ai lati dell'autostrada in concessione alla Scrivente Società, nello specifico: **- autostrada A15 Parma -La Spezia, con prolungamento per Mantova (Nogarole Rocca),** si rappresenta che gli art. 26 e 28 del D.P.R. 16/92 n. 495 (*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*), stabiliscono i vincoli da rispettare nelle fasce di rispetto delle strade di tipo A (autostrade), peraltro già regolamentate dal D.M. 1404/68, dalla L. 47/85, dal Dlgs. 47/85, dal D.lgs. 285/92, dal D.P.R. 495/92 e dal D.P.R. 147/93.	NTA Titolo V - Disciplina delle trasformazioni- Attrezzature, servizi e dotazioni infrastrutturali Capo IV - Rete infrastrutturale e servizi della mobilità e parcheggi (I) Art. 71. Rete viaria sovracomunale, generale e locale esistente (I1) e di progetto (I2) Comma 3 e comma 4 *Nelle tavole QC.5 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro generale (40k)* e più in dettaglio "*QC.6 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro comunale (10k)*, di sono riportate le indicazioni tecniche per il calcolo e la verifica delle "*fasce di rispetto stradale*" secondo quanto disposto dalla vigente legislazione nazionale e regionale in materia (D.Lgs n. 285/1992, come da ultimo modificato dalla L. n. 145/2018) e dal relativo Regolamento attuativo (di cui al DPR n. 495/1992 e smi),
Si rammenta in proposito che il succitato Regolamento stabilisce quanto segue: - al di fuori dei centri abitati, come delimitati ai sensi dell'art. 4 del codice, le distanze dal confine autostradale da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a mt. 60 (sessanta) per le strade di tipo A; - fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'art. 4 del *Codice*, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a mt 30 (trenta) per le strade di tipo A; - le distanze dal confine stradale all'interno dei centri abitati, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle demolizioni integrali e conseguenti ricostruzioni o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori ai mt. 30 (trenta) per le strade di tipo A; - in assenza di strumento urbanistico vigente, le distanze dal confine stradale da rispettare nei centri abitati non possono essere inferiori a mt. 30 (trenta) per le strade di tipo A;	
Ne consegue che entro tali fasce di rispetto come sopra determinate è vietato edificare, demolire/ricostruire, ampliare e/o modificare la destinazione d'uso di costruzioni già esistenti, per le quali sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria previo ottenimento di 'nulla osta' rilasciato dalla Concessionaria Autostradale previo preventivo benestare emesso dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili – Dipartimento per le Infrastrutture, i	

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POI
Sistemi Informativi e Statistici – Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali, subentrato dal 1° ottobre 2012 ad ANAS S.p.A. ai sensi del combinato disposto dell'art. 11, comma 5, del D.L. 216/2011 e dell'art. 36, comma 4 del D.L. n. 98/2011. Si precisa altresì che la distanza che determina il limite delle fasce di rispetto per le strade di tipo A dovrà essere misurata a partire dal limite del confine autostradale (art. 3, comma 10 del D.L. 285/92) nel quale si identifica il confine autostradale con il limite della proprietà (confine di proprietà catastale) che risulta dagli atti di acquisizione o da quelli di esproprio del progetto approvato, oltre che dagli artt. da 26 a 28 del *Regolamento* del *Nuovo Codice della Strada* (D.P.R. 495/92).	dai piani e regolamenti comunali e dai criteri applicativi eventualmente determinati dai preposti uffici comunali. Per le suddette fasce di rispetto si applicano i limiti e i vincoli all'edificabilità e alla trasformazione secondo quanto disposto dallo stesso Codice della strada
Riassumendo quanto sopra esposto, si significa che l'estensione lineare delle fasce di rispetto autostradale è così determinata: - **Zone agricole** (identificate sullo strumento urbanistico vigente): **mt 60 (sessanta);** - **Zone edificabili** (identificate dallo strumento urbanistico vigente) **mt 30 (trenta)** - **Zone di centro abitato** (perimetrate nello strumento urbanistico vigente): **mt 30 (trenta)**	
Si rappresenta inoltre che le normative sulle distanze dettate dal *Nuovo Codice della Strada*, sono sovraordinate e prevalenti sui regolamenti regionali, provinciali, comunali e quant'altro e che, pertanto, eventuali concessioni in deroga alle normative sopradette dovranno essere debitamente motivate ed evidenziate da parte della scrivente Società, che agisce nella qualità di Ente preposto alla tutela del patrimonio autostradale, alle Autorità competenti. Si invita quindi codesta spettabile Unione di Comuni Montana Lunigiana a verificare nei propri strumenti urbanistici il rispetto delle normative sopra esposte e di tener conto delle stesse nei futuri piani e/o regolamenti adottabili, in particolare nell'adozione del sopra citato Piano Operativo Intercomunale.	
Si evidenzia altresì che tutte le aree di proprietà di SALT p. A. dovranno avere una destinazione urbanistica attinente alla sola viabilità autostradale, senza previsione di ulteriori indici edificabili.	
Si ricorda infine che le convocazioni di eventuali Conferenze dei Servizi, a norma del combinato disposto dell'art. 14 e sgg. della L. 241/90 e s.m.i., dovranno essere indirizzate sia all'Ufficio Ispettivo Territoriale del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informativi e Statistici - Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali - Ufficio Ispettivo Territoriale di Genova - Piazza Borgo Pila, 39 - 16129 Genova, Città Metropolitana di Genova - PEC: uit.genova@pec.mit.gov.it , sia alla Società Concessionaria, Società Autostrada Ligure Toscana p.A., Via Don Enrico Tazzoli, 9, cap. 55041, Lido di Camaiore (LU) - PEC: salt@legalmail.it .	

1.4.1.9 Terna Rete Italia SpA

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/ POI
Secondo la metodologia di calcolo approvata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e delle Tutele del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati, ai fini di una futura edificazione in prossimità di elettrodotti di nostra proprietà, Vi comunichiamo la **Dpa** imperturbata relativa alle nostre linee elettriche. Nella tabella seguente sono riportati per ogni linea il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero, il tipo di palificazione e le **Dpa** destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria dell'elettrodotto.	Rapporto Ambientale Cap. 5.9.2.1 Schede valutative delle trasformazioni in appendice al presente RA POI Tav. QC.5 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro generale (40k) Tav. QC.6 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro comunale (10k)

Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
380	La Spezia – Parma Vigheffio	377	ST	54	54
380	La Spezia - Marginone	361	ST	57	57
380	La Spezia - Acciaiolo	314	ST	53	53
220	Avenza – La Spezia La Spezia – S. Colombano cd. Tornolo	289 280	DT	36	36
220	Avenza – La Spezia	289	ST	30	30
220	La Spezia – S. Colombano cd. Tornolo	280	ST	30	30
220	Colorno - Avenza	256	ST	30	30
132	Bedonia – La Spezia	889	ST	28	28
132	Albiano - Avenza	847	ST	23	23
132	Aulla - Carrara	843	ST	22	22
132	Villafranca – Aulla	842	ST	25	25
132	Pontremoli – Villafranca	805	ST	25	25
132	Aulla – Aulla RFI	080	ST	24	24
132	Pontremoli RT – Massa RT cd. Sarzana	F05	ST	19	19

Nota: la posizione sx o dx è definita guardando la linea nel senso crescente della numerazione dei sostegni.

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/ POI
Precisiamo che le **Dpa** indicate in tabella sono state da noi calcolate secondo quanto previsto dall'art. 5.1.3 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti* " (in S.O. alla G.U. serie generale n. 160 del 05/07/2008), che consente di ottenere il valore più cautelativo sull'intera Linea o Tronco di linea considerando il tracciato rettilineo e indisturbato. Evidenziamo, infatti che in presenza dei "Casi complessi" contemplati dall'art. 5.1.4 del medesimo Decreto (angoli maggiori di 5°, derivazioni, parallelismi e incroci di elettrodotti) è necessario introdurre altre distanze e altri criteri che possano descrivere correttamente ed in modo semplice l'Area di Prima Approssimazione (Apa), all'esterno della quale è perseguito l'obiettivo di qualità di 3 µT (fissato dal D.P.C.M. 08/07/2003). Pertanto, qualora per situazioni specifiche, si presenti la necessità di stabilire la fascia di rispetto in corrispondenza dei "Casi complessi" di cui sopra e solo in questi casi, Terna S.p.A. comunicherà le **Apa** relative a fronte di puntuale richiesta del Comune. Facciamo inoltre presente che qualsiasi responsabilità, derivante dall'inosservanza di norme e prescrizioni, non potrà che ricadere sul titolare dell'intervento nonché su chi ha rilasciato l'autorizzazione/concessione, nei confronti dei quali ci riserviamo di rivalerci qualora siano create condizioni tali da comportare futuri interventi di risanamento, dovuti all'interferenza con gli elettrodotti.	
Vogliamo, infine, segnalare che i nostri conduttori sono da ritenersi costantemente alimentati alla tensione di 132.000, 220.000 e 380.000 Volt e che l'avvicinarsi ad essi a distanze inferiori a quelle previste dalle vigenti disposizioni di legge (artt. 83 e 117 del D. Lgs n° 81 del 09.04.2008) ed alle norme CEI EN 50110 e CEI 11-27, sia pure tramite l'impiego di attrezzi, materiali e mezzi mobili (con particolare riguardo all'utilizzo di gru), costituisce pericolo mortale	

1.4.2 Documento Preliminare II invio

Soggetto competente in materia ambientale consultato		Contributi pervenuti Prot n° del
Regione Toscana	Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile- Settore Genio Civile Toscana Nord	Protocollo N.0002142/2025 del 27/02/2025
ARPAT Dipartimento di Massa Carrara		Protocollo N.0001260/2025 del 04/02/2025
Autorità Idrica Toscana (AIT)		Protocollo N. 0000875 del 27/01/2025
Autorità di distretto Appennino Settentrionale		Protocollo N.0002649/2025 del 13/03/2025
TERNA Rete Italia		Protocollo N.0000424/2025 del 15/01/2025
RFI – Rete Ferroviaria italiana		Protocollo N.0002399/2025 del 06/03/2025

1.4.2.1 Distretto Idrografico Apppennino Settentrionale

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
Visto l'articolo 23 della LR 10/2010 e con riferimento alle materie di competenza di questo ente, si rappresenta che il presupposto per l'efficace salvaguardia delle risorse ambientali e la realizzazione di uno sviluppo sostenibile è la conformità degli strumenti urbanistici con gli scenari di pericolosità idraulica e geomorfologica e con le relative discipline normative individuati dai Piani di bacino, oltre che l'adeguata considerazione degli stati di qualità e degli obiettivi dei corpi idrici presenti nel territorio dello strumento in esame. Si elencano di seguito i piani di bacino vigenti sul territorio in esame, consultabili al sito istituzionale dell'ente https://www.appenninosettentrionale.it/itc/ : […] Si informa che questa Autorità di Bacino, allo scopo di facilitare la consultazione dei quadri conoscitivi e dei condizionamenti contenuti nei vigenti Piani di bacino, ha predisposto una apposita webapplication disponibile al link: https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/instant/portfolio/index.html?appid=486 8ed0ee290438685b823f168c0bcfd . Con tale strumento, per i temi della pericolosità idraulica, della pericolosità geomorfologica e della tutela delle risorse idriche, è possibile verificare con immediatezza ed efficacia le cartografie dei Piani di bacino distrettuali e gli articoli applicabili delle rispettive discipline normative.	Elaborati geologico idraulici L'elenco dei piani di bacino vigenti è riportato al cap. 4.3 Nello stesso capitolo è riportato il link al sito istituzionale dell'Ente e alla secifica web application
Ai fini della comprensione delle limitazioni e condizionamenti alla pianificazione contenuti nei Piani di bacino, utili alla verifica di coerenza esterna dello strumento in oggetto, si rimanda al documento allegato alla presente nota. Si rende necessario pertanto che il proponente, oltre alla verifica di coerenza con gli obiettivi generali dei Piani di bacino, verifichi la conformità dello strumento urbanistico in esame con i perimetri delle aree a pericolosità idraulica e geomorfologica vigenti (e con i criteri per la loro definizione di cui ai rispettivi Allegati 3), con i relativi "indirizzi" per la pianificazione e con la relativa disciplina normativa, oltre che con gli stati di qualità e gli obiettivi dei corpi idrici, introducendo se necessario adeguati correttivi e modifiche allo strumento. A tale scopo si richiede che il Rapporto Ambientale di VAS contenga apposito paragrafo dedicato alla verifica di coerenza esterna sopra descritta. In particolare dovrà essere valutato quanto segue:	

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POC
Rispetto alla disciplina di PGRA, per ogni previsione di trasformazione dei suoli dovrà essere verificata/attestata la conformità: - *con le limitazioni/condizioni per le aree P3, ai sensi dell'art. 8 lettere a), b) e c) del PGRA (in queste aree sono da evitare nuove opere pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi essenziali – quali scuole, ospedali e case di cura, strutture per la protezione civile – nuovi impianti di cui all'allegato VIII del D. Lgs 152/2006 e previsioni comportanti sottopassi e/o volumi interrati);* - *con le indicazioni per le aree fluviali ricadenti in P3 e in P2, ai sensi dell'art. 8 lettera d) e dell'art. 10 lettera c) del PGRA;* - *con le limitazioni/condizioni per le aree P2, ai sensi dell'art. 10 del PGRA;* • *con le limitazioni per le aree destinate a casse di laminazione, ai sensi dell'art. 16 del PGRA (previsioni compatibili con la realizzazione delle casse);* • *con i condizionamenti per le aree classificate P3 o P4 per eventi "flash flood", ai sensi dell'art. art. 19 comma 2.*	Vd Schede valutative degli elaborati geologico-idraulici
II. Rispetto alla disciplina del PAI Dissesti, *per ogni previsione di trasformazione dei suoli dovrà essere verificata/attestata la conformità:* • *con le limitazioni/condizioni per le aree P4, ai sensi dell'art. 8 del PAI Dissesti (in queste aree sono da evitare nuove costruzioni che comportano l'esposizione a rischio delle persone, nuove opere pubbliche di interesse pubblico riferite a servizi essenziali - quali scuole, ospedali e case di cura, strutture per le finalità di protezione civile- nuove aree destinate a impianti di cui all'allegato VIII del D. Lgs 152/2006);* • *con le limitazioni/condizioni per le aree P3a e P3b, ai sensi dell'art. 10 del PAI Dissesti.*	Vd Schede valutative degli elaborati geologico-idraulici
Si richiede inoltre che sia prodotto apposito sovrapposto del quadro conoscitivo relativo alle pericolosità (idrauliche e geomorfologiche) contenute nel piano adottato, con le mappe di pericolosità riconosciute dal PGRA e dal PAI Dissesti succitati, evidenziando le eventuali incoerenze.	Elaborati geologici per specifica competenza
Si ricorda che le discipline normative del PGRA e del PAI prevedono la possibilità di condurre approfondimenti dei quadri conoscitivi da concordare con questo ente: • per il PGRA deve farsi riferimento a quanto disciplinato dall'articolo 14 della disciplina del Piano e all'Accordo tra Autorità di bacino e Regione Toscana (approvato con DGRT 166 del 17/2/2020); • per il PAI dissesti, l'articolo 15 della relativa disciplina (avente al momento attuale efficacia come di misura di salvaguardia), consente fin da subito le modifiche alla pericolosità geomorfologiche proposte nel medesimo Progetto di Piano; i Comuni pertanto, nell'ambito dei procedimenti di modifica e approvazione dei propri strumenti urbanistici, sin dall'avvio del procedimento devono coordinarsi con l'Autorità di bacino per assicurare la coerenza dei quadri conoscitivi comunali con il quadro di pericolosità del progetto di PAI, seguendo i criteri e le modalità di cui all'Allegato 3 alla stessa disciplina (cfr. comma .3, art. 15 cit.). Per una più completa tutela, l'eventuale adeguamento delle mappe di pericolosità sopradescritto deve essere concluso prima dell'approvazione del piano in oggetto.	

1.4.2.2 Autorità idrica Toscana

Con riferimento alla comunicazione di approvazione dell'integrazione all'atto di avvio del procedimento di formazione del Piano Operativo Intercomunale in oggetto e richiesta di contributi istruttori da redigersi nell'ambito del procedimento preliminare di VAS, inviate dall'Unione di Comuni Montata Lunigiana con prot. n. 203/2025 (in atti prot. AIT n. 353/2025) e con prot. n. 204/2025 (in atti prot. AIT n. 364/2025), tenuto conto delle competenze dell'Autorità Idrica Toscana (di seguito AIT) si rimettono le considerazioni che seguono.

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POI
Preso atto dei contenuti del *"Documento preliminare di VAS"* elaborato dal proponente a supporto del procedimento in oggetto, si chiede di verificare attentamente con il Gestore del Servizio Idrico Integrato (di seguito S.I.I.), che legge la presente per conoscenza, l'effettiva attuale "disponibilità" dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e di depurazione ad accogliere i nuovi carichi in relazione al dimensionamento degli interventi previsti dal piano in formazione e conseguentemente, richiamati i contenuti dell'art.157 del D.Lgs 152/2006 relativi alle opere di adeguamento del servizio idrico a carico dei Comuni, si invita a stabilire la necessità di realizzare nuove opere di urbanizzazione e/o l'adeguamento delle esistenti, ove necessario.	
Per quel che riguarda le condizioni di allacciamento alla fognatura in gestione al S.I.I. delle nuove previsioni, ne andrà preventivamente verificata l'attuabilità con il Gestore del S.I.I.; a tale riguardo si rappresenta che, solo nei casi previsti nel "Regolamento di Fornitura del S.I.I." e dove sia appurato con il Gestore del S.I.I. l'inattuabilità di poter procedere con l'adeguamento dei servizi di fognatura e depurazione, il soggetto attuatore potrà provvedere alla gestione autonoma delle acque reflue ai sensi della L.R. 20/2006, del D.P.G.R. 46/R/2008 e del D.P.R. 59/2013, con rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale, ponendo attenzione a quanto riportato nel successivo capoverso, relativo alla tutela qualitativa della risorsa idrica.	Cap 10.1.2 e Art. 93 c.4 lett. b) delle NTA
Per quel che concerne la tutela qualitativa della risorsa idrica, presa visione di quanto riportato a pag.41 del *"Documento preliminare di VAS"*, richiamate le disposizioni dei commi 3 e 4 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006 (come specificato nella lettera A.3, dell'Allegato A alla DGRT 872/2020), relative al divieto di insediamento dei centri di pericolo e di svolgimento di specifiche attività all'interno delle *"zone di rispetto"*	

<table>
<tr><th>Contributo in sintesi</th><th>Rapporto Ambientale/POI</th></tr>
<tr><td colspan="2">
delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, si evidenzia quanto segue.
All'interno del territorio intercomunale interessato dalla formazione del piano in oggetto sono presenti le seguenti captazioni destinate al consumo umano in gestione al S.I.I. (dati verificati all'anno 2022; v. file; "captazioni_sii_sorgenti", "captazioni_sii_pozzi" e "captazioni_sii_corsi_acqua").
<table>
<tr><th>Tipologia captazione</th><th>Numero</th><th>di cui "Attivi"</th><th>di cui in "Fermo impianto parziale"</th><th>di cui in "costruzione"</th></tr>
<tr><td>Pozzo</td><td>15</td><td>14</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sorgente</td><td>190</td><td>187</td><td>3</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Corsi d'acqua</td><td>13</td><td>12</td><td>1</td><td>0</td></tr>
</table>
Nei comuni limitrofi di Aulla, Pontremoli e Minucciano, in prossimità del confine dei comuni oggetto del procedimento in questione, sono presenti ulteriori otto captazioni afferenti al pubblico acquedotto in gestione al S.I.I, di seguito riportate, le cui "zone di rispetto" interferiscono con aree ricadenti nel perimetro del Piano Operativo Intercomunale in formazione (dati verificati all'anno 2022; v. file; "captazioni_sii_sorgenti" e "captazioni_sii_pozzi").
<table>
<tr><th>Tipologia captazione</th><th>Comune</th><th>Numero</th><th>di cui "Attivi"</th><th>di cui in "Fermo impianto parziale"</th></tr>
<tr><td>Pozzi</td><td>Aulla</td><td>5</td><td>5</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Sorgente</td><td>Pontremoli</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Sorgente</td><td>Minucciano</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr>
</table>
Al fine di facilitare le verifiche di seguito richieste, si rimanda alla visione dell'allegato denominato "captazioni_sii_ucml" nel quale sono riportati gli shapefile delle captazioni afferenti al S.I.I. sopra richiamate: il sistema di riferimento degli shapefile allegati è quello identificato con codice EPSG:3003 (Monte Mario/Italy zone 1).
Si chiarisce che nel campo denominato "id_stato_opera" delle tabelle attributo degli shapefile trasmessi in allegato viene indicato lo stato di utilizzo dell'opera al 31/12 dell'anno di riferimento ed in particolare: definizione "Attivo" - opera in uso al 31/12; definizione "Fermo impianto parziale" - opera non in uso al 31/12 ma per la quale si prevede la riattivazione o un utilizzo occasionale. La normativa di settore prevede che la perimetrazione delle "zone di rispetto", attualmente delimitate con il criterio geometrico definito dal comma 4 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006 (criterio che prevede il tracciamento di un'area avente 200 metri di raggio dal punto di captazione), resti in vigore anche nel caso in cui le captazioni siano temporaneamente inattive (stato definito come "fermo impianto parziale") e che decada solamente a seguito della rinuncia o della revoca della concessione da parte del G.S.I.I.
In relazione a quanto sopra riportato si richiede di:
</td></tr>
<tr><td>1. Le valutazioni effettuate sul sistema "acqua" nel "Rapporto ambientale" dovranno considerare il quadro delle risorse idriche destinate all'approvvigionamento idropotabile sopra definito (v. file allegato "captazioni_sii_ucml"), aggiornato all'anno 2022.</td><td>Tav QC5 _vincoli igienico sanitari</td></tr>
<tr><td>2. Verificare che le nuove previsioni previste dal Piano in formazione, individuabili come "centri di pericolo" ai sensi del comma 4 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006, non ricadano all'interno delle "zone di rispetto" attualmente delimitate con il "criterio geometrico" sopra definito (tracciamento di un'area avente 200 metri di raggio dal punto di captazione).</td><td>Le verifiche sono state effettuate nelle analisi valutative di ciascuna scheda di trasformazione</td></tr>
<tr><td>3. Verificare che le attività e insediamenti esistenti individuabili come "centri di pericolo" si ubichino esternamente alle attuali "zone di rispetto" come sopra definite; per quelli che eventualmente ricadessero all'interno delle stesse, si applicano gli obblighi dettati dal comma 5 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006, di seguito riportati: "Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque a eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza".</td><td>La verifica è stata effettuata nell'ambito delle schede valutative delle trasformazioni riportate in appendice al RA e nell'ambito delle valutazioni geologico -idrauliche</td></tr>
<tr><td>4. Nel caso in cui una captazione sia indicata in stato di "fermo impianto parziale" o "in costruzione", si chiede di verificare con il Gestore del S.I.I., che legge la presente per conoscenza, il suo attuale e previsto futuro utilizzo, al fine di individuare l'effettiva applicazione di quanto disposto in merito alla vigenza delle relative aree di salvaguardia, come definite ai commi 3 e 4 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006: qualora, per le opere in stato di "fermo impianto parziale", ne fosse prevista la definita dismissione, a seguito della rinuncia alla concessione da parte del Gestore del S.I.I. e dall'avvenuta messa in stato di "Fermo impianto/dismissione" decadranno le relative perimetrazioni delle aree di salvaguardia.</td><td rowspan="2">Negli elaborati geologico idraulici sono state riportate anche le captazioni attualmente in stato di inutilizzo fornite dal gestore del SII per garantirne la tutela</td></tr>
<tr><td>5. Si chiede infine di verificare con il Gestore del S.I.I. ulteriori eventuali aggiornamenti sullo stato attuale di utilizzo delle captazioni afferenti al S.I.I.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si informa che le attuali perimetrazioni delle "zone di rispetto" sono in fase di revisione in base ai nuovi criteri dettati dalla DGRT 872/2020, pertanto potrebbero subire variazioni nel loro perimetro, con la conseguente estensione degli obblighi dettati dal comma 5 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006 2006 (di seguito testualmente riportato: "Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. …omissis…") alle aree ivi ricadenti. A tale riguardo si evidenzia che per le captazioni da corso d'acqua sopra elencate, AIT ha già proposto al competente ufficio regionale la nuova perimetrazione delimitata ai sensi della DGRT 872/2020 (tali proposte di perimetrazione sono state inoltre inviate ai comuni interessati per l'individuazione dei "centri di pericolo"), perimetrazione che, se approvata come proposta, risulterà più estesa di quella attuale.</td></tr>
<tr><td>Per quel che concerne infine la tutela quantitativa della risorsa idrica, nelle "Norme tecniche" e nel "Rapporto ambientale" dovranno essere esplicitamente richiamate le limitazioni all'utilizzo della risorsa idrica proveniente dal pubblico acquedotto disposte dagli artt.3, 6, 7 e 8 del DPGR 29/R/2008.</td><td>Cap 10.1</td></tr>
</table>

1.4.2.3 ARPAT

In relazione alla richiesta trasmessa dalla Unione di Comuni Montana Lunigiana con protocollo n. 203/2025 del 09/01/2025 nell'ambito della procedura di VAS in oggetto, prot. Arpat n. 1452 del 09/01/25, si comunica che è stata esaminata la documentazione allegata relativa all'integrazione del documento preliminare di valutazione ambientale strategica in seguito all'adesione del Comune di Fosdinovo alla redazione del piano operativo intercomunale (POI).
Il contributo istruttorio è emesso ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010. Si ricorda che ARPAT fornisce il proprio contributo in qualità di Ente con competenze in materia ambientale, secondo quanto previsto dalla LR 30/2009.

Contributo in sintesi	**Rapporto Ambientale/POI**
Nel Piano Strutturale Intercomunale sono previste, per il Comune di Fosdinovo, le trasformazioni esterne al territorio urbanizzato, che saranno oggetto di conferenza di co-pianificazione di cui all'art. 25 della LR 65/14 e le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni all'interno del perimetro del territorio urbanizzato.	
Nella documentazione vengono rilevate le seguenti criticità nel Comune di Fosdinovo: - il valore della densità di elettrodotti per km2 elevato (crocevia delle linee aeree trifase 132kV: Marginone-La Spezia, Avenza –San Colombano (GE), Aulla- Carrara, Colorno-La Spezia); - nel territorio ricade lo stabilimento a rischio di incidente rilevante (D.Lgs 105/2015 Soglia inferiore) LUNIGAS I.F. S.p.A. (DI023) che effettua stoccaggio di GPL.	Ai sensi dell'art. 3 delle NTA il QP del Piano è corredato da specifico elaborato tecnico (Relazione) denominato *"Rischio di incidenti rilevanti"* (E.RIR), relativo al controllo dell'attività urbanistico edilizia nelle aree dei comuni di Fosdinovo e Licciana Nardi in cui sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante
Per quanto riguarda il monitoraggio, l'aggiornamento degli indicatori di contesto che sono stati rilevati per ciascuna componente nell'ambito dell'analisi preliminare viene rimandato alla successiva elaborazione del Rapporto Ambientale, nella quale saranno individuati gli indicatori di processo, che riguardano strettamente i contenuti e le scelte del Piano.	Cap12.1.6 - Punto J
Si raccomanda che, per l'attuazione degli interventi di trasformazione/riqualificazione previsti dal PO, sia effettuata una valutazione di dettaglio a livello locale, considerando gli impatti derivanti dalle azioni e dalle norme del PO e gli eventuali interventi mitigatori e compensativi. Si ritiene che, per ciascuna delle aree di trasformazione e riqualificazione, debbano essere elaborate schede valutative di dettaglio volte a verificare l'impatto dell'intervento sulle risorse ambientali, verificando, in particolare, la compatibilità con il Piano Comunale di Classificazione Acustica e tenendo conto delle criticità sopra riportate.	Vd valutazioni delle schede norma in appendice al presente RA

1.4.2.4 Regione Toscana- Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile- Settore Genio Civile Toscana Nord

Contributo in sintesi	**Rapporto Ambientale/POI**
Con riferimento a quanto richiesto con la nota riscontrata protocollata al 15478 del 13/01/25, si ricorda che il piano in oggetto andrà depositato presso questo Settore secondo quanto previsto dal regolamento 5/R/2020. La relazione geologica di supporto dovrà essere predisposta secondo le direttive contenute all'allegato A al medesimo regolamento. A tal proposito si ricorda che: • per le previsioni di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete poste in pericolosità geologica G4 è subordinata alle condizioni previste dal § 3.2.1 del regolamento 5R; • per le previsioni poste in pericolosità geologica G3 dovrà essere previsto un approfondimento di indagine secondo quanto previsto dal § 3.2.2 del regolamento 5R. • per le aree poste in pericolosità sismica S4 dovranno essere condotti gli approfondimenti di cui al § 3.6.1 del regolamento 5R. • per le previsioni poste in pericolosità sismica S4 dovranno essere seguiti i criteri previsti dal § 3.6.2 del regolamento 5R. • per le previsioni poste in pericolosità sismica S3 dovrà essere previsto un approfondimento di indagine secondo quanto previsto dal § 3.6.3 del regolamento 5R. • per le previsioni poste in aree a pericolosità idraulica dovranno essere rispettati i criteri di cui al § 3.3. • qualora le condizioni di attuazione delle previsioni comportino la realizzazione di opere, secondo quanto disposto dal § 3.7 del regolamento 5R, queste dovranno essere definite e individuate nel Piano Operativo secondo le modalità previste nel regolamento stesso. • le previsioni edificatorie e di attività di escavazione non dovranno interferire con le aree appartenenti al demanio idrico e di tutela dei corsi d'acqua di cui all'art. 3 della LR 41/18.	Si rimanda agli elaborati geologici per specifica competenza

1.4.2.5 TERNA Rete Italia

Con riferimento alla Vostra comunicazione del 9 gennaio 2025 siamo con la presente a fornirVi la Distanza di Prima Approssimazione determinata con il procedimento semplificato descritto al paragrafo 5.1.3 del documento allegato al D.M. 29.05.2008 per gli elettrodotti di competenza dell'Unità Impianti di Firenze, che insistono sul territorio comunale di **Fosdinovo** (MS).

Contributo in sintesi	**Rapporto Ambientale/POI**
Ogni nuovo insediamento o edificio, o la ristrutturazione con variazioni di volumetria e/o di uso di un fabbricato esistente, dovrà necessariamente risultare compatibile con gli elettrodotti già esistenti sul territorio. In particolare, dovrà essere rispettata la vigente normativa in materia di sicurezza, di distanze dai conduttori elettrici, e di campi elettrici e magnetici, di seguito specificata: - D.lgs. 9 aprile 2008, n° 81 (G.U. 30 aprile 2008, n° 101, S.O. n° 108) e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"; - D.M. 449 del 21 marzo 1988 [in S.O. alla G.U. n° 79 del 5.4.1988] e successive modifiche ed integrazioni, recante norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne; - Legge n° 36 del 22 febbraio 2001 [in G.U. n° 55 del 7.5.2001], legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici; - DPCM dell'8 luglio 2003 [in G.U. n° 200 del 29.8.2003], recante i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.	Cap. 5.9.2
La progettazione di nuovi insediamenti o edifici dovrà tenere conto delle seguenti condizioni e prescrizioni: - I terreni attraversati dalle linee elettriche sono soggetti a servitù di elettrodotto che, all'interno della fascia di terreno asservita, ne limitano espressamente l'uso, consentendo solo attività e opere che non siano di ostacolo all'esercizio e alla manutenzione della linea stessa. - Eventuali modifiche dei livelli del terreno e la piantumazione di essenze arboree non dovranno interessare in alcun modo le aree sottostanti i conduttori e le aree di rispetto attorno ai sostegni. - L'eventuale installazione di torri e lampioni di illuminazione e la messa a dimora di piante fuori fascia asservita, dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. n° 449 del 21 marzo 1988, e sue successive modifiche e integrazioni, dalla norma CEI 64-7, (tenuto conto, tra l'altro, dello sbandamento dei conduttori), e dal D.lgs. n° 81 del 09 aprile 2008. - Le opere in prossimità degli elettrodotti non potranno essere destinate a deposito o stoccaggio di materiale infiammabile, esplosivo, di oli minerali o gas a distanze inferiori a quelle previste dalla legge, né dovranno arrecare disturbo, in alcun modo, all'esercizio delle linee elettriche. - Precisiamo che i sostegni delle linee elettriche sono muniti di impianti di messa a terra che possono essere soggetti a dispersione di corrente; dovranno pertanto essere adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare il trasferimento a distanza, attraverso materiali metallici, dei potenziali originati dal normale funzionamento degli elettrodotti.	Cap 10.6.1 Punto j
Qualsiasi responsabilità, derivante dall'inosservanza di norme e prescrizioni, non potrà che ricadere sul titolare dell'intervento nonché su chi ha rilasciato l'autorizzazione/concessione, nei confronti dei quali ci riserviamo di valerci qualora siano create condizioni tali da comportare eventuali interventi di risanamento, dovuti all'interferenza con gli elettrodotti. Segnaliamo infine, che i nostri conduttori sono da ritenersi costantemente alimentati alla tensione di 132.000/220.000/380.000 Volt e che l'avvicinarsi ad essi a distante inferiori a quelle previste dalle vigenti disposizioni di legge (artt. 83 e 117 del D.lgs. n° 81 del 09.04.2008) sia pure tramite l'impiego di attrezzi, materiali e mezzi mobili, costituisce pericolo mortale.	
Alla luce della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (G.U. 5 luglio 2008, n° 156, S.O. n° 160 e relativi allegati), riportiamo di seguito la tabella con indicate le estensione delle Distanze di prima approssimazione (Dpa) rispetto alla proiezione del centro linea, determinate secondo le indicazioni del paragrafo 5.1.3 del documento allegato al citato decreto.	Cap. 5.9.2

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POI

Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
380	La Spezia - Marginone	361	semplice terna	57	57
380	La Spezia - Acciaiolo	314	semplice terna	57	57
220	Avenza – La Spezia La Spezia – Tornolo	289 280	doppia terna	36	36
220	Avenza – La Spezia	289	semplice terna	30	30
220	La Spezia - Tornolo	280	semplice terna	30	30
220	La Spezia - Avenza	257	semplice terna	25	27
220	Colorno - Avenza	256	semplice terna	30	30
132	Aulla - Carrara	843	semplice terna	22	22
132	Pontremoli RT – Massa RT cd. Sarzana	F05	semplice terna	19	19

Nota: la posizione sx o dx è definita guardando la linea nel senso crescente della numerazione dei sostegni

1.4.2.6 RFI Rete Ferroviaria Italiana

Con riferimento al procedimento in oggetto ed alla documentazione resa disponibile con nota prot. n. 0000204/2025 del 09.01.2025 si riporta di seguito il contributo di questa Direzione con riferimento al D.P.R. n. 753/80 "*Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto*" relativo alla sicurezza dell'infrastruttura ferroviaria.

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POI
Per quanto di competenza questa Società si esprime con parere favorevole ai fini della procedura di Avvio del procedimento di Piano Operativo Intercomunale e contestuale avvio delle consultazioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), ma dovranno comunque essere rispettate le seguenti prescrizioni	
Si precisa che dovrà essere chiaramente indicata all'interno degli elaborati grafici la fascia di rispetto ferroviario di cui all'art. 49 del D.P.R. n. 753/80 ed essere previsto negli elaborati tecnici (NTA) il relativo riferimento normativo.	NTA Art. 70
Dovrà essere sempre garantito il rispetto delle disposizioni di cui al Titolo III del sopracitato D.P.R. n. 753/80 che disciplina le attività di terzi in prossimità della sede ferroviaria ai fini della tutela della sicurezza dell'esercizio.	da rimandare al Re.o per quanto riguarda le istruttorie a carico dei comuni per gli interventi edilizi sul patrimonio edilizio esistente, per cantieri e per interventi di pubblica utilita'
Inoltre, si specifica che, ai sensi dell'art. 49 del sopracitato D.P.R. n. 753/80, lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie a una distanza, misurata in proiezione orizzontale, minore di trenta metri dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia. Pertanto, qualunque richiesta di intervento ricadente all'interno della suddetta fascia di rispetto dovrà essere trasmessa e valutata da questa Direzione e dalle strutture competenti in materia di questa Società, che, in virtù dell'art. 60 del suddetto D.P.R., verificheranno la compatibilità dell'opera (sulla base del progetto esecutivo) con le esigenze di sicurezza e regolarità dell'esercizio ferroviario, ai fini di eventuale successivo rilascio di specifica autorizzazione in deroga al disposto normativo, a valle dell'ottenimento di tutti i pareri favorevoli delle Strutture di R.F.I.	
Ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. n. 753/80, eventuali interventi di pubblica utilità che si configurino come attraversamento degli impianti ferroviari e/o stretto parallelismo che possa creare interferenze, soggezioni o limitazioni all'esercizio ferroviario dovranno essere conformi ai disposti normativi D.M. del 04/04/2014, D.M. n. 449 del 21.03.1988, CEI 11-17 e alle specifiche norme di progettazione nazionali e ferroviarie in materia e comunque valutati dalla Scrivente che potrà condizionarla alla realizzazione di tutte le varianti ai piani costruttivi che riterrà necessarie per garantire la sicurezza delle opere e degli impianti e la regolarità dell'esercizio ferroviario. Inoltre, per ogni interferenza di attraversamento e/o parallelismo, l'autorizzazione ad eseguire i lavori sarà subordinata alla stipula di specifica convenzione, che sarà a titolo oneroso e che il gestore dell'opera dovrà sottoscrivere con questa Società.	
Si specifica che ai sensi della Legge n. 210/1985 e successive modifiche e integrazioni i beni di questa Società, strumentali all'esercizio ferroviario, non possono essere oggetto di nessuna procedura coattiva. Quindi, l'avvio del procedimento di Piano Operativo Intercomunale e contestuale avvio delle consultazioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) non potranno apporre alcun vincolo finalizzato all'esproprio o alla modifica della destinazione d'uso delle aree suddette, senza il	

Contributo in sintesi	Rapporto Ambientale/POI
consenso della Società stessa; qualsiasi uso, anche a carattere temporaneo, di aree di proprietà di questa Società resta comunque subordinato a specifica approvazione da parte della scrivente.	

2 Il processo partecipativo

Ai sensi dell'art. 9 della L.R. 10/2010 deve essere garantita l'informazione e la partecipazione del PUBBLICO al procedimento di VAS, nelle forme e con le modalità di cui al Capo III, assicurando l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti del Piano o Programma sull'ambiente.
Stessa finalità è espressa all'art. 17 c. 3 lettere e) ed f) della L.R. 65/2014 ed esplicitata nell'avvio del procedimento del Piano Operativo Intercomunale.
La stessa procedura di valutazione ambientale strategica individua uno specifico momento di consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale nelle fasi preliminari e quindi in sede di osservazioni post adozione e prevede che venga dato atto del modo in cui i contributi pertinenti siano confluiti nell'ambito dei contenuti del Rapporto Ambientale.

E' confermato, quale Garante dell'informazione e della partecipazione l'Arch. Francesco Pedrelli (Del. Giunta. Unione n° 36 del 27/08/2020), individuato ai sensi dell'art. 37 della L.R. 65/2014. Il Garante ha la funzione di assicurare l'informazione e la partecipazione ai cittadini e a tutti i soggetti interessati alla formazione degli atti di governo del territorio e agli strumenti urbanistici comunque denominati, ai sensi della L.R. n. 65/2014 "Norme per il governo del territorio".
A oggi, le attività partecipative, guidate da facilitatrici esperte, hanno visto la programmazione di una serie di incontri informali in tutti i comuni interessati dal Piano Operativo e la strutturazione di 3 incontri laboratoriali, con lo scopo di avviare una riflessione collettiva tra gli/le abitanti dell'Unione, al fine di consolidare il quadro dei bisogni finora raccolti e avanzare insieme proposte per il POI, valorizzando potenzialità emerse e criticità segnalate. Questi gli incontri:

- **martedì 16 aprile 2023** , dalle ore 11.00 alle ore 13.00, a **Fivizzano** presso il Convento degli Agostiniani: Lunigiana del fondovalle meridionale e delle Alpi Apuane (Fivizzano e Casola in Lunigiana)
  – giovedì 18 aprile 2023, dalle ore 11.00 alle ore 13.00, a **Mulazzo** presso la sede comunale: Lunigiana del fondovalle e dell'Appennino orientale (Zeri, Mulazzo, Tresana e Podenzana)
  – martedì 23 aprile 2023, dalle ore 11.00 alle ore 13.00, a **Filattiera** presso il Centro didattico T. Mannoni: Lunigiana del fondovalle e dell'Appennino occidentale (Filattiera, Bagnone, Villafranca in Lunigiana, Licciana Nardi e Comano)

Il 27 luglio 2023, dalle ore 11 alle 12.30 presso il Castello di Terrarossa, si è tenuto l'incontro di avvio del processo partecipativo nel corso del quale, oltre a fornire informazioni circa gli obiettivi e le finalità precipue del POI è stata data massima trasparenza all'invito alla presentazione di "***MANIFESTAZIONI DI INTERESSE***" (ai sensi dell'articolo 95 comma 8 della LR 65/2014 e dell'articolo 13 del Regolamento di cui alla DPGR 32R/2017) aventi per oggetto la formulazione di proposte di previsioni urbanistiche per la formazione della Piano Operativo Intercomunale. Le consultazioni si sono concluse il 30/09/2023.

Per quanto riguarda il Comune di Fosdinovo sono stati attuati specifici incontri pubblici per illustrare gli obiettivi del nuovo POI e raccogliere sollecitazioni e richieste da parte dei cittadini e dei portatori di interesse. Al contempo, anche in questo Comune, a cura dell'ufficio tecnico, è stata attivata la procedura volta alla raccolta di manifestazioni di interesse aventi per oggetto la formulazione di proposte di previsioni urbanistiche per la formazione della Piano Operativo Intercomunale, ai sensi dell'articolo 95 comma 8 della lr 65/2014 e dell'articolo 13 del regolamento di cui alla dpgr 32r/2017.

3 Struttura del Rapporto Ambientale

Ai sensi dell'art. 13 c.4 nel **rapporto ambientale** *devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al D.Lgs riporta le informazioni da fornire del rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale da atto della consultazione di cui al c.1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati e informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.*

Il rapporto ambientale interessa il territorio dei Comuni della Lunigiana e la sua completezza tecnico-valutativa è garantita dai passaggi partecipativi e dai pareri dei soggetti preposti a esprimersi.

Questi sono in sintesi contenuti del rapporto ambientale ai sensi dell'allegato 2 della L.R. 10/2010

a) *Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
b) *Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;*
c) *Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
d) *qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;*
e) *Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
f) *possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*
g) *Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
h) *Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
i) *Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*
j) *Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti*

Per seguire la logica del processo valutativo espressa dalle sezioni del Rapporto Ambientale di cui all'allegato VI del D.Lgs 152/06, il presente documento è organizzato in capitoli corrispondenti ai contenuti espressi da ogni capoverso sopra riportato.

In una prima sezione sono inserite le informazioni generali sul Piano e sulla VAS, sul processo partecipativo effettuato prima dell'adozione, sui contributi pervenuti in sede di consultazione preliminare evidenziando ove siano confluiti all'interno del Rapporto Ambientale e del quadro conoscitivo e propositivo di Piano.

Si procede quindi con la descrizione delle strategie di Piano declinate in obiettivi e in azioni, espressi in forma sintetica attraverso una semplice matrice rispetto alla descrizione più accurata delle strategie riportata nel documento preliminare e alla illustrazione complessiva della relazione di Piano. Questo al fine di poter disporre di uno strumento più funzionale alla verifica di coerenza esterna e interna e alle valutazioni di sostenibilità.

L'analisi dei contenuti pertinenti della pianificazione sovraordinata (coerenza verticale) in relazione al territorio in esame condotta nell'ambito del documento preliminare e quindi approfondita a livello del presente Rapporto Ambientale (punto a) consente di focalizzare ulteriormente le strategie e gli obiettivi e di indirizzare le azioni di Piano.

L'analisi di coerenza tra gli obiettivi di Piano e quelli dei Piani settoriali analizzati costituisce una prima verifica di sostenibilità ambientale delle strategie di Piano; inoltre, i contenuti pertinenti relativi a eventuali criticità territoriali rilevate e gli indirizzi/prescrizioni per risolverle /mitigarle rappresentano un fondamentale punto di partenza per la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente.

Tale analisi è effettuata integrando 2 metodologie standard:

- La metodologia DPISR come sviluppata da ARPAT nell'ambito di documenti di analisi territoriali
- La metodologia SWOT che costituisce un valido strumento per la costruzione/verifica di valide strategie territoriali

L'individuazione di un set di indicatori di contesto (tipizzati secono la metodica DPISR) e, ove possibile, l'analisi del loro trend nel periodo di disponibilità dei dati, fornisce un utile strumento per una valutazione preliminare dell'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del piano o del programma. Per rilevare la significatività del dato costituiscono riferimento gli obiettivi di sostenibilità espressi dai piani settoriali sovraordinati di cui al punto a). A ulteriore supporto delle valutazioni, per ogni determinante e risorsa ambientale oggetto di analisi, al punto d) sono riportati in modo sintetico gli elementi di debolezza (Weakness) e i punti di forza (Strenghtness). L'integrazione di questi metodi di indagine deve portare a individuare le "opportunità" del Piano, sia per specifica competenza sia in sinergia con altri P/P, di agire mitigando e risolvendo le criticità e facendo leva sugli aspetti di positività.

Tali opportunità si esprimono come obiettivi di sostenibilità del Piano (punto e) e su questi è necessario verificare la coerenza interna delle strategie, degli obiettivi e delle azioni di Piano individuate al punto a).

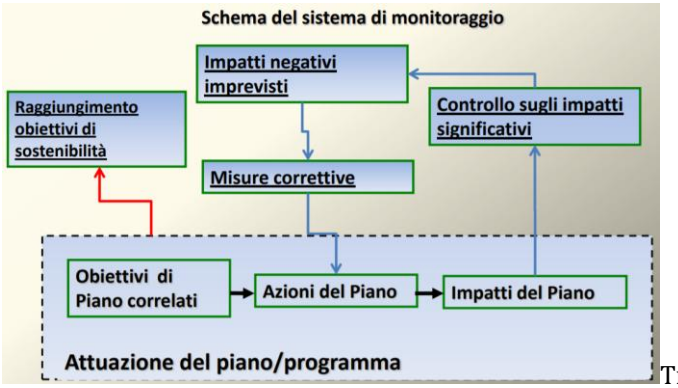
Si tratta quindi di un processo dinamico, che può portare a una evoluzione continua e virtuosa delle strategie e conseguentemente del quadro propositivo di Piano al fine di ottimizzare il rapporto tra le trasformazioni territoriali espresse dallo strumento urbanistico e la sostenibilità delle stesse.

Al punto f) si effettua la valutazione di dettaglio degli effetti ambientali (e socio economici) delle strategie e obiettivi di azioni di Piano, oltre che delle principali previsioni, rispetto agli obiettivi di sostenibilità. Si utilizzano matrici che consentono in prevalenza valutazioni qualitative. È quindi analizzato il dimensionamento di ciascun comune effettuando stime quantitative per quanto concerne i consumi di risorsa (acqua, energia, suolo...) e la produzione di materia e di energia (rifiuti, energia prodotta da FER…).

Ove siano rilevati fattori di impatto, il procedimento valutativo procede:

- Individuando opportune misure di mitigazione (punto g) qualora gli effetti potenzialmente negativi siano mitigabili e consentano comunque di raggiungere l'obiettivo di sostenibilità prefissato

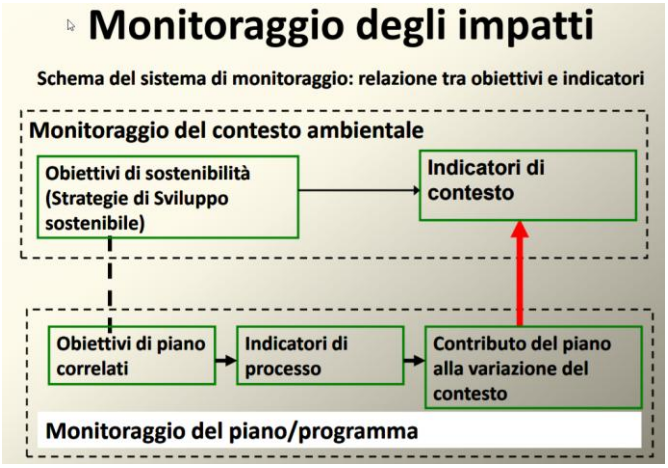
- Valutando possibili ipotesi alternative (punto h) qualora gli effetti non risultino mitigabil o non consentano di raggiungere l'obiettivo di sostenibilità prefissato



Tratto dal sito web ISPRA

Il ricorso a misure compensative, in campo ambientale, è un tema particolarmente delicato. L'applicazione di una misura compensativa, infatti, non esime dal considerare pioritari, nell'ambito della valutazione, gli obiettivi di sostenibilità prefissati a tutela dell'ambiente, della qualità della vita e della salute umana. La misura di *compensazione* infatti, può essere tesa a migliorare le condizioni dell'ambiente interessato ma non riduce gli impatti attribuibili specificamente alla previsione di Piano che devono essere comunque minimizzati con opportune misure di mitigazione.
Questo non esclude che, in alcuni contesti e circostanze, la possibilità di ricorrere a misure di compensazione di carattere ambientale e territoriale (e non meramente patrimoniali o economiche) possa costituire un elemento che complessivamente agisce positivamente sullo stato del contesto nel suo complesso.

Di fondamentale importanza ai fini valutativi la definizione di un piano di monitoraggio del contesto ambientale mettendo in relazione gli obiettivi e gli indicatori come da scheda seguente:



Tratto dal sito web ISPRA

4 Punto a) Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

4.1 Gli Obiettivi del Piano Operativo intercomunale

Per la redazione del Piano i principi, le strategie e gli obiettivi individuati dal Piano Strutturale Intercomunale, in conformità con il Piano di Indirizzo Territoriale con valore di Piano Paesaggistico (PIT-PPR) e con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Massa - Carrara (PTC), in quanto strumenti sovraordinati, nonché a tutti gli altri piani e normative di settore vigenti.
Per la loro elaborazione, dal punto di vista tecnico, avevano costituito riferimento:

- L'analisi degli obiettivi dei Piani Strutturali dei Comuni costituenti Montana della Lunigiana
- L'analisi degli obiettivi definiti dal piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano Paesaggistico per gli ambiti di riferimento
- L'analisi degli obiettivi e delle criticità dei principali Piani e Programmi settoriali sovra comunali
- L'analisi delle criticità partendo da quanto rilevato dalle procedure valutative di Piani/Programmi comunali
- L'analisi del contesto territoriale

Le strategie di Piano Strutturale Intercomunale sono mirate a individuare previsioni per i seguenti servizi:

- Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità
- Servizi di comunità e qualità urbana
- Servizi di competitivita' e qualificazione economica
- Servizi ecosistemici e rete ambientale

Le "**Strategie di livello locale (comunale)**" del PSI e i conseguenti "Obiettivi generali", unitamente agli "Obiettivi di qualità" e alle corrispondenti "Direttive correlate" espressi dal PIT/PPR precedentemente richiamati, rappresentano il riferimento generale per le politiche di governo del territorio che l'Unione di comuni Montana della Lunigiana, unitamente i singoli comuni, intendono perseguire e realizzare in attuazione del PSI (le idee, gli scenari di orientamento strutturale e strategico). Essi risultano (complessivamente e in forma integrata) il riferimento tecnico-operativo per la valutazione e il controllo di coerenza e conformità delle scelte da effettuare nella pianificazione urbanistica intercomunale, l'indirizzo e il riferimento per la formulazione del **Quadro propositivo (progettuale)**, nonché per la puntuale indicazione di azioni e previsioni che si intendono formalizzare e disciplinare nel POI e negli (eventuali) successivi strumenti della pianificazione urbanistica e attuativi comunali.

4.1.1 - Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità

La strategia di razionalizzazione ed efficientamento della rete infrastrutturale e della mobilità, specificatamente riferita dal PSI alla definizione dei "*Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità*", a **livello di comprensoriale e di area vasta**, ha come finalità generale la formulazione di obiettivi generali e azioni correlate improntati prioritariamente a conservare e riqualificare la maglia infrastrutturale esistente e quella delle previsioni infrastrutturali di livello regionale e intercomunale (corridoio ferroviario, stradale e autostradale vallivo interregionale e interprovinciale) con il contestuale miglioramento dei nodi di interconnessione e/o di interscambio modale con la rete provinciale e comunale. In particolare sono obiettivi generali, cui corrispondono circostanziate azioni correlate, da perseguire e applicare nei PO:

a) *L'adeguamento e il potenziamento della "Grande viabilità di collegamento interregionale", allo scopo di migliorare i livelli di interconnessione del comprensorio della Lunigiana con gli itinerari di livello nazionale ed internazionale e di assicurare l'accessibilità alle aree metropolitane, ai nodi aeroportuali e portuali contermini o più vicini.*
b) *Il miglioramento prestazionale e l'integrazione della "Viabilità di collegamento comprensoriale e interprovinciale" e il raccordo di questa con la grande viabilità di collegamento interregionale (di cui alla precedente lettera a), allo*

scopo di assicurare adeguati ed efficienti livelli di accessibilità dal fondovalle verso i contesti collinari pedemontani e montani, nonché equilibrate relazioni modali tra il comprensorio della Lunigiana e gli itinerari intervallivi di connessione con i contermini territori esterni (Garfagnana, Val di Vara, Costa Apuana).

c) *La manutenzione, la gestione e ove necessario, in relazione alle condizioni di vulnerabilità e criticità in atto, la riparazione, la ristrutturazione e il ripristino delle altre "Strade provinciali intermontane e collinari" che assicurano i principali collegamenti e le relazioni interne al comprensorio della Lunigiana e la complessiva accessibilità ai capoluoghi comunali, ai centri abitati interni e al sistema policentrico di nuclei e borghi abitati, anche attraverso minime integrazioni delle tratte eventualmente ritenute necessarie a migliorare i livelli e le prestazioni di accessibilità ai servizi e alle attrezzature di interesse generale.*

d) *La riqualificazione e il potenziamento del servizio, dei nodi e delle infrastrutture, della "Rete ferroviaria" in modo da assicurare un sistema integrato di modalità alternative al trasporto su gomma per l'accessibilità ai territori della Lunigiana ed in grado di rispondere alle diverse modalità di utenza, trasporto e spostamento di persone e merci, anche realizzando le condizioni e le infrastrutture per l'interscambio modale gomma – ferro e per quello con gli itinerari a mobilità lenta (ciclabile e pedonale). In questo quadro è evidentemente recepito e confermato il Corridoio infrastrutturale di salvaguardia" indicato dal PRIM (Corridoio Tirreno - Brennero, tratta pontremolese), nell'ambito del quale non sono ammesse nuove edificazioni e trasformazioni urbanistiche che ne limitino l'eventuale attuazione.*

A **livello locale (comunale)** deve essere garantito *il mantenimento di adeguati livelli di accessibilità alle aree marginali, ai servizi territoriali, in un rapporto di rinnovato equilibrio anche tra aree rurali e aree urbanizzate, assicurando al contempo la formulazione di un progetto integrato della mobilità lenta (percorsi pedonali e strade ciclabili) di servizio agli insediamenti e alle aree urbane e di diffusa fruizione del territorio aperto e rurale*.

Costituisce ulteriore specifico obiettivo generale della strategia dei "Servizi di mobilità e accessibilità" *l'incremento e l'estensione delle infrastrutture (lineari, puntuali e immateriali) per l'accesso e l'utilizzazione alle reti digitali ed informatiche, attraverso la diffusione della rete a banda larga (e ultra larga), delle comunicazioni tramite "wi-fi", ai fini di migliorare e garantire i servizi informativi e digitali (anche tramite applicativi web e applicativi per telefonia cellulare), di servizio alle attività produttive, di orientamento agli itinerari di fruizione turistica, di accessibilità ai servizi di trasporto pubblico locale e ai servizi alla persona (telemedicina, e-learning, ecc.).*

Il PSI promuove e favorisce altresì la definizione di atti e azioni di programmazione intercomunale e comprensoriale ordinate a *migliorare i modelli di programmazione degli orari e degli itinerari di servizio delle diverse modalità di trasporto pubblico , in modo da assicurare l'integrazione tra le diverse alternative di trasporto in funzione delle caratteristiche plurali e diversificate dell'utenza: popolazione residente e pendolare (per lavoro, istruzione, servizi, ecc.), turisti e fruitori del territorio (escursionisti, ciclisti, pellegrini, ecc.), attività produttive e commerciali (traporto di beni e merci).*

4.1.2 - Servizi di comunità e qualità urbana

La strategia di recupero e riqualificazione degli insediamenti e del territorio urbanizzato specificatamente riferita dal PSI alla definizione dei *"Servizi di comunità e qualità urbana"*, a **livello di area comprensoriale e di area vasta**, ha come *finalità generale* la formulazione di obiettivi generali e azioni correlate fondati sul riconoscimento e l'affermazione della struttura policentrica di città, centri e borghi rurali, comprendente la definizione degli insediamento storici e di antica formazione (quale monumento a scala territoriale da conservare, promuovere e valorizzare con criteri innovativi), la conferma del ruolo degli insediamenti "capoluogo" (di ogni comune) quali città d'arte e cultura (con le proprie funzioni direzionali e amministrative) ovvero di distretto per i l'organizzazione dei servizi territoriali e locali (anche attraverso una razionale ed equilibrata dislocazione degli standard urbanistici), la definizione dei servizi e delle dotazioni di livello comprensoriale e sovracomunale (ai fini di promuovere forme di razionalizzazione, cooperazione ed integrazione dei servizi territoriali). In particolare sono obiettivi generali, cui corrispondono circostanziate azioni correlate, da perseguire e applicare nei PO:

a) *La definizione, il riconoscimento dei "Poli delle attrezzature e dei servizi di livello comprensoriale", da adeguare e migliorare in riferimento alle capacità e potenzialità di accrescimento delle modalità di erogazione dei servizi di*

livello generale, anche favorendo le condizioni per l'incremento e la diversificazione dell'offerta di dotazioni ed attrezzature, in coerenza con le specifiche vocazioni territoriali del comprensorio.

b) *La manutenzione, il recupero e il rinnovo dei "Centri delle attrezzature e dei servizi di livello locale", anche attraverso azioni di adeguamento e/o razionalizzazione in funzione degli standard urbanistici esistenti tipicamente ubicati nei capoluoghi dei singoli comuni facenti parte dell'Unione, ai fini di assicurare l'accessibilità, l'efficace e diffusa utilizzazione e fruizione dei servizi e delle dotazioni di base per l'esercizio dei diritti di cittadinanza.*

c) *La tutela e la valorizzazione "Parchi urbani" di stretta relazione e qualificazione dei maggiori centri abitati della Lunigiana, anche attraverso azioni che ne qualifichino gli equipaggiamenti territoriali ed infrastrutturali e che ne favoriscano la fruizione pubblica, compatibilmente con le esigenze di recupero dei valori e delle emergenze esistenti costituiti da beni ed immobili di interesse generale e comprensoriale.*

d) *Il recupero e la valorizzazione della "Rete dei beni culturali e storico – architettonici" in forma complementare alle Strategie dei "Servizi ecosistemi e rete ambientale" (di cui all'articolo 22 della presente Disciplina di piano), anche attraverso interventi di riqualificazione conservativa e l'individuazione di forme e modalità plurali di uso e gestione e privilegiando destinazioni pubbliche e/o di uso od interesse pubblico, comunque compatibili con le esigenze di tutela e conservazione.*

e) *il rinnovo e la rigenerazione della "Aree e strutture urbane degradate e/o dequalificate" di rilievo comprensoriale e dimensione intercomunale, ed in particolare il quartiere del "Masero" a Licciana N., l'ex area industriale "Boceda" a Mulazzo, gli insediamenti industriali e artigianali insalubri di Albiano Magra ad Aulla, anche al fine di assicurare – anche attraverso previsioni di trasformazione e/o riconversione urbanistica e funzionale - la mitigazione dei fattori di criticità ambientale, l'eliminazione dei fattori di degrado, il corretto inserimento paesaggistico in rapporto ai territori contermini, l'innalzamento generale delle dotazioni territoriali e degli standard urbanistici con la contestuale riqualificazione delle infrastrutture e degli spazi pubblici e di uso pubblico.*

A **livello locale (comunale)** deve essere garantito il *superamento delle condizioni di degrado e/o dequalificazione a favore di forme innovative di rigenerazione urbana e rinnovo edilizio, orientando gli strumenti di pianificazione urbanistica verso una chiara distinzione tra previsioni ed interventi sul patrimonio edilizio esistente e previsioni di trasformazione urbanistico - edilizie, anche con la diffusa sperimentazione degli istituti innovati di attuazione*.

Il PSI promuove e favorisce altresì la programmazione di un'azione coordinata per elevare le qualità infrastrutturali e tecnologiche degli insediamenti con specifico riferimento all'estensione dei servizi e dotazioni territoriali di rete e delle infrastrutture digitali. A tal fine il PSI sostiene la redazione di un progetto, d'intesa fra gli enti territoriali e gli enti gestori dei servizi, per perseguire:

1- *un razionale e diffuso miglioramento dei servizi e delle reti per l'approvvigionamento idropotabile, per la depurazione, per l'approvvigionamento energetico, per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti, sia per elevare la sostenibilità ambientale degli insediamenti che per innalzare l'efficienza e la competitività del sistema economico e produttivo;*

2- *il potenziamento dell'infrastruttura digitale, in linea con la Strategia Nazionale Aree Interne e gli obiettivi NGN (Next Generation Networks) fissati al 2020 dall'Agenda Digitale, anche in forma complementare a strategie ed azioni correlate dei "Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità".*

Costituisce ulteriore specifico obiettivo generale, la manutenzione e il recupero del sistema policentrico di *"Centri, nuclei e borghi storici"*, in forma complementare alle disposizioni di natura statutaria, attraverso una forma coordinata di azioni articolate in relazione alla tipologia degli insediamenti esistenti. In particolare:

3- *per i "Centri storici" di maggiori dimensioni, la salvaguardia dei caratteri originari che deve coniugarsi con l'esigenza di conservazione delle funzioni urbane rilevanti, in modo da preservare e qualificare la centralità di questi insediamenti in rapporto a quelli minori contermini, anche favorendo lo sviluppo di azioni di riqualificazione dello spazio e delle attrezzature pubbliche e di uso pubblico e di miglioramento delle condizioni di residenzialità;*

4- *per i "Nuclei e borghi rurali di impianto storico" di minori dimensioni, il consolidamento del ruolo di presidi abitati del territorio aperto e rurale che deve integrarsi con la tutela delle relazioni morfologiche e paesaggistiche dei contesti agricoli contermini entro cui risultano collocati, anche favorendo l'integrazione degli usi e delle attività*

anche ai fini di assicurare il riuso e la rifunzionalizzazione;

5- *per l'"Edificato di impianto storico a carattere puntuale e/o sparso", prevalentemente di origine rurale, il contrasto dei processi di abbandono, che deve integrarsi con rinnovate possibilità di recupero e riutilizzazione anche attraverso forme d'uso di natura diversificata, anche orientate a favorire lo sviluppo di attività produttive e turistico – ricettive diffuse (agriturismo, artigianato rurale, albergo diffuso, ecc.).*

4.1.3 - Servizi di competitività e qualificazione economica

La Strategia di razionalizzazione e riqualificazione delle aree e delle attività produttive specificatamente riferita dal PSI alla definizione dei "*Servizi di competitività e qualificazione economica*"**, a livello di area comprensoriale e di area vasta**, ha come *finalità generale* la formulazione di obiettivi generali e azioni correlate fondati sulla conferma delle potenzialità di crescita e sviluppo delle attività produttive (industriali, artigianali, commerciali, agro - alimentari e turistico – ricettivi) esistenti, attraverso il prioritario sviluppo di poli di riferimento comprensoriale e sovracomunale e la contestuale definizione e creazione di prestazioni ed opportunità che favoriscano l'attività imprenditoriale e la gestione di impresa, anche attraverso il miglioramento delle condizioni intrinseche degli insediamenti e delle aziende, la dotazione di adeguate attrezzature e infrastrutture a sostegno delle attività, la promozione di iniziative di organizzazione consorziale e associata volti al recupero dei deficit di competitività rispetto ai territori contermini. In particolare sono obiettivi generali, cui corrispondono circostanziate azioni correlate, da perseguire e applicare nei PO:

a) *Il riconoscimento e la specializzazione dei "Poli produttivi di interesse comprensoriale" da riqualificare e potenziare, anche attraverso una forma coordinata di azioni articolate in relazione alla tipologia e alla funzione prevalente degli insediamenti.*

b) *La valorizzazione e il potenziamento delle "Aree e contesti dei servizi commerciali e direzionali di prossimità ", per le quali assicurare il miglioramento delle condizioni intrinseche di erogazione dei servizi e delle attività, l'adeguamento tecnico e funzionale, l'implementazione e l'ampliamento degli spazi e dei manufatti per l'esposizione e la commercializzazione e di quelli accessori e pertinenziali, la riqualificazione e l'incremento degli spazi pubblici posti in stretta relazione funzionale e morfotipologica.*

c) *L'incremento e il potenziamento delle "Aree e contesti per lo sviluppo del Distretto turistico", perseguendo la definizione di nuove possibilità per l'adeguamento e l'ampliamento delle strutture esistenti e l'eventuale individuazione di nuovi spazi destinati all'offerta turistico ricettiva nell'ambito del territorio urbanizzato, ma anche favorendo al contempo le opportunità di sviluppo del turismo connesse con la valorizzazione del territorio e degli insediamenti rurali e le risorse naturali, in forma complementare agli obiettivi e alle azioni correlate definite perle Strategie dei "Servizi ecosistemici e rete ambientale".*

d) *La regolamentazione e la qualificazione ambientale e paesaggistica delle "Aree e contesti delle attività estrattive ", in coerenza e conformità alle disposizioni e la specifica disciplina della pianificazione territoriale e della programmazione sovraordinata.*

e) *Il mantenimento e l'adeguamento degli "Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", al fine di promuovere modalità sostenibili per la produzione di energia, compatibilmente con il rispetto delle valenze naturalistiche ed ambientali caratterizzanti la Lunigiana, secondo quanto indicato dal PIT/PPR e dalla programmazione regionale in materia (PAER).*

f) *Il riconoscimento e la valorizzazione delle aree a "Denominazione di Origine Protetta" (DOP) Miele della Lunigiana e Farina di Castagne della Lunigiana, per la quale, anche ai sensi e per gli effetti della LR 49/2018 e del D.Lgs 313/2004, devono essere individuate specifiche disposizioni normative volte a favorire (nell'ambito della disciplina del territorio rurale di cui al Titolo IV Capo III della LR 65/2014 e smi) la realizzazione di strutture, manufatti ed annessi funzionali allo sviluppo delle apposite attività e delle conseguenti iniziative delle aziende agricole e dei conduttori dei fondi rurali.*

A **livello locale (comunale)** devono essere garantite le condizioni per *il mantenimento delle attività esistenti e, ove necessario, per il superamento delle condizioni di inadeguatezza e marginalità delle attività esistenti. Il PSI persegue infine sempre a livello locale l'obiettivo dell'incremento delle attività e degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nel rispetto della legislazione regionale degli strumenti attuativi settoriali e del PAER, con specifico*

riferimento agli impianti fotovoltaici da realizzare a qualificazione e specializzazione delle aree produttive (APEA) e gli impianti di cogenerazione e biomassa da realizzare ad integrazione dei servizi e delle dotazioni dei diversi poli individuati nella presente strategia e più in generale nelle aree urbane caratterizzate dalla densità di tessuti specialistici ed attrezzature pubbliche e di interesse generale

Costituisce ulteriore specifico obiettivo generale della strategia dei "Servizi di competitività e qualificazione economica" *l'individuazione di uno spazio e delle corrispondenti infrastrutture digitali e tecnologiche da destinare all'erogazione dei servizi di "Incubatore di impresa" della Lunigiana, da realizzare attraverso il prioritario recupero di spazi ed attrezzature pubbliche abbandonate e/o sottoutilizzate, ovvero mediante interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio storico – culturale, in forma complementare alla strategia dei "Servizi di comunità e qualità urbana".*

Il PSI promuove e favorisce altresì la programmazione di un'azione coordinata volta ad *incrementare le possibilità di impresa e lavoro attraverso il pieno e fattivo utilizzo dei contenitori (artigianali, industriali, direzionali, commerciali, ecc.) esistenti ed inutilizzati in modo da ampliare l'offerta di mercato, incentivando in termini funzionali anche le nuove forme di lavoro terziario, la libera professione e le iniziative del terzo settore. A tal fine sono da favorire le azioni (anche di natura normativa ed operativa) che, nell'incertezza del quadro economico generale, consentano la facile ed elastica capacità del continuo riuso e dei mutamenti logistici e funzionali degli spazi esistenti*.

4.1.4 - Servizi ecosistemici e rete ambientale

La Strategia per la valorizzazione e la gestione del territorio aperto e rurale specificatamente riferita dal PSI alla definizione dei "*Servizi ecosistemi e rete ambientale*", a **livello di area comprensoriale e di area vasta**, ha come *finalità generale* la formulazione di obiettivi generali e azioni correlate fondati sul riconoscimento e consolidamento della rete ecologica locale e sulla valorizzazione della sua straordinaria continuità che unisce in un unico sistema le grandi "core areas" dei parchi regionali e nazionali, i versanti montani (orientali, occidentali e meridionali) del territorio, con i contesti vallivi e di pianura, tramite le aree lungo i corsi d'acqua (a partire dalla grande continuità ambientale del Magra e dell'Aulella) e quelle agricole dei terrazzi pedemontani e collinari. Risulta inoltre centrale il mantenimento e il recupero delle attività agricole e zootecniche montane, in grado di mantenere elementi identitari, economie locali, paesaggi di alto valore naturalistico e importanti servizi ecosistemici. In particolare sono obiettivi generali, cui corrispondono circostanziate azioni correlate, da perseguire e applicare nei PO:

a) *La tutela e la valorizzazione dei "Parchi e delle aree protette di livello interregionale e regionale", al fine di assicurare il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali compatibilmente con la salvaguardia dell'ambiente e degli habitat naturali e seminaturali, con particolare riferimento alla biodiversità ed alla geodiversità, la conservazione e valorizzazione dei valori paesaggistici e storico-culturali, lo sviluppo di attività economiche ecosostenibili, in coerenza con i principi e le disposizioni di cui alla LR 30/2015 (Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale).*
b) *La valorizzazione e il potenziamento dei "Parchi di livello comprensoriale e territoriale" attraverso l'identificazione dei relativi contesti territoriali e il riconoscimento del rilevante interesse pubblico degli habitat naturali e seminaturali, della flora, della fauna e delle forme naturali degli ambienti in essi ricompresi e con il perseguimento di politiche ed azioni volte a favorire lo sviluppo qualitativo, sia in termini dimensionali che in termini di valore ecologico funzionale, delle componenti e delle risorse interessate, tenendo conto dei diversi livelli di organizzazione ecologica coinvolti (individui, popolazioni, comunità, ecosistemi e paesaggio), compatibilmente con le esigenze di miglioramento e organizzazione della fruizione pubblica, ludica, turistico- ricreativa, sportiva, escursionistica, per lo svago ed il tempo libero, anche assicurando le relazioni e le connessioni con gli insediamenti contermini interessati.*
c) *La formazione e la realizzazione dei complementari "Nodi e attrezzature della fruizione dei parchi e delle aree protette", assicurando il prioritario recupero, la riqualificazione e, se necessario, l'adeguamento del patrimonio edilizio esistente, ovvero tenendo conto di previsioni oggetto di copianificazione.*
d) *La riqualificazione e il ripristino della "Rete della mobilità per la fruizione "lenta" del territorio aperto", integrando nel territorio la rete delle piste ciclabili e pedonali con le altre reti e forme di mobilità (veicolare e su*

ferro), da realizzarsi mediante il prioritario riconoscimento dei percorsi esistenti e l'efficace utilizzazione delle principali infrastrutture ambientali e storico-culturali esistenti (golene, argini, orli si terrazzo, ferrovie dismesse, antiche percorrenze, tracciati storici, mulattiere, sentieri, ecc.) e con particolare attenzione ai collegamenti tra le diverse realtà insediative comunali e le aree e i nodi dei parchi individuati nella presente strategia.

e) *La tutela e il mantenimento dei "Varchi e discontinuità di valore paesaggistico e/o ambientale", finalizzati ad assicurare il mantenimento e – ove necessario – il ripristino delle continuità (ecosistemiche, paesaggistiche e paesistico – percettive) tra le diverse caratterizzazioni del territorio aperto e rurale, con particolare attenzione per i varchi inedificati tra gli insediamenti esistenti e le visuali libere sulle aree agricole lungo le principali direttrici viarie, attraverso il rigoroso controllo dei processi trasformativi, da orientare prioritariamente al recupero e alla riconfigurazione delle sistemazioni idraulico – agrarie, al contenimento del consumo di suolo e alla formazione di elementi lineari vegetati di ambientazione dei margini urbani.*

f) *Il recupero e l'ambientazione delle "Aree critiche per processi di abbandono e/ artificializzazione", finalizzati al miglioramento e al ripristino delle originarie condizioni ecosistemiche e con la prioritaria tutela e la salvaguardia delle aree e degli spazi aperti non ancora trasformati, orientata ad assicurare l'efficace contrasto alla crescita degli insediamenti e a garantire il controllo e la regolazione della forma dello spazio vuoto rispetto al corrispondente intorno insediato.*

A **livello locale (comunale)** devono essere garantite *le condizioni per il mantenimento e la riutilizzazione delle aree agricole periurbane intorno alle città e ai centri storici, da destinare prioritariamente a funzioni rurali, ovvero pubbliche e/o di uso pubblico, anche mediante la sperimentazione di forme innovative e multifunzionali di uso e gestione.*

Costituisce ulteriore specifico obiettivo generale della strategia dei "Servizi ecosistemi e rete ambientale" il recupero e la rigenerazione delle *"Aree e strutture degradate, dismesse e/o abbandonate".* Ovvero il *recupero ambientale e la riqualificazione paesaggistica, delle aree e degli immobili e degli spazi pertinenziali interessati assicurando il prioritario ripristino dei valori territoriali riconosciuti e la contestuale mitigazione dei fattori di criticità e vulnerabilità, attraverso la rigenerazione e – se necessario - la "rottamazione" degli insediamenti esistenti (qualora incompatibili e/o decontestualizzati), con la sperimentazione di soluzioni ad elevato contenuto di progettualità che assicurino la corretta riconfigurazione morfotipologica, anche attraverso l'estesa applicazione dei principi di perequazione e compensazione urbanistica previsti dalla legge*. Il PSI persegue infine l'obiettivo di mitigazione e/o riconversione delle *"Aree e strutture decontestualizzate e/o dequalificate".* Ovvero *il miglioramento e la qualificazione paesaggistica e ambientale dei siti interessati, assicurando un rinnovato equilibrio tra attività esistenti e valori riconosciuti. A tal fine il mantenimento in sito delle attività esistenti è condizionato al recupero ambientale e alla riqualificazione paesaggistica delle aree e degli immobili e degli spazi pertinenziali interessati assicurando la prioritaria tutela dei valori territoriali riconosciuti e la contestuale mitigazione dei fattori di criticità e problematicità, attraverso interventi ed opere di ambientazione da realizzare contestualmente alle esigenze di gestione, manutenzione e/o efficientamento degli insediamenti, con la sperimentazione di soluzioni ad elevato contenuto di progettualità che assicurino la prioritaria riconfigurazione morfotipologica degli spazi aperti e pertinenziali, il corretto inserimento paesaggistico degli edifici e degli immobili e la qualificazione delle relazioni paesistico percettive con il più ampio contesto territoriale interessato, anche attraverso l'estesa applicazione dei principi di compensazione urbanistica previsti dalla legge*.

SERVIZI DI MOBILITÀ E RETE DELL'ACCESSIBILITÀ		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**COMPONENTI GENERALI DELLA STRATEGIA**
Razionalizzazione ed efficientamento della rete infrastrutturale e della mobilità	Adeguamento e potenziamento della grande viabilità di collegamento interregionale	Autostrada A15 della Cisa e relativi nodi. Casello, area di servizio, ingressi e parcheggi attrezzati.
		"Nodo di Aulla", collegamenti e intersezioni con le strade di fondovalle.
		Strade statali dei valichi appenninici interregionali
		Strade regionali e provinciali dei valichi apuani e relativi raccordi. S.R. n.445 della Garfagnana; S.P. del Lucido.

SERVIZI DI MOBILITÀ E RETE DELL'ACCESSIBILITÀ		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**COMPONENTI GENERALI DELLA STRATEGIA**
	Miglioramento e integrazione della viabilità di collegamento comprensoriale e interprovinciale	Strade provinciali dei valichi secondari emiliani, liguri e apuani. S.P. n.65 n.37 del Rastrello; S.P. n.20 di Genicciola; S.P. n.23 e n.24 di Alpicella; S.P. n.58 per Minucciano; S.P. n.10 e n. 73 di Castelpoggio; S.P. n.56 n.72 per Sarzana.
		Strade provinciali del fondovalle. S.P. n.31 per Pontremoli; S.P. n.23 di Tresana
		Nuovo raccordo S.P. n.23 Casello di Aulla sponda destra del F. Magra.
	Mantenimento e riparazione della viabilità principale di collegamento interno	Altre strade provinciali, intermontane e collinari. S.P. n.58; S.P. n.59; S.P. n.16; S.P. n.21;S.P. n.22;S.P. n.19 S.P. n.18;S.P. n.22;S.P. n.60;S.P. n.26;S.P. n.28;S.P. n.33 S.P. n.35;S.P. n.14;S.P. n.23;S.P. n.24;S.P. n.32
	Riqualificazione e potenziamento della rete ferroviaria	Linea nazionale tirrenica-pontremolese e relativa galleria di valico. Equi Terme; Soliera-Rometta.
		Linea locale. Villafranca-Bagnone; Pieve San Lorenzo-Casola.
		Stazione con ruolo di nodo principale interregionale

SERVIZI DI COMUNITÀ E QUALITÀ URBANA		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
Recupero e riqualificazione degli insediamenti e del territorio urbanizzato	Adeguamento e miglioramento dei poli delle attrezzature e dei servizi di livello comprensoriale	Attrezzature scolastiche per l'istruzione e la formazione superiore. Aulla; Fivizzano; Bagnone; Villafranca.
		Attrezzature culturali, espositive e museali. Teatro di Bagnone; Teatro di Villafranca; Cinema di Villafranca, Cimena di Licciana; Cinema di Fivizzano; Cinema di Aulla, Museo etnografico Villafranca; Museo storia naturale e S. Camprasio di Aulla; Museo Malaspina di Mulazzo; Museo della memoria di Bagnone; Museo di arte sacra e stampa di Fivizzano; Museo del libro di Montereggio; Museo dell'immigrazione di Lusuolo; Museo del lavoro di Monzone; Museo della resistenza di Fosdinovo.
		Attrezzature e impianti sportivi. Villafranca-Filetto; Fivizzano; Aulla-Piano della Quercia; Mulazzo-Boceda.
		Ospedali e attrezzature socio-sanitarie. Ospedale di Fivizzano; Poli riabilitativi, Case della salute; Presidi territoriali ASL
		Altre attrezzature comprensoriali. Canile di Mulazzo; Macello di Fivizzano; Centro riproduzione zootecnica di Villafranca.

SERVIZI DI COMUNITÀ E QUALITÀ URBANA		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
	Mantenimento e rinnovamento dei centri delle attrezzature e dei servizi di livello locale	Attrezzature e servizi amministrativi, scolastici e socio assistenziali.
		Attrezzature e servizi sportivi, ludico ricreativi e culturali.
	Tutelare e attrezzare i parchi urbani	Parchi ambientali e sportivo-ricreativo. Selva di Filetto; Castel del Piano; Santa Caterina di Bagnone, Parco-Fiera Barbarasco.
		Parchi archeologici, documentali e storico-culturali. Fortezza Brunella; Grotte di Equi; Castello di Comano; Castello di Filattiera; Castello di Zeri; Castello Malaspina Canip.
	Recuperare e valorizzare la rete dei beni culturali e storico-architettonici	Rete dei Castelli e dei Centri fortificati.
		Rete delle Pievi, dei luoghi e itinerari della Fede.
	Rinnovare e rigenerare le aree e le strutture urbane degradate e/o dequalificate	Masero-Licciana; Boced-Mulazzo; Albiano M.-Aulla.

SERVIZI DI COMPETITIVITA' E QUALIFICAZIONE ECONOMICA		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
Razionalizzazione e riqualificazione delle aree e delle attività produttive	Riqualificare e potenziare i poli produttivi di interesse comprensoriale	Poli prevalentemente artigianali e industriali. Pallerone; Pontedonico; Boceda; Albiano M.;
		Poli prevalentemente commerciali e direzionali. Aulla; Fivizzano; Villafranca.
		Poli delle attività e dei servizi agro-alimentari e ambientali Zeri Fiera-Mercato; Comano Fiera del Cavallo.
		Nuovo mercato ortofrutticolo e agroambientale comprensoriale. Masero-Aulla.
	Incrementare e potenziare le aree e i contesti per lo sviluppo del "distretto turistico"	Poli delle attività e dei servizi turistico-ludici e ludico-ricreativi Terme di Equi; Golf di Villafranca; Comprensorio sciistico di Zeri.
		Sistema dell'offerta integrata dei servizi turistico-ricettivi e "albergo diffuso".
	Valorizzare e potenziare le aree e i contesti dei servizi commerciali e direzionali di prossimità	Centri commerciali naturali; Aree e servizi delle Fiere / Mercati settimanali.
	Regolare e qualificare le aree e i contesti delle attività estrattive	Bacini estrattivi delle Alpi apuane; Cave (risorse) del PRAE e/o PRC, Cave storiche.
	Mantenere e adeguare gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	Parchi eolici Formentara.
		Centrali idroelettriche. Gordana; Lagastrello; Arlia; Ponterotto; Mochignano.

SERVIZI ECOSISTEMICI E RETE AMBIENTALE		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
Valorizzazione e gestione del territorio aperto e rurale	Tutelare e valorizzare i parchi e le aree protette di livello interregionale e regionale	Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano; Parco regionale delle Alpi Apuane; Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS); MAB UNESCO.
	Valorizzare e potenziare i parchi di livello comprensoriale e territoriale	Parco fluviale e ex ANPIL del Magra. Progetto di Paesaggio.
		Parchi territoriali di tutela e fruizione delle risorse naturali. Gordana e Strette di Giaredo; T. Bagnone; T. Taverone; T. Caprio; T. Aulella; T. Lucido.
		Parchi tematici e della documentazione. Resistenza di Rastrello e Fosdinovo; Donatore di Gavedo; Rimembranza di Licciana.
		Sistema regionale dei geositi appenninici e apuane.
	Nodi e attrezzature della fruizione dei parchi e delle aree protette	Centri di conservazione e documentazione. Centro di conservazione Biodiversità di Frignoli; Centro visita e Geolab di Equi.
		Nodi e attrezzature del Parco dell'Appennino.
		Nodi e attrezzature del Parco delle Apuane.
		Nodi di accesso e servizio del Parco fluviale e ex ANPIL del Magra.
	Riqualificare e ripristinare la rete della mobilita' per la fruizione "lenta" del territorio aperto	Dorsale principale e altri sentieri dell'Appennino.
		CamminaApuane e percorso della dorsale.
		Rete escursionistica toscana.
		Antichi itinerari e percorrenze. Via Francigena; Via Lombarda; Via del Volto Santo; Canale Lunense; Ciclovia Tirrenica.
		Tratte della ferrovia pontremolese dismessa.
	Tutelare e mantenere i varchi e le discontinuita' di valore paesaggistico e ambientale	
	Recuperare e rigenerare le aree e le strutture degradate, dismesse e abbandonate	Aulla: Ex area produttiva Cimeco in località Pallerone.
		Bagnone: Ex area turistico-ricettiva Colle Smeraldo in località Vallescura; Ex area produttiva Fornace in località Vallescura.
		Comano: Ex area militare stazione radar e base NATO in località Monte Giogo.
		Filattiera: Ex area militare in località Caprio; Ex area con funzioni specialistiche turistico-ricettive in località Scorcetoli.
		Fivizzano: Ex area produttiva cava e frantumazione materiali lapidei in località Equi Terme; Ex area produttiva allevamento e attività agricole e di trasformazione in località Moncigoli; Ex area produttiva allevamento e attività agricole e di trasformazione in località La Piana-Soliera.
		Licciana. Ex area produttiva cava e frantumazione materiali lapidei in località Terrarossa; Ex area militare in località Monti.
		Mulazzo: Ex area produttiva in località Boceda..
		Podenzana: Ex area con funzioni specialistiche discarica in località Pagliadiccio.

SERVIZI ECOSISTEMICI E RETE AMBIENTALE		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
		Villafranca Ex area produttiva cava e frantumazione materiali lapidei in località Grottò; Ex area produttiva artigianale-industriale Trada in località Villafranca; Ex area produttiva artigianale-industriale Panda in località Villafranca; Ex area con funzioni specialistiche attrezzature canile in località San Rocco.
	Mitigare e riconvertire le aree e le strutture decontestualizzate e dequalificate	Aulla. Area produttiva Granulati Carrara in località Albiano Magra; Area militare e Area produttiva UEE Italia in località Vaccareccia-Ponterotto; Area militare in località Bibola e Torrente Dorbola.
		Bagnone: Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Bagno della Luna in località Castiglione.
		Fivizzano. Area produttiva per attività specialistiche allevamento in località Moncigoli; Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive e sportive in località Cormezzano; Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Monzone; Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Monzone-
		Licciana. Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Camping in località Tavernelle; Area militare e Area produttiva UEE Italia in località Ponterotto; Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Pontebosio.
		Mulazzo: Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Stallone.
		Tresana: Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Tresana.
		Villafranca: Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Camping in località Piano di Filetto.
		Zeri: Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Camping in località Coloretta.

4.2 Piani territoriali

Per quanto riguarda la coerenza del Piano Operativo intercomunale con la pianificazione urbanistico-territoriale sovraordinata si rimanda alla relazione generale e di conformità (elaborato QP9). Di seguito vengono riportati alcuni dei contenuti minimi funzionali alla struttura logica del Rapporto Ambientale.

4.2.1 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico

Il Consiglio Regionale ha approvato con deliberazione n° 37 del 27/03/2015 l'integrazione paesaggistica del PIT con valenza di piano paesaggistico (PIT/PPR). I Comuni dell'Unione della UC Lunigiana ricadono nell'ambito di paesaggio n° 1 "Lunigiana". Il PSI e la variante al PTC recentemente approvata risultano conformati al PIT/PPR
Gli obiettivi e le direttive correlate per l'ambito di paesaggio sono riportati nella seguente matrice e costituiscono riferimento per le valutazioni delle trasformazioni previste dal POI.

Obiettivi	**Direttive correlate**
Obiettivo 1 - Salvaguardare le Alpi Apuane in quanto	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:

Obiettivi	Direttive correlate
paesaggio assolutamente unico e non riproducibile qualificato da valori naturalistici di alto pregio e dal paesaggio antropico del marmo	1.1 - salvaguardare la morfologia e il profilo delle vette, dei principali crinali, le visuali del paesaggio storico apuano, regolando le attività estrattive esistenti e di nuova previsione; 1.2 - limitare l'attività estrattiva alla coltivazione di cave per l'estrazione del materiale di eccellenza tipico della zona privilegiando la filiera produttiva locale e migliorandone la compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica; 1.3 - tutelare, anche con il monitoraggio delle attività estrattive, il reticolo idrografico, gli acquiferi strategici e il patrimonio carsico ipogeo ed epigeo al fine di salvaguardare gli importanti sistemi di grotte, inghiottitoi di elevato valore naturalistico e le risorse idriche superficiali e sotterranee; 1.4 – garantire nell'attività estrattiva la tutela degli elementi morfologici, unitamente alla conservazione del patrimonio geologico e degli ecosistemi rupestri; 1.5 - promuovere la riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive esaurite, localizzate all'interno del territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane; 1.6 - favorire la riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti minerari abbandonati e delle cave abbandonate o esaurite; 1.7- migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica delle attività estrattive, anche favorendo metodi di coltivazione meno impattanti in aree di elevato valore naturalistico e paesaggistico.
Obiettivo 2 - Tutelare e salvaguardare i rilievi montani delle Alpi Apuane e dell'Appennino Tosco-Emiliano a corona del bacino idrografico del fiume Magra per i valori idrogeologici, naturalistici, storico-culturali e scenici che rappresentano e contenere i processi di abbandono delle zone montane e collinari	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a: 2.1. - conservare e tutelare l'elevata geodiversità della Lunigiana e i relativi fenomeni carsici, i valori naturalistici espressi dagli habitat montani primari (climax), quali le torbiere, gli habitat rupestri, le praterie e le brughiere alpine, le praterie secondarie (in particolare i prati di Formentara e di Logarghena e quelli situati tra Camporaghena, Comano e Sassalbo); le emergenze appenniniche - circhi e laghi di origine glaciale - e apuane, in particolare solco, grotte e Valle d'Equi; gli ecosistemi fluviali e torrentizi, le sorgenti maggiori nel rilievo collinare del versante appenninico alimentate da corpi di frana nei pressi di Casola, Terenzano, Cerignano, Agnino e Magliano; le aree agricole tradizionali e di elevato valore naturalistico (HNVF), in particolare tra Canneto, Agnino, Magliano, Antigo e tra Luscignano, Codiponte e Mezzana/ Monte dei Bianchi e il paesaggio agricolo sui terrazzi alluvionali tra Villafranca e Filattiera (morfotipo 10 - invariante IV) di alto valore paesaggistico-testimoniale; 2.2 - rivitalizzare e riqualificare in chiave multifunzionale (abitativa, produttiva, di servizio e ospitalità), gli insediamenti di mezzacosta e montani investiti da fenomeni di abbandono e i paesaggi della transumanza (alpeggi): Orientamenti: • riattivare il loro ruolo storico di salvaguardia idrogeologica, di valorizzazione ecologica e paesaggistica sviluppando politiche di sostegno e recupero del patrimonio abitativo, anche in considerazione della presenza del Parco delle Alpi Apuane e del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, valorizzando i caratteri storici del sistema insediativo di medio versante che conserva uno stretto rapporto con i tradizionali sistemi rurali e pastorali montani e con le aree agricole di margine, anche migliorandone l'accessibilità; 2.3 - contenere le espansioni degli insediamenti storici collinari e di medio versante, tutelandone l'integrità morfologica e le relazioni visive con i contesti paesaggistici contigui e mantenendo le corone e le fasce di territorio agricolo poste attorno ai nuclei storici; 2.4 - contrastare i processi di abbandono delle attività agropastorali e zootecniche tradizionali montane, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio. Orientamenti: • recuperare le aree degradate con interventi di ripristino ambientale, favorire la manutenzione dei coltivi, quali ad esempio l'olivicoltura e la viticoltura, gestire i boschi di valore patrimoniale e i castagneti da frutto, valorizzare la gestione di beni territoriali collettivi (usi civici); 2.5 - tutelare la stabilità dei versanti e ridurre il rischio idraulico e geomorfologico contenendo i deflussi, in particolare nel sistema della Montagna su unità da argillitiche a calcareo-marnose e nei sistemi di Collina sulle Unità Liguri, e evitando ulteriori insediamenti in aree a rischio; Orientamenti: • favorire una gestione sostenibile del patrimonio forestale; • assicurare la funzionalità e l'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e l'equilibrio idrogeologico della rete scolante mediante la conservazione e la manutenzione delle opere esistenti o la realizzazione di nuovi manufatti coerenti con il contesto paesaggistico; 2.6 - tutelare e valorizzare il patrimonio storico-paesaggistico costituito dalle testimonianze del sistema difensivo del periodo medievale, dagli insediamenti fortificati, dai complessi monastici, pievi ed edifici isolati a carattere eremitico, dai mulini, linee ferroviarie storiche, ponti storici e viadotti ferroviari, dai tracciati della Via Francigena, anche al fine di conservare e valorizzare l'immagine di "terra murata" della Lunigiana; 2.7 - mitigare gli impatti paesaggistici ed ecosistemici derivanti dalla presenza di strutture turistiche e sciistiche (Villaggio degli Aracci e impianti sciistici di Zum Zeri, Villaggio al Passo del Rastello), di impianti fotovoltaici in aree aperte o forestate montane, in particolare in località Scoglio e in località Casola in Lunigiana e dagli impianti eolici su crinale in aree di elevato valore naturalistico, in particolare ai Prati di Formentara di Zeri e nei pressi del crinale del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano; 2.8 - tutelare la qualità percettiva e naturalistica delle aree montane, percepibile da tutto il territorio della Lunigiana come una imponente quinta paesistica che si stacca nettamente dai contesti territoriali vallivi e collinari del bacino del Magra, ponendo particolare attenzione all'impatto paesaggistico di impianti e/o infrastrutture di grande rilievo;

Obiettivi	Direttive correlate
	2.9 - salvaguardare l'integrità visiva degli scenari paesaggistici percepiti dai valichi appenninici e dai tracciati viari riconosciti come panoramici che attraversano il territorio della Lunigiana offrendo scorci e visuali panoramiche eterogenee sui valori paesaggistici riconosciuti.
Obiettivo 3 - Contenere il consumo di suolo nelle pianure alluvionali, nelle conoidi e nei sistemi di fondovalle tributari	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a: 3.1 - contrastare le dinamiche di dispersione insediativa causata dalle espansioni urbanistiche recenti dei centri sui piani alluvionali, ed evitare nuove espansioni e diffusioni edilizie: mantenendo i varchi inedificati e le direttrici di connettività esistenti, evitando la saldatura tra le aree urbanizzate, contenendo l'espansione lineare lungo il fiume Magra, e promuovendo la conservazione e la vitalità degli spazi agricoli residui; Orientamenti: • privilegiare il consolidamento, la riqualificazione e il completamento dei tessuti insediativi esistenti; 3.2 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva; 3.3 - salvaguardare il sistema infrastrutturale e dei trasporti trasversali storici di collegamento con il sistema collinare e montano; 3.4 - contrastare la perdita di diversificazione ecologica e paesaggistica, la riduzione della vegetazione di corredo e della rete scolante, favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, nelle aree di fondovalle dei fiumi Magra, Taverone e Aulella; 3.5 - preservare gli spazi agricoli ancora presenti all'interno del tessuto urbanizzato o interclusi nei fasci infrastrutturali, avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi.
Obiettivo 4 - Salvaguardare e riqualificare i valori ecosistemici, idrogeomorfologici e paesaggistici del bacino del fiume Magra e dei suoi tributari, anche al fine di ridurre i processi di degrado in atto	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a: 4.1 - attuare interventi di riqualificazione e di ricostituzione del continuum fluviale, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare": Orientamenti: • migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali e del loro grado di continuità ecologica, riducendo i processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, tutelando le funzioni idrologiche dei fondovalle tributari e delle conoidi attive di Alta Pianura; • inibire l'incisione del fondo e il restringimento dell'alveo del Fiume Magra e la sedimentazione in alveo di quantità di sedimenti provenienti dai versanti in erosione, in particolare nella piana di Filattiera; • migliorare i livelli di compatibilità degli impianti di sfruttamento idroelettrico e della gestione della vegetazione ripariale, evitando drastici interventi di taglio non selettivi; 4.2 - riqualificare e valorizzare le riviere fluviali del Magra e dei suoi affluenti e ricostituire i rapporti insediamento-fiume; Orientamenti: • preservare gli accessi residui al fiume e salvaguardando e mantenendo le aree agricole perifluviali; • salvaguardare i varchi esistenti lungo la cortina insediativa di fondovalle e in corrispondenza dell'imbocco delle valli secondarie; • riqualificare, dal punto di vista urbanistico e paesaggistico i principali affacci urbani sul fiume, in particolare nei principali centri di fondovalle - Aulla, Villafranca, Pontremoli - incentivando la delocalizzazione a monte degli edifici situati in aree a Pericolosità Idraulica Elevata e valorizzando il ruolo connettivo del fiume Magra con forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e delle sue riviere; • assicurare la riqualificazione ambientale e urbanistica come "aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate" delle piattaforme produttive e degli impianti collocati in ambiti fluviali sensibili o ad alto rischio idraulico e idrogeologico, in posizione tale da occludere gli alvei degli affluenti e da non garantire la continuità ambientale tra la valle del Magra e la valli secondarie, in particolare le aree di Albiano Magra e Pallerone ad Aulla, Rometta a Fivizzano e Novoleto a Pontremoli, anche promuovendone la delocalizzazione; assicurare il mantenimento della percettività residua del paesaggio fluviale del fiume Magra e dei suoi affluenti dai principali tratti di viabilità e dai siti in posizione dominante.

4.2.2 Il PTC della Provincia di Massa Carrara

La Variante di adeguamento del P.T.C. al P.I.T. regionale (del 2000) è stata adottata con Delibera Consiglio Provinciale (DCP/47A/2003 del 16/10/03) e approvata con Delibera Consiglio Provinciale n° 72 del 15/12/2025. Nell'elaborato QP.1 *Relazione generale e di conformità* di cui al Quadro propositivo del PTC si precisa che "… *Nel caso del* ***Piano Strutturale Intercomunale (PSI) delle Lunigiana****, è riscontrabile peraltro un qualificato quadro conoscitivo, interpretativo e un conseguente quadro propositivo eseguito e delineato a livello comprensoriale e di area vasta di cui occorre evidentemente tener conto in sede di formazione della Variante al PTC…*" (pag. 32).

Pertanto il Quadro Conoscitivo del PSI e i contenuti dello stesso relativi alla Lunigiana sono stati opportunamente declinati all'interno del nuovo PTC.
La conformazione al PIT/PPR della Variante generale al PTC, passa dal preliminare recepimento della disciplina del piano paesaggistico concernente gli Ambiti di paesaggio che, nel caso della Provincia di Massa - Carrara, riguarda l'intero ambito n. 1 "Lunigiana", e parte dell'ambito n. 2 "Versilia e costa Apuana". Tali ambiti trovano peraltro sostanziale congruenza con l'articolazione in Sistemi territoriali del vigente PTC e della sua articolazione in ulteriori ambiti territoriali di paesaggio. Di seguito si elencano pertanto, l'Ambito di paesaggio della Lunigiana, gli Obiettivi di qualità e le corrispondenti Direttive correlate, pertinenti al territorio della Provincia di Massa – Carrara e ai contenuti del PTC.
AMBITO PAESAGGIO N. 1 - LUNIGIANA (EX SISTEMA TERR. DELLA LUNIGIANA)
Sono individuati i seguenti Obiettivi di qualità e conseguenti Direttive correlate, per quanto riferibili al territorio della Provincia di Massa - Carrara:

Obiettivo 1. Salvaguardare le Alpi Apuane in quanto paesaggio assolutamente unico e non riproducibile qualificato da valori naturalistici di alto pregio e principalmente caratterizzato dal paesaggio antropico del marmo. In particolare (Direttive correlate):

1.1 - salvaguardare la morfologia delle vette e dei crinali di maggior rilievo paesaggistico e le principali visuali del paesaggio storico apuano, […];

1.3 - tutelare, […], il reticolo idrografico, gli acquiferi strategici e il patrimonio carsico ipogeo ed epigeo al fine di salvaguardare gli importanti sistemi di grotte, inghiottitoi di elevato valore naturalistico e le risorse idriche superficiali e sotterranee;

1.4 – garantire […] la tutela degli elementi morfologici, unitamente alla conservazione del patrimonio geologico e degli ecosistemi rupestri; […];

1.6 - favorire la riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti minerari abbandonati e delle cave abbandonate o esaurite.

Obiettivo 2. Tutelare e salvaguardare i rilievi montani delle Alpi Apuane e dell'Appennino Tosco-Emiliano a corona del bacino idrografico del fiume Magra per i valori idrogeologici, naturalistici, storico culturali e scenici che rappresentano e contenere i processi di abbandono delle zone montane e collinari. In particolare (Direttive correlate):

2.1. - conservare e tutelare l'elevata geodiversità della Lunigiana e i relativi fenomeni carsici, i valori naturalistici espressi dagli habitat montani primari (climax), quali le torbiere, gli habitat rupestri, le praterie e le brughiere alpine, le praterie secondarie (in particolare i prati di Formentara e di Logarghena e quelli situati tra Camporaghena, Comano e Sassalbo); le emergenze appenniniche - circhi e laghi di origine glaciale – e apuane, in particolare solco, grotte e Valle d'Equi; gli ecosistemi fluviali e torrentizi, le sorgenti maggiori nel rilievo collinare del versante appenninico alimentate da corpi di frana nei pressi di Casola, Terenzano, Cerignano, Agnino e Magliano; le aree agricole tradizionali e di elevato valore naturalistico (HNVF), in particolare tra Canneto, Agnino, Magliano, Antigo e tra Luscignano, Codiponte e Mezzana/ Monte dei Bianchi e il paesaggio agricolo sui terrazzi alluvionali tra Villafranca e Filattiera […] di alto valore paesaggistico-testimoniale;

2.2 - rivitalizzare e riqualificare in chiave multifunzionale (abitativa, produttiva, di servizio e ospitalità), gli insediamenti di mezzacosta e montani investiti da fenomeni di abbandono e i paesaggi della transumanza (alpeggi), […];

2.3 - contenere le espansioni degli insediamenti storici collinari e di medio versante, tutelandone l'integrità morfologica e le relazioni visive con i contesti paesaggistici contigui e mantenendo le corone e le fasce di territorio agricolo poste attorno ai nuclei storici;

2.4 - contrastare i processi di abbandono delle attività agropastorali e zootecniche tradizionali montane, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio; […];

2.5 - tutelare la stabilità dei versanti e ridurre il rischio idraulico e geomorfologico contenendo i deflussi, in particolare nel sistema della Montagna su unità da argillitiche a calcareomarnose e nei sistemi di Collina sulle Unità Liguri, e evitando ulteriori insediamenti in aree a rischio; […];

2.6 - tutelare e valorizzare il patrimonio storico-paesaggistico costituito dalle testimonianze del sistema difensivo del periodo medievale, dagli insediamenti fortificati, dai complessi monastici, pievi ed edifici isolati a carattere eremitico, dai mulini, linee ferroviarie storiche, ponti storici e viadotti ferroviari, dai tracciati della Via Francigena, anche al fine di conservare e valorizzare l'immagine di "terra murata" della Lunigiana;

2.7 - mitigare gli impatti paesaggistici ed ecosistemici derivanti dalla presenza di strutture turistiche e sciistiche (Villaggio degli Aracci e impianti sciistici di Zum Zeri, Villaggio al Passo del Rastello), di impianti fotovoltaici in aree aperte o forestate montane, in particolare in località Scoglio e in località Casola in Lunigiana e dagli impianti eolici su crinale in aree di elevato valore naturalistico, in particolare ai Prati di Formentara di Zeri e nei pressi del
crinale del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano;

2.8 - tutelare la qualità percettiva e naturalistica delle aree montane, percepibile da tutto il territorio della Lunigiana come una imponente quinta paesistica che si stacca nettamente dai contesti territoriali vallivi e collinari del bacino del Magra, ponendo particolare attenzione all'impatto paesaggistico di impianti e/o infrastrutture di grande rilievo;

2.9 - salvaguardare l'integrità visiva degli scenari paesaggistici percepiti dai valichi appenninici e dai tracciati viari riconosciti come panoramici che attraversano il territorio della Lunigiana offrendo scorci e visuali panoramiche eterogenee sui valori paesaggistici riconosciuti.

Obiettivo 3. Contenere il consumo di suolo nelle pianure alluvionali, nelle conoidi e nei sistemi di fondivalle tributari. In particolare (Direttive correlate):

3.1 - contrastare le dinamiche di dispersione insediativa causata dalle espansioni urbanistiche recenti dei centri sui piani alluvionali, ed evitare nuove espansioni e diffusioni edilizie: mantenendo i varchi inedificati e le direttrici di connettività esistenti, evitando la saldatura tra le aree urbanizzate, contenendo l'espansione lineare lungo il fiume Magra, e promuovendo la conservazione e la vitalità degli spazi agricoli residui; […];

3.2 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;

3.3 - salvaguardare il sistema infrastrutturale e dei trasporti trasversali storici di collegamento con il sistema collinare e montano;

3.4 - contrastare la perdita di diversificazione ecologica e paesaggistica, la riduzione della vegetazione di corredo e della rete scolante, favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, nelle aree di fondovalle dei fiumi Magra, Taverone e Aulella; 3.5 - preservare gli spazi agricoli ancora presenti all'interno del tessuto urbanizzato o interclusi nei fasci infrastrutturali, avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi.

Obiettivo 4. Salvaguardare e riqualificare i valori ecosistemici, idrogeomorfologici e paesaggistici del bacino del fiume Magra e della rete fluviale tributaria, anche al fine di ridurre i processi di degrado in atto.
In particolare (Direttive correlate):

4.1 - attuare interventi di riqualificazione e di ricostituzione del continuum fluviale, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare"; […]

4.2- riqualificare e valorizzare le riviere fluviali del Magra e dei suoi affluenti e ricostituire i rapporti insediamento-fiume; […]

All'avvio del procedimento per la formazione del POI (avvenuto tre anni prima dell'adozione del PTC) sono stati definiti una serie di obiettivi che discendono dalle strategie, dalle direttive e prescrizioni del PSI.
Di seguito si riporta l'analisi di coerenza degli obiettivi del POI con le parti I, II E III del P.T.C.

Nella colonna sinistra delle tabelle sottostanti verranno evidenziati gli obiettivi di PTC facenti parte delle Disposizioni generali (Parte I), dello Statuto del territorio provinciale (Parte II) e nella Strategia di sviluppo sostenibile provinciale (Parte III); nella colonna centrale verranno precisati gli obiettivi del POI desunti dall'elaborato "Contenuti essenziali" di cui all'Avvio del procedimento; nella colonna a destra sarà verificata la coerenza (vedi legenda sottostante).

Legenda

+	Coerenza diretta
/	Scarsa interferenza
0	Nessuna interferenza
-	Non coerenza

4.2.2.1 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte I del P.T.C. con gli obiettivi del POI

La Parte I del PTC è relativa alle Disposizioni generali e, in particolare, l'art. 1, di cui sotto, è afferente alle finalità e agli obiettivi generali. Più precisamente sono state analizzate le seguenti disposizioni:

- **Parte I – Disposizioni generali:**
  - art. 1, comma 3: Finalità generali;
  - art. 1, comma 4: Obiettivi generali di governo del territorio.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI*	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 1, comma 3 – Finalità generali: - la **Salvaguardia e la tutela del territorio** nei suoi aspetti naturali, fisici e idrogeologici, allo scopo di assicurare il controllo delle trasformazioni territoriali, la promozione di previsioni ed interventi di valorizzazione ambientale, di recupero di aree con propensione al dissesto, l'incentivazione del presidio umano nel territorio aperto anche attraverso la definizione della disciplina del territorio aperto e rurale; - la **Valorizzazione delle risorse e del patrimonio territoriale** che caratterizzano il paesaggio provinciale, con particolare riferimento agli ambiti montani (Appennino e Alpi Apuane), collinari e pedemontani, agli ambiti di fondovalle e costieri, alle risorse con forte valenza economica e sociale quali il mare, le acque oligominerali, il marmo, i beni culturali e i documenti materiali della cultura, i prodotti agro – alimentari, gli ecosistemi e gli habitat naturali; - lo **Sviluppo economico integrato delle specifiche realtà locali** (la Lunigiana e la Costa Apuana), favorendo la riqualificazione degli organismi urbani, il superamento dei conflitti e dei "campanili" locali, la riorganizzazione delle funzioni e dei servizi, il contenimento delle previsioni di nuovo impegno di suolo in favore del riuso e della rigenerazione degli insediamenti esistenti, il riconoscimento e la valorizzazione degli elementi qualificanti i diversi contesti territoriali (insediamenti storici, ambiente naturale e forestale, aree rurali, attività produttive e specialistiche).	**Strategia "Servizi ecosistemici e rete ambientale":** il POI recepisce le finalità di tutela ambientale e paesaggistica attraverso la valorizzazione della connettività ecologica (a partire dalla grande continuità ambientale del Magra e dell'Aulella) e la gestione sostenibile del rischio idraulico. **Strategia "Servizi di comunità e qualità urbana":** il POI punta alla rigenerazione di aree degradate (es. Masero, Boceda, Albiano Magra) e al recupero degli insediamenti storici per contrastare l'abbandono e promuovere il riuso. **Strategia "Servizi di competitività e qualificazione economica":** Valorizzazione delle produzioni tipiche (DOP Miele e Farina di Castagne) come elemento di sviluppo economico legato al territorio.	**+** Il POI pone la tutela ecosistemica come base per la gestione del territorio aperto, includendo il recupero di aree critiche. Il POI integra la tutela dei beni architettonici con lo sviluppo delle filiere agricole di qualità, rafforzando l'identità locale. La coerenza è pertanto diretta poiché il POI enfatizza la "rigenerazione urbana" rispetto alla nuova edificazione, garantendo così il contenimento del consumo di suolo richiesto dal PTC.
Art. 1, comma 4 – Finalità generali. Gli obiettivi generali di governo del territorio: Il PTC assume quali "**Obiettivi generali di governo del territorio**" per lo sviluppo sostenibile del territorio provinciale: - la conservazione e la gestione del patrimonio territoriale, promuovendone la sua valorizzazione in funzione di uno sviluppo locale sostenibile e durevole;	**Qualità Urbana e Sostenibilità:** Il POI prevede il miglioramento dei servizi a rete (idrico, depurazione, energia, rifiuti) per elevare la sostenibilità ambientale degli insediamenti.	**+** Il POI recepisce il "Corridoio di salvaguardia" del PRIM, assicurando la fattibilità delle opere di area vasta previste dal PTC. L'infrastrutturazione digitale è vista come

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI*	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
- la riduzione dei fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio in funzione di una maggiore sicurezza e della qualità di vita delle persone; - la valorizzazione di un sistema di città e insediamenti equilibrato e policentrico, promuovendo altresì la massima sinergia e integrazione tra i diversi territori della Regione; - lo sviluppo delle potenzialità multifunzionali delle aree agricole e forestali, della montagna e della fascia costiera, coniugando funzioni produttive con funzioni di presidio idrogeologico, ambientale e paesaggistico; - lo sviluppo di politiche territoriali attente all'innovazione di prodotto e di processo privilegiando le opportunità economiche e l'innovazione delle attività così da consentirne lo sviluppo nel tempo; - una qualità insediativa ed edilizia sostenibile che garantisca: la salute ed il benessere degli abitanti e dei lavoratori; la piena accessibilità degli spazi pubblici per la generalità della popolazione; la salvaguardia e la valorizzazione degli spazi agricoli periurbani; la produzione locale di energia e la riduzione dei consumi energetici; il risparmio idrico; - l'organizzazione delle infrastrutture per la mobilità che garantisca l'accessibilità all'intero sistema insediativo e l'intermodalità dei sistemi d trasporto di persone e merci; - l'effettiva ed adeguata connettività della rete di trasferimento dati su tutto il territorio provinciale e regionale.	**Policentrismo (Servizi di comunità):** Affermazione della struttura policentrica attraverso la conferma del ruolo dei "Capoluoghi" come città d'arte e centri di servizi territoriali. **Infrastruttura Digitale:** Obiettivo specifico di estensione della banda larga e della rete wi-fi per garantire servizi digitali a supporto di imprese, turismo e telemedicina. **Mobilità Sostenibile:** Potenziamento ferrovia; salvaguardia corridoio Pontremolese; sviluppo di un sistema integrato che include la mobilità lenta (ciclabile e pedonale) e l'interscambio modale gomma-ferro.	strumento per colmare il divario delle aree interne, coerentemente con gli obiettivi NGN. La coerenza è pertanto diretta. / Alcuni obiettivi generali del PTC (es. risparmio idrico negli edifici – art. 1, comma 4) sono recepiti nel POI in forma programmatica generica ("miglioramento delle reti idriche"), delegando la disciplina di dettaglio ai singoli regolamenti edilizi comunali.

4.2.2.2 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte II del P.T.C. con gli obiettivi del POI

La Parte II del PTC è relativa allo Statuto del territorio provinciale ed in particolare l'art. 7, di cui sotto, è afferente agli obiettivi strutturali. Più precisamente sono state analizzate le seguenti disposizioni:

- **Parte II – Statuto del territorio provinciale:**

Capo I – Ambiti, Sistemi e Sub-ambiti territoriali di paesaggio:

- art. 7: Ambiti di paesaggio e Sistemi territoriali del PTC. Obiettivi strutturali:
  - Sistema territoriale della Lunigiana. Obiettivi strutturali:

comma 4, lett. a): Territorio urbanizzato (città ed insediamenti urbani);
comma 4, lett. b): Territorio rurale (aperto e naturale);
comma 4, lett. c): Infrastrutture (rete della mobilità), attrezzature e servizi.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI* CAPO I - AMBITI DI PAESAGGIO (Lunigiana). Definizione, obiettivi e direttive	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 7. Ambiti di paesaggio e Sistemi territoriali locali del PTC. Obiettivi strutturali **Comma 4 - Sistema territoriale della Lunigiana:** **a) Territorio urbanizzato (città e insediamenti urbani)** - il contenimento e la riduzione del fenomeno di "drenaggio" delle persone verso le zone vallive, anche attraverso il potenziamento dei servizi e delle attrezzature, l'informatizzazione e l'accessibilità dei servizi, il potenziamento delle attività produttive, manifatturiere ed agricole; - la qualificazione insediativa e ambientale del territorio attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente a carattere diffuso e il miglioramento e il potenziamento delle attività e delle attrezzature, con particolare riferimento alle strutture commerciali di vicinato, i punti di riferimento per teleprenotazioni di beni di prima necessità (sanitari, medicinali, ecc.), le postazioni telematiche (reti di servizi pubblici, uffici URP comuni, provincia e regione); - il recupero e la riqualificazione degli insediamenti attraverso lo sviluppo di progetti e programmi attuativi idonei a conservare le tipologie e le forme edilizie tradizionali, favorendo, al contempo, la localizzazione di attività che	**Poli delle attrezzature (Servizi di comunità):** Identificazione di poli di livello comprensoriale da adeguare e centri di servizio locale nei capoluoghi per assicurare i diritti di cittadinanza. Potenziamento servizi di vicinato, telemedicina e postazioni telematiche nei borghi. **Servizi di comunità/Ecoistemi**: Messa in sicurezza idraulica e riqualificazione urbana dei centri vulnerabili. **Rigenerazione Urbana Puntuale:** Interventi mirati su aree degradate di rilievo intercomunale: il quartiere **Masero**	+ Il POI persegue il miglioramento dei servizi digitali e fisici nei centri minori, mirando a stabilizzare la popolazione residente e prevenire lo spopolamento. Il POI integra la sicurezza idraulica e la tutela dei centri storici come azioni prioritarie di rigenerazione.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI* CAPO I - AMBITI DI PAESAGGIO (Lunigiana). Definizione, obiettivi e direttive	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
utilizzano risorse tipiche dei luoghi e funzioni diversificate (commerciali, turistico-ricettive, terziario, residenza) che garantiscano vitalità ai centri; - la prevenzione del rischio sismico mediante la definizione di piani e programmi di recupero dei centri urbani e l'adeguamento della strumentazione urbanistica, con particolare attenzione per i centri storici, riferiti agli interventi sul patrimonio edilizio esistente; - il potenziamento e la qualificazione delle strutture agrituristiche e del turismo rurale e l'incentivazione delle attività di studio e ricerca scientifica connesse con la didattica d'ambiente e le aree protette formalmente riconosciute; - la tutela delle aree insediate a maggiore vulnerabilità attraverso la messa in sicurezza idraulica delle aste fluviali e dei fondivalle, nonchè la prevenzione degli effetti franosi, individuando prioritariamente, progetti per la mitigazione e compensazione degli effetti connessi con le previsioni di trasformazione del territorio; - il potenziamento e qualificazione delle aree insediate ad alto contenuto ricettivo, con particolare attenzione per i centri termali di Equi Terme e Pontremoli, nonché la riorganizzazione dei poli di riferimento per il turismo escursionistico e sciistico di Zeri e del Passo del Cerreto;	a Licciana Nardi, l'ex area industriale **Boceda** a Mulazzo, e gli insediamenti di **Albiano Magra** ad Aulla. **Turismo Ricettivo:** Supporto al distretto turistico tramite l'adeguamento di strutture esistenti e la valorizzazione dei centri storici come poli di attrazione.	
Art. 7. Ambiti di paesaggio e Sistemi territoriali locali del PTC. Obiettivi strutturali **Comma 4 - Sistema territoriale della Lunigiana:** **b) Territorio rurale (aperto e naturale)** - la definizione di un progetto di paesaggio che assicuri l'integrazione tra azioni di fruizione e valorizzazione delle risorse territoriali con le politiche di tutela delle aree di pregio ambientale e naturalistico, connesse con la rete ambientale (ecologica) provinciale, con specifico riferimento al bacino idrografico del Magra; - il perseguimento, anche a livello dei singoli sub-sistemi territoriali di paesaggio, di politiche territoriali diversificate ma sinergiche che inducano anche microeconomie, all'interno di un progetto complessivo di sviluppo e di promozione dell'economia montana, attraverso il coordinamento degli strumenti di pianificazione dei comuni e dell'azione programmatica, la promozione e l'incentivazione di azioni finalizzate allo sviluppo di sinergie tra risorse naturali, patrimonio storico-culturale e risorse produttive; - la valorizzazione, potenziamento e qualificazione delle attività turistiche, dei servizi, delle attrezzature e delle attività produttive tradizionali (artigianato tipico, produzione agricola montana, trasformazione e conservazione dei prodotti e loro commercializzazione), incentivando il turismo rurale e l'agriturismo nonché il turismo ecologico e naturalistico, il turismo giovanile e scolastico, il turismo escursionistico estivo ed invernale, con particolare riferimento per i "sub-sistemi territoriali di paesaggio" delle aree montane; - la definizione, di intesa con la Regione Toscana e con i Comuni interessati delle politiche di valorizzazione e sviluppo del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco - Emiliano, istituito con DPR 21/05/2001; - il consolidamento e difesa del territorio sotto l'aspetto idrogeologico attraverso opere di risanamento di situazioni instabili, di eliminazione del rischio idraulico e di prevenzione dei fenomeni franosi, nonché la salvaguardia ambientale degli ecosistemi anche mediante l'attività di valutazione degli strumenti urbanistici attuativi e di trasformazione del territorio; - lo sviluppo economico integrato tra attività agricole e forestali, attività produttive industriali ed artigianali compatibili con il sistema, attività turistiche connesse con la fruizione dell'ambiente naturale, dell'ambiente rurale e di beni di carattere storico-culturale, con particolare attenzione	**Competitività Rurale:** Valorizzazione delle aree a Denominazione di Origine Protetta (DOP) per il Miele e la Farina di Castagne. **Presidio del Territorio:** I "Nuclei e borghi rurali" sono considerati presidi abitati fondamentali per la manutenzione del territorio aperto e rurale, favorendo il riuso per attività turistico-ricettive (albergo diffuso, artigianato rurale). **Connessioni Ambientali:** Gestione dei servizi ecosistemici per integrare la tutela della biodiversità con lo sviluppo di itinerari di fruizione naturalistica.	**+** Il POI garantisce la permeabilità del paesaggio tramite la salvaguardia delle visuali libere e delle discontinuità tra centri.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI* CAPO I - AMBITI DI PAESAGGIO (Lunigiana). Definizione, obiettivi e direttive	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
per la valorizzazione delle produzioni tipiche locali e le risorse ad esse collegate, anche in sinergia e relazione con il sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico-sociale; - il rafforzamento delle connessioni naturali, culturali e funzionali tra le aree protette del Parco delle Alpi Apuane e del Parco dell'Appennino e il restante territorio provinciale anche in sinergia e relazione con la Rete ambientale (ecologica) provinciale; - la salvaguardia e valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale con valenza naturalistica e ambientale nei tratti del corso d'acqua che attraversano il territorio non urbanizzato e con funzione di riequilibrio e recupero del rapporto tra corso d'acqua e insediamenti, ma anche come importante connessione ambientale tra territorio rurale ed aree ad elevata naturalità;		
Art. 7. Ambiti di paesaggio e Sistemi territoriali locali del PTC. Obiettivi strutturali **Comma 4 - Sistema territoriale della Lunigiana:** **c) Infrastrutture (rete della mobilità), attrezzature e servizi** - il potenziamento dei servizi puntuali per disincentivare i fenomeni di abbandono delle popolazioni residenti, attraverso l'individuazione di progetti mirati al ritorno di persone; - il miglioramento dell'accessibilità e della fruibilità complessiva della Provincia e la permeabilità dell'Appennino per le percorrenze extra regionali, attraverso una rete integrata delle infrastrutture per il trasporto e la mobilità. Il PTC individua eventuali previsioni di potenziamento della rete infrastrutturale esistente di supporto ai sistemi territoriali locali o la localizzazione di nuovi tracciati laddove la viabilità esistente non risulta migliorabile e/o adeguabile; - il potenziamento e la riorganizzazione della rete delle infrastrutture interne alla provincia per integrare la mobilità, con particolare riferimento alle direttrici primarie statali e provinciali che devono essere oggetto di specifiche verifiche di carattere tipologico e prestazionale, atte ad individuare gli elementi di criticità e i possibili interventi di adeguamento, razionalizzazione e integrazione con nuove tratte; - la valorizzazione culturale e ambientale dei tracciati e dei percorsi della Via Francigena e delle altre antiche percorrenze e degli altri itinerari di interesse storico, anche riconosciuti dalla pianificazione territoriale comunale e intercomunale; - il potenziamento, la valorizzazione e ammodernamento della linea ferroviaria pontremolese anche ai fini del miglioramento della movimentazione delle merci per ferrovia e anche attraverso il prioritario completamento delle opere in corso di realizzazione compreso il riassetto del nodo di Aulla.	**Grande Viabilità:** Adeguamento della rete di collegamento interregionale per connettere la Lunigiana ai nodi aeroportuali e portuali. **Viabilità Locale:** Manutenzione e ripristino delle strade provinciali intermontane e collinari per l'accessibilità ai borghi interni. **Rete Ferroviaria:** Ricezione del "Corridoio infrastrutturale di salvaguardia" (Tratta Pontremolese - Corridoio Tirreno-Brennero) con divieto di nuove edificazioni che ne limitino l'attuazione. **Mobilità Lenta:** Progetto integrato per percorsi pedonali e ciclabili a servizio della fruizione del territorio aperto.	+

4.2.2.3 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte III del P.T.C. con gli obiettivi del POI

La Parte III del PTC è relativa alle Strategie di sviluppo sostenibili provinciali ed in particolare l'art. 15, di cui sotto, è afferente alle città e agli insediamenti.

Più precisamente sono state analizzate le seguenti disposizioni:

Capo I – Insediamenti e rete dei servizi e attrezzature di area vasta:

- art. 15: Città ed insediamenti. Identificazione e linee di evoluzione:

Comma 2, lett. b) – Insediamento policentrico della Lunigiana. Obiettivi specifici;
Comma 2, lett. c) – Centri urbani ordinatori (o di attestamento) del territorio aperto". Obiettivi specifici;
Comma 3 – Ulteriori Obiettivi specifici:

lett. a) - Centri, nuclei e borghi di antica formazione;
lett. b) – Insediamenti recenti prevalentemente residenziali o misti;
lett. c) – Insediamenti recenti prevalentemente produttivi.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* - CAPO I – Insediamenti e rete dei servizi e attrezzature di area vasta	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 15. Città ed insediamenti. Identificazione e linee di evoluzione **Comma 2, lett. b) – Insediamento policentrico della Lunigiana. Obiettivi specifici:** In riferimento all'"***Insediamento policentrico della Lunigiana***", consolidatosi nel tempo attraverso progressive forme di stratificazione e ampliamento degli antichi insediamenti di fondovalle, di deve assicurare il consolidamento del ruolo strategico in rapporto al comprensorio vallivo, in forma complementare al recupero del rapporto con il territorio aperto che lo ingloba, che con il sistema insediativo costiero. Il modello di sviluppo che prefigura il PTC delinea scenari basati, sul controllo del consumo delle risorse naturali, sulla riqualificazione ambientale e funzionale dei sistemi infrastrutturali, residenziali e produttivi, sulla valorizzazione del patrimonio storico culturale, paesaggistico e ambientale. In questo quadro sono in via prioritaria da perseguire la riqualificazione ambientale e funzionale degli insediamenti, la riorganizzazione dei servizi per la mobilità e per la sosta, la ricollocazione di attività produttive impropriamente inserite nel contesto residenziale o ambientale. In rapporto alla strutturazione del sistema delle aree produttive, esse andranno identificate e confermate nelle aree di carattere comprensoriale per le quali è possibile stabilire un adeguato sistema di servizi al contorno. Eventuali nuove previsioni insediative dovranno essere appositamente giustificate sia rispetto alle previsioni demografiche che alla disponibilità delle risorse e dei servizi (smaltimento rifiuti solidi urbani, approvvigionamento idrico, suoli con caratteristiche idonee e ben esposti). In particolare dovranno essere evitate previsioni insediative (residenziali, produttive, commerciali) immediatamente a ridosso delle strade statali e provinciali che assumono nel PTC valenza di strade di attraversamento o di scambio, ciò al fine di garantire un miglior livello di servizio e per prevenire la "saldatura" fra centri e nuclei abitati che si sviluppano intorno a queste direttrici primarie;	**Qualificazione Economica:** Riconoscimento di "Poli produttivi di interesse comprensoriale" da potenziare con azioni coordinate. **Rigenerazione Funzionale:** Mitigazione delle criticità ambientali negli insediamenti produttivi impropriamente inseriti in contesti residenziali (es. Albiano Magra). **Servizi di Sosta:** Riorganizzazione della sosta e miglioramento dei modelli di trasporto pubblico per residenti e turisti.	+ Gli obiettivi del PTC sono il consolidamento del ruolo strategico del sistema policentrico di fondovalle, la riqualificazione ambientale e il controllo del consumo di suolo. Il POI fonda la propria strategia di "Servizi di comunità e qualità urbana" sul riconoscimento della struttura policentrica, confermando il ruolo dei centri "capoluogo" come poli di servizio e città d'arte. La coerenza è pertanto diretta poiché il POI attua il modello di sviluppo del PTC, puntando sulla razionalizzazione degli standards urbanistici tra i diversi comuni anziché su nuove espansioni.
Art. 15. Città ed insediamenti. Identificazione e linee di evoluzione **Comma 2, lett. c) – Centri urbani ordinatori (o di attestamento) del territorio aperto". Obiettivi specifici:** In riferimento ai "**Centri urbani ordinatori (o di attestamento) del territorio aperto**" che presentano una struttura del sistema insediativo, con caratteristiche localizzative e tipologia di impianto storico-urbanistico, di elevato valore per la caratterizzazione e qualificazione delle forme di paesaggio montano, aventi specifiche connotazioni nel rapporto tra insediamento e territorio aperto. Ad essi è riconosciuta funzione di centri ordinatori locali rispetto al contesto paesaggistico e ambientale del territorio aperto che li ingloba: sedi privilegiate dei servizi per la fruizione turistica e ricreativa del territorio aperto e supporto logistico per la valorizzazione e commercializzazione dei prodotti tipici della produzione agro-silvo-pastorale. In tal senso dovranno essere perseguite prioritariamente tutte le azioni atte a favorire l'accessibilità e gli scambi fisici, funzionali e telematici (adeguamento e completamento di viabilità esistenti, spazi di sosta attrezzati, reti informatiche).	**Città d'Arte e Cultura:** Conferma del ruolo dei Capoluoghi per l'organizzazione dei servizi territoriali e la promozione culturale. **Servizi di Prossimità:** Valorizzazione degli spazi per servizi commerciali e direzionali, implementando spazi per l'esposizione e la commercializzazione dei prodotti locali. **Digitalizzazione:** Orientamento degli itinerari turistici tramite app e servizi web.	+ Gli obiettivi del PTC riguardano la trasformazione dei centri in hub logistici per il turismo e i prodotti tipici, potenziando l'accessibilità telematica. Il POI introduce servizi di competitività legati al distretto turistico e alla valorizzazione delle aree DOP (miele e farina di castagne). E' previsto il potenziamento della banda larga e ultra larga (NGN). La coerenza è pertanto diretta poiché il POI recepisce l'esigenza di infrastrutturazione digitale come supporto fondamentale alla

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* - CAPO I – Insediamenti e rete dei servizi e attrezzature di area vasta	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
		residenzialità e alle attività produttive montane.
Art. 15. Città ed insediamenti. Identificazione e linee di evoluzione **Comma 3 – Ulteriori Obiettivi specifici:** **lett. a) - Centri, nuclei e borghi di antica formazione:** (insediamenti di impianto storico), all'interno della finalità generale di tutelare e valorizzare il centro (nucleo o borgo) quale complesso di luoghi fisici, opere e manufatti, costituenti la matrice dell'evoluzione del processo insediativo, di valore di valore storico, architettonico, testimoniale, documentario, morfologico, **sono obiettivi specifici**: - superare la politica di conservazione basata prevalentemente sulla tutela dei singoli episodi storico - monumentali, sostituendo alla disciplina prevalentemente edilizia una disciplina urbanistico - edilizia che preveda interventi integrati riferiti a comparti organici; - integrare i centri antichi con i contesti insediativi circostanti, in modo da tendere ad un riequilibrio a scala territoriale, attraverso una politica di adeguata dotazione infrastrutturale dei servizi e delle attrezzature, e di razionale distribuzione ed organizzazione delle funzioni; - superare i fenomeni di congestione o di marginalizzazione che determinano situazioni di degrado e che, specie nei centri maggiori, accentuano processi di espulsione dei residenti; - valorizzare la qualità ambientale attraverso la tutela delle risorse naturali in ambiente urbano, il controllo delle pressioni provocate dalle azioni antropiche, la tutela e lo sviluppo degli spazi verdi per costituire un sistema correlato di aree a carattere naturale nell'ambiente urbano; - aumentare il livello di prestazioni espresso dalle varie funzioni, in particolare di quelle pubbliche e di interesse collettivo, garantendo adeguati e differenziati livelli di accessibilità alle stesse attraverso la programmazione integrata della localizzazione delle funzioni, dei tempi e della mobilità.	**Sistema Policentrico:** Manutenzione e recupero coordinato basato sulla tipologia: per i centri maggiori si punta alla residenzialità e alle funzioni urbane; per i borghi minori al ruolo di presidio e alla rifunzionalizzazione. **Beni Culturali:** Recupero della rete dei beni architettonici privilegiando destinazioni d'uso pubblico o interesse generale.	+ Gli obiettivi del PTC riguardano il superamento del "singolo monumento" per una disciplina urbanistico-edilizia integrata che riequilibri i contesti storici. Il POI prevede azioni specifiche per i borghi rurali volte al contrasto dell'abbandono mediante il recupero di edifici per l'ospitalità diffusa e la valorizzazione della rete dei beni culturali (Musei di Villafranca, Aulla, Bagnone, ecc.). La coerenza è diretta poiché il POI declina operativamente il concetto di "monumento a scala territoriale", integrando il recupero edilizio con la gestione museale e turistica.
Art. 15. Città ed insediamenti. Identificazione e linee di evoluzione **Comma 3 – Ulteriori Obiettivi specifici:** **lett. b) – Insediamenti recenti prevalentemente residenziali o misti:** al fine di ridurre il consumo del territorio rurale e per una migliore utilizzazione delle aree edificate nonché per la concentrazione delle risorse e per l'utilizzazione ottimale delle urbanizzazioni esistenti, **sono obiettivi operativi**: - dimensionare, specializzare, integrare e distribuire in modo organico nei tessuti insediativi, il complesso delle funzioni urbane, direzionali, terziarie, commerciali e dei servizi pubblici e privati di interesse generale, privilegiando modalità che non inducano inutile mobilità, anche attraverso un adeguato sviluppo ed uso delle reti informatiche; - individuare i tessuti radi ed informi caratterizzati da degrado insediativo ed ambientale suscettibili di trasformazione nel loro impianto strutturale e nelle destinazioni d'uso in cui localizzare prioritariamente nuovi insediamenti secondo le finalità di cui al 4° comma all'art. 5 della legge regionale, ai fini di un complessivo miglioramento funzionale e qualitativo; - riordinare sistematicamente la circolazione veicolare e del trasporto pubblico locale, della sosta sulla viabilità pubblica in modo da riqualificare gli insediamenti e recuperare le infrastrutture urbane ad uso collettivo.	**Qualità Urbana e Margini:** Il POI prevede azioni di "Riqualificazione dei margini urbani" e la definizione di "Aree di rispetto e transizione" tra il centro consolidato e il territorio rurale, garantendo che le nuove funzioni (es. parcheggi scambiatori o aree verdi) non alterino la percezione storica del borgo.	+ Gli obiettivi del PTC riguardano la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione dei tessuti radi e/o degradati. Il POI identifica come aree critiche il quartiere del "Masero" di Licciana Nardi per cui sono previsti interventi di rigenerazione urbana e riqualificazione degli spazi pubblici. La coerenza è diretta poiché l'attenzione del POI alla "rigenerazione" rispetto alla nuova edificazione risponde pienamente agli obiettivi di sostenibilità del PTC.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* - CAPO I – Insediamenti e rete dei servizi e attrezzature di area vasta	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 15. Città ed insediamenti. Identificazione e linee di evoluzione **Comma 3 – Ulteriori Obiettivi specifici:** **lett. c) – Insediamenti recenti prevalentemente produttivi:** al fine di perseguire una politica territoriale di sostegno e consolidamento delle attività produttive della Toscana, rivolta al miglioramento della competitività dei sistemi di impresa tramite la valorizzazione del complesso delle risorse esterne, sono **obiettivi operativi**: - individuare gli insediamenti che caratterizzano veri e propri "comparti produttivi" esistenti ed in corso di realizzazione o previsti dagli strumenti urbanistici comunali, da tutelare per le attività industriali e di servizio all'impresa; - individuare gli insediamenti produttivi dismessi o localizzati in modo improprio all'interno dei tessuti urbani e perseguire la loro riutilizzazione e trasformazione prioritaria; - individuare le aree e gli ambiti misti produttivo - residenziali da riqualificare tramite la separazione e l'allontanamento delle funzioni ritenute improprie, il miglioramento delle condizioni ambientali della residenza e del lavoro, il reperimento di spazi per i servizi, parcheggi ed attrezzature; - localizzare prioritariamente nelle aree produttive già esistenti, anche se totalmente o in parte dismesse, le aree ecologicamente attrezzate. Lungo le principali direttrici infrastrutturali dovranno essere evitati insediamenti residenziali e/o produttivi che possano compromettere la funzionalità delle infrastrutture e condurre nel tempo alla "saldatura" reciproca degli insediamenti.	**Servizi di competitività:** Riconoscimento dei Poli Produttivi di interesse comprensoriale: Area Granulati Carrara (Albiano), Area UEE Italia (Vaccareccia), Area ex fornace (Boceda). Il POI punta alla "Riqualificazione funzionale e ambientale" di queste aree, inserendo standard per la mitigazione degli impatti e il potenziamento dei sottoservizi digitali e logistici.	**+** Gli obiettivi del PTC riguardano la riqualificazione delle aree industriali, l'allontanamento delle funzioni improprie e la creazione di Aree Ecologicamente Attrezzate (APEA). Il POI persegue l'obiettivo della riqualificazione dei poli di Pallerone e Albiano Magra nel Comune di Aulla e Boceda nel Comune di Mulazzo, con il fine di mitigare i fattori di criticità ambientale e favorire l'integrazione di impianti da fonti rinnovabili (fotovoltaico su APEA). La coerenza è diretta poiché il POI affronta le criticità storiche (es. Albiano Magra) prevedendo la conversione urbanistica e funzionale dei siti decontestualizzati.

Anche l'art. 17, di cui di seguito, è contenuto all'interno della Parte III del PTC (Strategie di sviluppo sostenibili provinciali) ed in particolare la norma citata è afferente al territorio rurale.
Più precisamente sono state analizzate le seguenti disposizioni:

Capo II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica):

• art. 17: Territorio (aperto) rurale. Identificazione e disciplina coordinata:

Comma 2: obiettivi specifici.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 17. Territorio (aperto) rurale. Identificazione e disciplina coordinata **Comma 2:** il PTC persegue l'"**obiettivo generale**" di sviluppo delle attività agricole e di quelle ad esse connesse e comunque compatibili, nonché l'attivazione di processi di valorizzazione e tutela della identità storica e morfologica del territorio, articolato per la Parte Statutaria in "Sub – ambiti di paesaggio" e per la Parte Strategica in una specifica "Articolazione del territorio (aperto) rurale". In questo quadro sono definiti i seguenti "**obiettivi specifici**": - la definizione di previsioni in grado di assicurare il necessario arresto dei fenomeni di degrado attraverso la promozione ed il sostegno delle attività agricole e silvo – pastorali esistenti (anche nelle forme part-time o per autoconsumo) quali attività di gestione del territorio e per la riqualificazione e il riordino dei margini urbani; - la tutela e il perseguimento della cura colturale delle formazioni vegetali aventi valore paesistico, quali i filari, le alberature e l'orditura	**Servizi ecosistemici.** Tutela dei varchi visivi, sostegno all'agricoltura di qualità e ripristino assetti idraulico-agrari tradizionali.	**+** Gli obiettivi del PTC riguardano il sostegno all'agricoltura come presidio idraulico-agrario e manutenzione dei terrazzamenti. Il POI promuove azioni per il recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali e supporto alle aziende agricole operanti nelle zone DOP.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
delle coltivazioni, la sistemazione della viabilità minore, la vegetazione segnaletica e di arredo; - la determinazione di previsioni in grado di garantire la realizzazione di idonee sistemazioni connesse con le attività significative per le funzioni culturali e ricreative e la fruibilità degli spazi aperti. - il sostegno e l'incentivazione dell'attività agricola, anche nelle forme part-time o per autoconsumo, in stretta connessione con l'obiettivo di recuperare e mantenere gli assetti idraulico-agrari e idraulico-forestali, delle sistemazioni agrarie paesaggisticamente significative e del quadro ambientale e paesaggistico di insieme; - la valorizzazione delle funzioni di "servizio e presidio" ambientale e paesaggistico delle attività agricole, anche per il miglioramento della qualità ambientale e degli assetti degli ecosistemi; - la definizione di strategie e azioni in grado di favorire e rafforzare il permanere dell'insediamento rurale con il sostegno di attività integrative, comprese quelle complementari a quelle agricole, nonché il sostegno agli operatori in modo da ottenere condizioni di economicità degli interventi e di significatività dei risultati dal punto di vista territoriale; - il perseguimento di politiche in grado di determinare l'individuazione di funzioni ed attività capaci di migliorare la retribuzione integrative in connessione con la caratterizzazione di "servizio e presidio" ambientale. - la tutela e il potenziamento attraverso politiche di settore, in connessione con la disciplina degli assetti geomorfologici e idrogeologici; - il sostegno e l'incentivazione di pratiche e tecniche colturali pienamente compatibili con l'ambiente, evitando la perdita di funzionalità della rete dei presidi idraulici e della vegetazione arborea caratteristica dell'organizzazione degli spazi agricoli.	Il POI introduce la figura dell' "Agricoltore custode".	La coerenza è diretta poiché il POI riconosce all'agricoltura il ruolo di "custode" del territorio, legando gli incentivi edilizi alla manutenzione del paesaggio.

L'art. 19, di cui di seguito, è anch'esso contenuto all'interno della Parte III del PTC (Strategie di sviluppo sostenibili provinciali) ed in particolare la norma citata è afferente alla rete ambientale (ecologica) provinciale.
Più precisamente sono state analizzate le seguenti disposizioni:

Capo II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica):

• art. 19: Rete ambientale (ecologica) provinciale Disposizioni e obiettivi:

Comma 1 – Obiettivi generali;
Comma 2 – Capisaldi;
Comma 3 – Elementi e nodi ad elevato valore naturalistico e ambientale;
Comma 4 – Elementi e nodi rurali di interesse naturalistico ed ambientale;
Comma 5 – Altri elementi e risorse di valore naturalistico e ambientale;
Comma 6 – Elementi e nodi funzionali e di azione strategica.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi **Comma 1:** Il PTC, allo scopo di assicurare il perseguimento dell'**obiettivo generale di costituzione della "Rete ambientale (ecologica)" provinciale**, definisce per i diversi "Elementi e Nodi" (strutturali e funzionali) i seguenti "**obiettivi specifici**", finalizzati ad indirizzare ed orientare le previsioni di pianificazione e programmazione comunali e/o intercomunali e le corrispondenti disposizioni normative, al fine di attenuare e mitigare le condizioni di fragilità e criticità, abbattere i fattori di frammentazione, riqualificare o ricostituire (ripristinare) le direttrici di connettività, tutelare e conservare gli elementi di valore, interesse ambientale e continuità ecologica.	**Servizi ecosistemici e rete ambientale.** Valorizzazione Parchi (Appennino e Apuane), Rete Natura 2000 e grandi itinerari (Francigena). Il POI assume la "Rete Ambientale" come uno dei quattro pilastri strategici, puntando sulla connessione tra aree protette e territorio aperto.	+ Il POI recepisce la REP come struttura portante per la pianificazione degli interventi di trasformazione.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
CAPO II – TERRITORIO (APERTO) RURALE E RETE AMBIENTALE (ECOLOGICA) **Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi** **Comma 2:** In riferimento ai "**Capisaldi**" sono da perseguire, rispettare ed attuare le specifiche misure di conservazione e le altre disposizioni normative definite dalla legislazione e regolamentazione settoriale sovraordinata, secondo quanto a tal fine disposto all'art. 13 della presente disciplina.	Valorizzazione del **Parco Appennino Tosco-Emiliano** e del **Parco delle Alpi Apuane**. Azioni di conservazione della biodiversità nei siti Natura 2000.	+ Il POI non solo tutela, ma punta alla "valorizzazione" di questi nodi anche in chiave turistico-ambientale sostenibile.
Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi **Comma 3:** In riferimento agli "**Elementi e nodi ad elevato valore naturalistico e ambientale**" (ancorché talvolta coesistenti e compresenti con insediamenti e/o attività antropiche in essi consolidatesi), è in via generale da garantire la tutela e la conservazione della consistenza e dell'estensione dei diversi ecosistemi, perseguendo ed assicurando al contempo: - la manutenzione orientata e il recupero ecologico - funzionale dei "Corpi idrici e fluviali e ambiti a prevalente matrice naturale e aree umide", orientando gli interventi per la difesa del suolo e la gestione del rischio e della vulnerabilità idrogeologica verso soluzioni e tecniche a basso impatto, in grado di assicurare la spontanea riproduzione e rigenerazione degli ecosistemi lacustri e palustri, dei boschi e cespuglieti ripariali, palustri e dei suoli umidi ed evitando in ogni caso azioni in grado di innescare processi di alterazione, artificializzazione e/o semplificazione; - la corretta, orientata e sostenibile gestione delle attività e delle pratiche di gestione degli "Ambiti a prevalente matrice forestale e seminaturale", escludendo nuovi impegni di suolo a fini insediativi ed infrastrutturali, nonché azioni e processi che possano determinare alterazione o artificializzazione degli ecosistemi e favorendo altresì, nella prevalente applicazione delle disposizioni regionali in "materia forestale" di cui alla LR 39/2000 ed al relativo Regolamento attuativo di cui alla DPGR 48R/2003 e fermo restando le attività e gli usi esistenti, le sole funzioni, le pratiche e le attività in grado di assicurare il mantenimento di elevati livelli di naturalità e di qualità ambientale; - la salvaguardia e il recupero degli "Ambiti a prevalente matrice agricola e rurale", evitando nuovi impegni di suolo a fini insediativi ed infrastrutturali, fatte salve esclusivamente le eventuali esigenze di sviluppo delle attività agro-zootecniche e pascolive, comunque condizionate alla contestuale conservazione e – se necessario – al ripristino e/o rifunzionalizzazione in chiave produttiva dei pascoli e delle praterie (primarie e secondarie) in abbandono, inutilizzate, in degradazione o progressiva rinaturalizzazione.	Tutela dei corridoi fluviali dei torrenti **Magra e Aulella**. Azioni per il ripristino dell'efficienza idraulica ed ecologica delle sponde.	+ Il POI limita le previsioni insediative a ridosso dei corsi d'acqua, privilegiando funzioni di servizio ecosistemico e tutela della risorsa idrica.
Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi **Comma 4:** In riferimento agli "**Elementi e nodi rurali di interesse naturalistico ed ambientale**" (ancorché talvolta coesistenti e compresenti con insediamenti e/o attività antropiche in essi consolidatesi) sono da garantire il recupero e la valorizzazione a fini produttivi degli ecosistemi agricoli e degli assetti colturali, evitando nuovi impegni di suolo a fini insediativi ed infrastrutturali, fatte salve oltre alle attività e agli usi esistenti le eventuali ed esclusive esigenze di sviluppo dell'azienda agricola, comunque condizionate alla contestuale conservazione e - se necessario - ripristino delle sistemazioni idraulico - agrarie tradizionali (terrazzamenti, ciglionamenti, lunette, muri a retta, recinzioni) degli elementi vegetazionali e naturali (filari, siepi, reticolo superficiale, alberi isolati, ecc.) tipici del paesaggio agrario dei campi chiusi, dei castagneti, dei prati e praterie pascolate.	Obiettivo specifico: **"Recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie"**. Incentivi alla ricostruzione di muretti a secco e recupero dei terrazzamenti.	+ Il POI traduce l'obiettivo paesaggistico del PTC in una strategia di manutenzione attiva del territorio collinare e montano.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi **Comma 5:** In riferimento agli "**Altri elementi e risorse di valore naturalistico e ambientale**" (Sorgenti, Sorgenti termali, Grotte, Fitocenosi, Geotopi, Reticolo idrografico regionale), sono da garantire la tutela e salvaguardia degli elementi e delle risorse, mediante il rispetto e l'applicazione coordinata delle diverse e specifiche disposizioni legislative e regolamentari in materia, nonché delle ulteriori discipline definite dalla corrispondente pianificazione settoriale sovraordinata.	Protezione delle aree di ricarica degli acquiferi e delle emergenze ambientali specifiche individuate negli elaborati tecnici del POI.	+ La disciplina del POI recepisce i vincoli puntuali del PTC, impedendo trasformazioni che compromettano tali risorse.
Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi **Comma 6**: In riferimento agli "**Elementi e nodi funzionali e di azione strategica**", sono da garantire la riduzione e l'attenuazione dei fattori di criticità, fragilità e vulnerabilità e perseguendo ed assicurando al contempo: a) per le "Barriere infrastrutturali principali", la mitigazione o la corretta ambientazione, evitando in via prioritaria azioni comportanti l'aumento dei livelli di frammentazione, l'inserimento di nuove infrastrutture e manufatti fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo esistente, procedendo con l'individuazione di soluzioni tecniche (preferibilmente di ingegneria naturalistica) che assicurino il miglioramento dei livelli di permeabilità biologica e la riduzione delle interferenze antropiche (dissuasori ottici riflettenti, barriere d'involo, viadotti, ponti, ecodotti e sovrappassi stradali, sottopassi, scatolati idraulici, gallerie artificiali, segnaletica stradale, ecc.); b) per le "Direttrici di connettività extraregionale da mantenere e di connettività da ricostituire", il mantenimento dei collegamenti ecologici e della continuità forestale con i confinanti ecosistemi extraprovinciali e la valorizzazione dei rapporti con altri progetti di rete ecologica di regioni confinanti o di reti nazionali. Per le connettività interne alla provincia deve essere altresì perseguita: - la riduzione della frammentazione e il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e delle matrici agricole, anche attraverso la mitigazione dell'effetto barriera determinato localmente dalle infrastrutture lineari; - il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica all'interno di aree a bassa connettività, potenziando le dotazioni ecologiche o riqualificando gli elementi di continuità all'interno delle matrici antropizzate, procedendo al contestuale contenimento dei processi di consumo di suolo e di artificializzazione del suolo; - il miglioramento della qualità e dei livelli di permeabilità ecologica degli ecosistemi forestali e degli agroecosistemi, attraverso la promozione di strumenti di gestione forestale volti alla riduzione dei processi di abbandono e frammentazione e la promozione di azioni che prevedano l'aumento degli elementi vegetali lineari o puntuali e delle aree seminaturali. c) per i "Corridoi ecologico fluviali da riqualificare" il mantenimento e – ove necessario – il ripristino delle continuità ecosistemiche longitudinali e trasversali ai corsi d'acqua e di quelle paesaggistiche e percettive, anche attraverso il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo; in forma complementare al contrasto e alla riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica, anche mediante la promozione di azioni riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali. d) per le "Aree critiche per processi di artificializzazione. Attività estrattive da mitigare", la mitigazione dei fattori di interferenza ed impatto sugli ecosistemi, favorendo le pratiche di coltivazione all'interno delle aree già escavate o alterate da processi di	Creazione di **APEA** (Aree Ecologicamente Attrezzate) ad Albiano Magra e Boceda. Riqualificazione dei margini urbani e delle aree degradate (es. **Masero**).	+ Il POI applica la mitigazione richiesta dal PTC attraverso il modello APEA, che riduce l'impatto ambientale delle zone produttive consolidate.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
antropizzazione, in modo da ridurre l'erosione di aree e terreni naturali o seminaturali, in applicazione delle apposite disposizioni normative a tal fine definite dal PIT-PPR e dal PRC, anche assicurando il complementare rigoroso rispetto della legislazione e pianificazione settoriale sovraordinata in materia di parchi, aree protette, vulnerabilità e rischio idrogeologico, di cui agli art.li 13 e 24 della presente disciplina; e) per le "Aree critiche per processi di urbanizzazione. Insediamenti da ambientare", è prioritaria la riduzione e il contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, attraverso: - il corretto controllo delle dinamiche di trasformazione in applicazione delle apposite disposizioni del PIT-PPR, assicurando in ogni caso la contestuale mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero degli usi agricoli, dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio; - la tutela e – ove necessario – il ripristino delle continuità (ecosistemiche, paesaggistiche e paesistico – percettive) tra le diverse caratterizzazioni del territorio rurale, con particolare attenzione per i varchi inedificati e le visuali libere sulle aree agricole lungo le principali direttrici viarie, attraverso il rigoroso controllo dei processi trasformativi, da orientare prioritariamente al recupero e alla riconfigurazione delle sistemazioni idraulico – agrarie, al contenimento del consumo di suolo e alla formazione di elementi lineari vegetati di ambientazione dei margini; - la sperimentazione di soluzioni volte a favorire l'eliminazione dei fattori di interferenza e discontinuità, anche con la rottamazione (ristrutturazione e/o sostituzione) degli insediamenti ed attività ritenuti impattanti e/o incompatibili, con forme di delocalizzazione (con decollo e atterraggio delle consistenze edilizie e con l'attribuzione di potenzialità edificatorie esistenti e/o premiali) finalizzate al ripristino degli originari assetti rurali; - il contrasto alla nuova edificazione e più in generale alle trasformazioni antropiche, individuando al contempo soluzioni in grado di ridurre o mitigare l'impegno di suolo urbanizzato esistente e il recupero a fini produttivi del suolo rurale; f) per le "Aree critiche per processi di semplificazione. Colture tradizionali da tutelare" e per le "Aree critiche per processi di rinaturalizzazione. Aree agricole da rifunzionalizzare", è prioritaria la limitazione dei fenomeni di riduzione delle attività agricole, pastorali e silvo - colturali, recuperando, anche mediante adeguati incentivi, le tradizionali attività antropiche le pratiche agricole, di gestione e coltura forestale e zootecniche tradizionali, funzionali al mantenimento di importanti paesaggi agricoli tradizionali di valore paesaggistico e ambientale, assicurando la massima applicazione delle disposizioni concernenti io territorio rurale a favore dell'impresa agricola e dei conduttori, anche amatoriali, dei fondi rurali;		
Art. 19. Rete ambientale (ecologica) provinciale. Disposizioni e obiettivi **Comma 7:** Per tutti gli "Elementi e nodi funzionali di azione strategica" è inoltre da valorizzare lo strumento della Valutazione di incidenza (VINCA), di cui all'art. 23 della presente disciplina, nel caso di piani, programmi e progetti esterni alla Rete Natura 2000 ma previsti nell'ambito delle diverse direttrici di connettività situati tra due o più Siti della stessa Rete Natura 2000 e funzionali alla loro conservazione. In forma complementare all'applicazione coordinata delle disposizioni sul "Territorio (aperto) rurale", cui all'art. 17 della presente disciplina, a livello locale devono inoltre essere garantite le condizioni per: - la valorizzazione e il recupero delle attività agricole, forestali e zootecniche montane e collinari, in grado di mantenere elementi identitari, economie locali, paesaggi di alto valore naturalistico e importanti servizi ecosistemici; - il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole di fondovalle e delle pianure alluvionali e di bonifica, da convertire verso	Sviluppo dei **"Servizi Ecosistemici"** come categoria d'uso. Supporto alla multifunzionalità agricola e filiere bio locali.	+ Il POI lega la tutela ambientale allo sviluppo economico locale delle valli (Lunigiana), in linea con il PTC.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO II – Territorio (aperto) rurale e rete ambientale (ecologica)	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
modalità di produzione ecosostenibili e biologiche e ad orientamenti colturali tipici provinciali del settore agroalimentare e biomedicale; - Il mantenimento del presidio territoriale, la manutenzione delle sistemazioni idraulico agrarie, il mantenimento e/o recupero delle coltivazioni tradizionali e del ricco patrimonio di agro-biodiversità locale; - il recupero e la riutilizzazione delle aree agricole periurbane intorno alle città e ai centri storici, da destinare prioritariamente a funzioni rurali, ovvero pubbliche e/o di uso pubblico, anche mediante la sperimentazione di forme innovative e multifunzionali di uso e gestione.		

L'art. 20, di cui di seguito, è contenuto all'interno della Parte III del PTC (Strategie di sviluppo sostenibili provinciali) ed in particolare la norma citata è afferente alle infrastrutture della mobilità e accessibilità.
Più precisamente sono state analizzate le seguenti disposizioni:

- **Parte III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale:**

Capo III – Infrastrutture e rete della mobilità e accessibilità:

• art. 20: Infrastrutture della mobilità e accessibilità. Identificazione, obiettivi e prescrizioni:

Comma 5 – Obiettivi specifici.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) *PARTE III – Strategia di sviluppo sostenibile provinciale* CAPO III – Infrastrutture e rete della mobilita' e accessibilita'	OBIETTIVI E AZIONI DEL POI	COERENZA
Art. 20. Infrastrutture della mobilità e accessibilità. Identificazione, obiettivi e prescrizioni **Comma 5 – Obiettivi specifici:** - il completamento del raddoppio della linea ferroviaria Pontremolese compresa la galleria di valico e l'adeguamento e velocizzazione della rete ferroviaria PI-GE, con la soppressione dei passaggi a livello e la riorganizzazione, in termini intermodali, delle stazioni ferroviarie di Massa e di Carrara Avenza; - l'adeguamento delle reti infrastrutturali e dei relativi nodi agli standard prestazionali richiesti dal Nuovo Codice della Strada; - la razionalizzazione e la riorganizzazione (anche con previsioni di integrazione e completamento) della rete stradale esterna ai nodi della rete autostradale A12 ed A15, ai fini della fluidificazione dell'accesso ai nodi stessi e del coordinamento ed integrazione tra rete stradale e autostradale; - la valorizzazione funzionale dell'Autostrada A12 per la mobilità comprensoriale metropolitana interregionale attraverso, anche, la riprogettazione degli svincoli e delle stazioni di accesso; - la previsione di nuovi tratti e/o completamento di tracciati viari di interesse regionale, provinciale e di area vasta comprensoriale) ai soli fini della migliore connessione della rete e di miglioramento dell'accessibilità alle attrezzature e ai servizi di cui all'art. 16 della presente disciplina); - il corretto equipaggiamento, l'efficientamento e l'adeguamento dei nodi aeroportuali e portuali di diverso livello e delle reti e nodi di collegamento con le altre infrastrutture per la mobilità; - l'identificazione e organizzazione di un circuito integrato per la mobilità lenta (ciclabile e pedonale) e per la fruizione del paesaggio provinciale, interconnesso con le altre modalità di trasporto (elencate alle precedenti linee).	Salvaguardia del corridoio per il **raddoppio della Pontremolese**. Potenziamento dei nodi di interscambio e creazione di ciclovie integrate.	**+** Il POI riconosce le previsioni infrastrutturali di scala provinciale e nazionale, inserendole nella propria rete di accessibilità.

4.2.2.4 Verifica di coerenza tra gli obiettivi di cui alla parte IV del P.T.C. con gli obiettivi del POI

In ragione della ricognizione del "*Patrimonio territoriale*" provinciale il PTC individua in via generale e in forma indicativa gli elementi, le "strutture" e "componenti" che qualificano i contesti e conseguenti "obiettivi specifici" da tenere a riferimento per la formazione dei "progetti di paesaggio". In particolare:

- ***Progetto di paesaggio "Qualificazione e fruizione del bacino Fiume Magra e dei paesaggi della Lunigiana";***
- ***Progetto di paesaggio "Qualificazione e fruizione delle Alpi Apuane e dei paesaggi del marmo".***

Gli Obiettivi del POI rappresentano la traduzione operativa di questa visione a scala locale, articolata in quattro strategie principali: mobilità, comunità, competitività e ambiente.

Più precisamente: nella colonna sinistra delle tabelle sottostanti verranno evidenziati gli obiettivi di PTC di cui ai Progetti di paesaggio (art. 26); nella seconda colonna da sinistra verranno evidenziati gli obiettivi del POI desunti dall'elaborato "Contenuti essenziali" di cui all'Avvio del procedimento; nella terza colonna sarà verificata la coerenza; nell'ultima colonna a destra si preciseranno alcune note di verifica.
Di seguito (subito sotto le tabelle) e conseguentemente alle verifiche condotte, verrà svolta un'analisi di coerenza e una verifica più puntuale, esplicitando l'esito delle indagini e andando ad evidenziare gli elementi coerenti, le eventuali incoerenza o criticità rilevate, concludendo con una sintesi finale.
Più precisamente sono state analizzate le disposizioni di cui

- all'art. 26 c.3 lett. a): obiettivi specifici per le "strutture" e "componenti" patrimoniali.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) Fiume Magra e paesaggio della Lunigiana (art. 26, comma 3, lett. a)	OBIETTIVI/AZIONI CORRELATI POI	COERENZA	NOTE DI VERIFICA PUNTUALE
Ecosistemi e contesti agro-forestali (Fiume Magra e affluenti)	**Servizi ecosistemici e rete ambientale:** Valorizzazione della rete ecologica locale e dei corridoi fluviali (Magra e Aulella)	**Piena**	Entrambi i piani pongono la continuità ambientale fluviale come asse portante del territorio
Emergenze storico-monumentali (Castelli, pievi, borghi storici)	**Servizi di comunità:** Recupero della "Rete dei beni culturali" e del sistema policentrico dei borghi storici	**Piena**	Il POI recepisce l'insediamento storico come "monumento a scala territoriale"
Produzioni agroalimentari tipiche (DOC e prodotti di filiera)	**Servizi di competitività:** Valorizzazione DOP Miele e Farina di Castagne; sostegno alle strutture funzionali agricole	**Alta**	Il POI specifica le tutele per i prodotti citati genericamente nel PTC
Percorsi storici e mobilità lenta (Francigena, ferrovia dismessa)	**Servizi di mobilità:** Progetto integrato della mobilità lenta; interscambio modale ferrovia-percorsi pedonali	**Alta**	Coincidenza sull'uso della ferrovia e dei percorsi storici per la fruizione paesaggistica
Riqualificazione aree degradate/militari (Industriali dismesse, siti militari)	**Servizi di comunità:** Rigenerazione di aree specifiche (Masero a Licciana, Boceda a Mulazzo, Albiano Magra)	**Alta**	Il POI individua puntualmente i siti di degrado indicati come indirizzo nell'art. 26 del PTC

- all'art. 26, comma 3, lett. c): obiettivi specifici per le "strutture" e "componenti" patrimoniali.

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) Alpi Apuane e paesaggi del marmo (art. 26, comma 3, lett. c)	OBIETTIVI/AZIONI CORRELATI POI	COERENZA	NOTE DI VERIFICA PUNTUALE
Promozione eco-turismo e cultura del marmo	**Servizi di comunità:** Valorizzazione di "Museo del lavoro di Monzone" e "Geolab di Equi"	**Piena**	Il POI declina l'indirizzo provinciale puntando sui poli museali e scientifici legati all'identità apuana
Ricomposizione paesaggistica e rimozione ravaneti	**Servizi ecosistemici:** Recupero e rigenerazione di ex cave a Equi Terme, Grotto e Terrarossa.	**Alta**	Il POI individua siti specifici per il ripristino, coerentemente con la richiesta di stabilizzazione idrogeologica
Mitigazione e razionalizzazione attività estrattive	**Servizi di competitività:** Regolazione e qualificazione dei "Bacini estrattivi delle Alpi Apuane" e "Cave storiche".	**Alta**	Il POI recepisce l'esigenza di legare l'estrazione a produzioni locali ad alto valore aggiunto
Circuito di fruizione lenta (vie di lizza, sentieri)	**Servizi ecosistemici:** Azioni "CamminaApuane" e potenziamento della Rete Escursionistica Toscana.	**Piena**	Coincidenza negli itinerari lenti per la comprensione delle trasformazioni del territorio marmifero

OBIETTIVI DI PIANO (PTC) Alpi Apuane e paesaggi del marmo (art. 26, comma 3, lett. c)	OBIETTIVI/AZIONI CORRELATI POI	COERENZA	NOTE DI VERIFICA PUNTUALE
Logistica e trasporto marmo verso la costa	**Servizi di mobilità:** Miglioramento della viabilità comprensoriale e nodi di interscambio.	**Parziale**	Manca nel POI un riferimento esplicito alla gestione specialistica del traffico merci pesante del marmo richiesto dal PTC

4.2.3 La pianificazione del Parco regionale delle Alpi Apuane

4.2.3.1 Il Piano Stralcio per il Parco delle Alpi Apuane

Il Parco Regionale delle Alpi Apuane è gestito dall'omonimo Ente (di cui all'art. 22, comma 1 lett. a) del D.Lgs 33/2013) che è stato istituito con L.R. n° 65 del 11/08/1997.
Con deliberazione del Consiglio direttivo dell'Ente Parco n. 21 del 30/11/2016 è stato approvato il Piano per il Parco delle Alpi Apuane, riguardante l'area parco e le aree contigue non interessate da attività estrattiva. L'avviso è stato pubblicato sul *B.U.R.T. n. 22, parte seconda del 31/05/2017e il Piano ha acquistato efficacia dal 30/06/2017. Da tale data risultano validi e vincolanti i nuovi perimetri dell'area protetta e le nuove norme tecniche di attuazione. I perimetri dell'area protetta sono stati oggetto di modifica a seguito delle seguenti deliberazioni:*

- Deliberazione del Consiglio direttivo n. 50 del 15 novembre 2018 di approvazione delle modifiche cartografiche conseguenti alla L.R. 56/2017 e succ. mod. ed integr., nonché le rettifiche puntuali, per errori materiali, dei perimetri dell'area protetta.
- Deliberazione del Consiglio direttivo n. 20 del 29 giugno scorso è stata data esecuzione alla sentenza del TAR n. 524/2020 (che interessa soltanto il Bacino estrattivo Pescina-Boccanaglia Bassa- Scheda 14 PIT/PPR- Comune di Carrara)

Dalla Relazione generale del Piano per il Parco (Allegato "2.1.a" alla delibera del Consiglio direttivo n. 21 del 30 novembre 2016) si riportano "le principali linee strategiche" esposte al punto 4.2 del documento citato (viene evidenziata quella riferita alle attività estrattive).

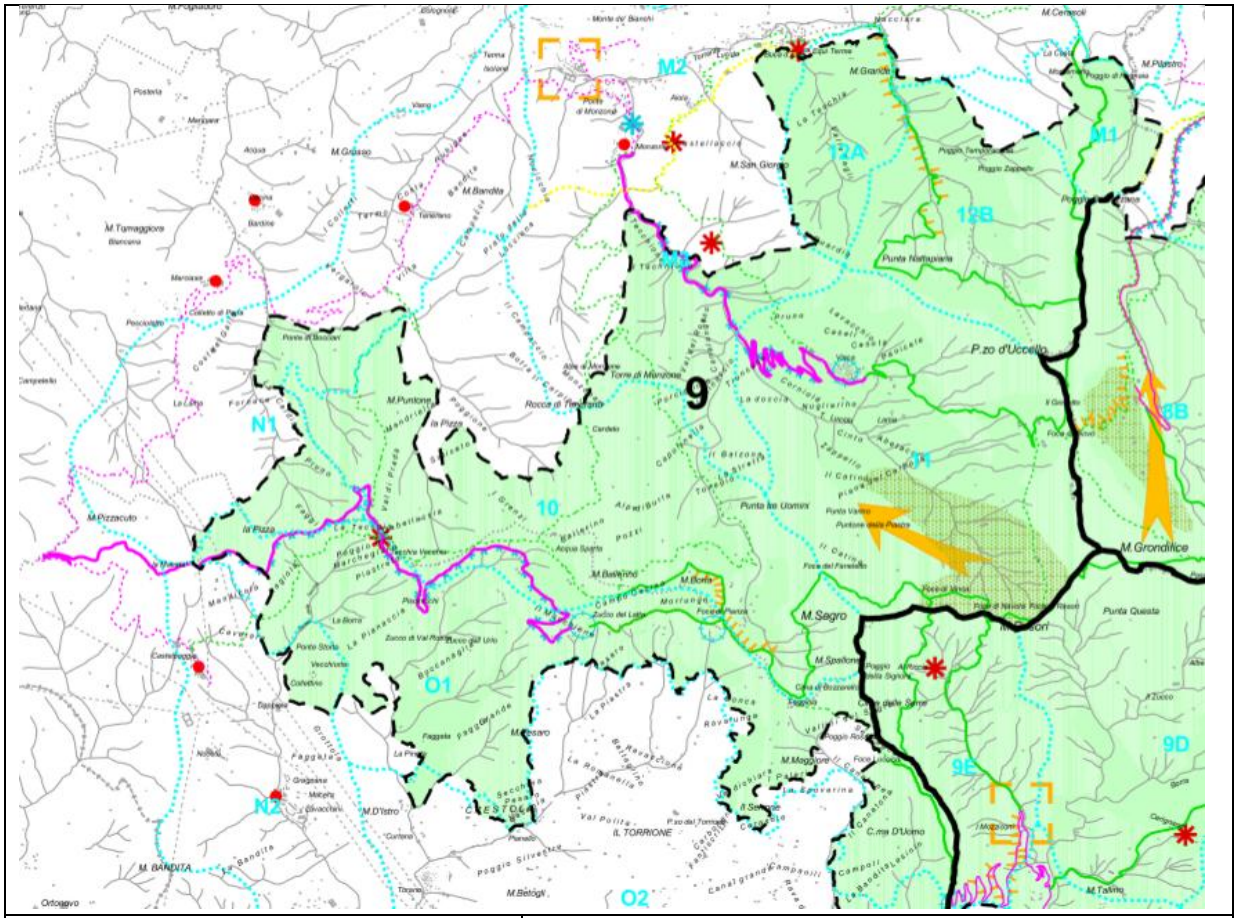
A. la gestione delle risorse naturali, per la tutela dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali, la conservazione attiva e la valorizzazione degli ecosistemi che definiscono la struttura e l'immagine complessiva del Parco e delle sue diverse parti.
B. la valorizzazione del patrimonio storico-culturale, la tutela e la conservazione attiva dei valori culturali e delle singole risorse che definiscono la qualità del territorio apuano e l'articolato sistema delle identità locali.
C. la valorizzazione agro-zootecnica e forestale, per il mantenimento, lo sviluppo e la qualificazione delle tecniche e delle pratiche produttive e gestionali, al duplice scopo della stabilizzazione socio-economica e di quella idrogeologica, ecologica e paesistica.
D. la gestione delle attività estrattive, con la promozione di forme di conoscenza, programmazione e disciplina volte alla più razionale utilizzazione economica delle risorse ed al miglioramento degli impatti ambientali e paesistici e delle ricadute economiche e sociali.
E. la riorganizzazione urbanistica ed infrastrutturale, con la riqualificazione degli insediamenti e delle reti delle infrastrutture e dei servizi, il recupero delle aree e delle strutture degradate o abbandonate, la razionale utilizzazione e la valorizzazione del patrimonio edilizio ed urbanistico, al duplice scopo di ridurre l'impatto dei processi urbani sull'immagine e le risorse del Parco e di migliorare le condizioni di vita delle comunità locali, valorizzandone l'identità.
F. la promozione del turismo e della fruizione sociale del Parco, con azioni volte a favorire ed orientare lo sviluppo del turismo e della fruizione ricreativa, sportiva, educativa e culturale nelle forme più adatte a valorizzarne l'immagine e le risorse e più coerenti coi criteri d'utilizzazione equilibrata e sostenibile, scoraggiando nel contempo le forme di fruizione più indesiderabili o dannose.

Inoltre sempre dalla Relazione generale al punto 4.1 si specifica:

"Un altro gruppo di ipotesi che assume nel nostro caso importanza cruciale riguarda ovviamente il controllo delle cave, o più precisamente la reintegrazione paesistico ambientale delle attività estrattive nel contesto apuano. La materia sarà affrontata dopo l'approvazione del primo stralcio di Piano per il Parco e sarà affidata ad un successivo atto di pianificazione, in coerenza con i contenuti dell'art. 27 della L.R. 30/2015 e dell'art. 14 della L.R. 65/1997. Ad ogni modo, l'elaborazione del Piano non poteva – già dal suo esordio – non considerare la rilevanza del problema estrattivo nel contesto apuano. Nel corso della fase elaborativa, sono emerse più ipotesi che possono muoversi a più livelli:

a) a livello del sistema apuano, si apre un ripensamento radicale della "filosofia" estrattiva, con una valutazione organica e plurisettoriale della possibilità ed opportunità di un riorientamento verso gli scavi in galleria, con tecniche propriamente "minerarie": valutazione che a sua volta richiede sperimentazioni, quali quella ipotizzata tra Arni e Arnetola;
b) a livello delle diverse aree territoriali, l'individuazione di "ambiti" in cui coniugare le esigenze di razionale sviluppo del settore con le irrinunciabili istanze di tutela, può trovare riscontro nelle "unità di paesaggio" e nei loro specifici indirizzi di gestione;
c) a livello puntuale, o più precisamente di "siti estrattivi", si avanzano proposte per coordinare i piani di coltivazione e di recupero coinvolgendo non di rado più di una cava, per definire i limiti e le condizioni da rispettare onde evitare impatti inaccettabili sul paesaggio, sugli ecosistemi e sulla rete idrografica, per individuare le tipologie del recupero e le situazioni critiche che richiedono la rilocalizzazione degli impianti."

Dalla relazione del Piano del Parco si ricava che i comuni della Lunigiana ricadono nell'unità territoriale (UT) n° 9 "M. Sagro e Vinca" (Art. 14 e Art. 15 NTA). Dal seguente estratto della Tav. b5 del Piano del Parco si ricavano importanti informazioni sulle relazioni funzionali, visive, storico culturali e tra fattori antropici e naturali costituenti criticità da tenere in considerazione in sede valutativa.



Area Parco

con Zone contigue di cava e Centri edificati interclusi

Limiti Unità territoriali:

- *netto*
- *labile*
- *molto labile*

Denominazione Unità territoriali

1 - M. Prana e M. Piglione
2 - Alta Versilia
3 - Alta valle della Tùrrite di Gallicano e M. Palòdina
4 - Panie e M. Sumbra
5 - M. Altissimo e Arni
6 - Alta valle del F. Edron
7 - M. Pisanino
8 - Alta valle del F. Frigido
9 - M. Sagro e Vinca

RELAZIONI FUNZIONALI

- *sentieri da mantenere*
- *sentieri da riqualificare*
- *viabilità principale da mantenere*
- *viabilità secondaria da mantenere*
- *viabilità da riqualificare*

RELAZIONI VISIVE

- *intervisibilità tra nuclei da mantenere*
- *strade panoramiche da riqualificare*
- *punti panoramici da riqualificare*
- *emergenze visive da mantenere*

RELAZIONI STORICO - CULTURALI

- *relazioni tra nuclei e beni puntuali isolati da valorizzare*
- *relazioni tra nuclei e alpeggi da valorizzare*

RELAZIONI TRA FATTORI ANTROPICI E NATURALI COSTITUENTI CRITICITA'

- *Interferenze tra viabilità e risorse naturali da eliminare o ridurre*
- *Interferenze tra viabilità e risorse storico - culturali da eliminare o ridurre*
- *Interferenze tra sentieri e risorse naturali da eliminare o ridurre*
- *Interferenze tra insediamenti produttivi e risorse naturali o culturali da eliminare o ridurre*
- *CONTINUITA' ECOLOGICHE DA RIPRISTINARE*
- n° *UNITA' DI PAESAGGIO*

Di seguito si riporta la scheda tratta dalla Disciplina di Piano
U.T. 9 - M. SAGRO-VINCA

Comuni: Casola in Lunigiana, Carrara, Fivizzano
Unità di paesaggio: **UP10 Sagro; UP11 Vinca; UP12 Solco d'Equi: 12A Tecchia d'Equi, 12B Solco d'Equi; UPM Equi-Monzone: M1 Alta valle del Lucido, M3 Monzone; UPN Tenerano-Gragnana: N1 Tenerano, N2 Gragnana, N3 Puntone;** UPO Bacino di Carrara: O1 Aree esterne al Bacino marmifero industriale

OBIETTIVI DI GESTIONE
Primari
1, conservazione della biodiversità e degli habitat naturali e seminaturali; tutela dei siti geologici, archeologici e storico-culturali e delle forme naturali del territorio; ricostituzione della continuità delle matrici ambientali, con particolare riferimento alla popolazione di Centaurea montis-borlae dell'omonimo rilievo, alle faggete miste a tasso (Taxus baccata) del Solco d'Equi e Cantonaccio ed agli ambienti rupicoli di media quota tra Equi Terme e il gruppo del Pizzo d'Uccello, quale ambiente elettivo di nidificazione dell'aquila reale (Aquila crysaetos);
4, riqualificazione del patrimonio forestale, tutela della vegetazione caratterizzante con particolare riferimento ai boschi di conifere e ai castagneti da frutto della valle di Vinca.
Secondari
8, valorizzazione delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali, con innovazioni nelle tecniche e nelle pratiche, tali da ridurne gli impatti negativi sugli ecosistemi, da consolidarne e migliorarne i servizi ambientali e da tutelare o ricostituire le matrici ambientali con particolare riferimento ai terrazzamenti coltivati di Vinca;
9, riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, insediativo ed infrastrutturale, con particolare riferimento al centro storico di Vinca ed all'alpeggio del Vergheto;
10, sviluppo del turismo sostenibile e delle attività ricreative diffuse a basso impatto ambientale con particolare riferimento al sistema della Buca di Equi Terme (da collegare all'Antro del Corchia); all'area di Campocecina e di Foce di Pianza;
11, sviluppo delle attività di ricerca scientifica, di comunicazione sociale e di interpretazione del Parco, di conoscenza ed educazione ambientale, con particolare riferimento al nucleo di Vinca.
RELAZIONI
Relazioni funzionali
- viabilità da mantenere: da Castelpoggio a Campocecina; da Ponte di Monzone a Vinca;
- sentieri da mantenere: da Vinca a Colonnata, per Foce Rasori; da Vinca a Foce di Giovo; da Campocecina a Foce di Pianza e M. Sagro; da Foce di Vinca a Foce di Pianza; da Ugliancaldo a Foce di Giovo; da Equi Terme a Punta Nattapiana;
- sentieri da riqualificare: da Vinca ad Equi Terme; da Foce Rasori a Forno; da Vinca a Monzone; da Castelpoggio a Campocecina; dal piazzale dell'Uccelliera a Foce di Pianza; da Tenerano a Castelpoggio; da Gragnana (loc. Ponte Storto) alla Gabellaccia; da Monzone a Campocecina.

Relazioni visive
- intervisibilità tra nuclei: Ugliancaldo e Minucciano; Ugliancaldo, Vinca e Monzone; Castelpoggio e Gragnana.
- strade panoramiche: da Monzone a Vinca; da La Maestà di Castelpoggio a Campocecina;
- punti panoramici: piazzale dell'Uccelliera, Foce di Pianza, Vinca, Ugliancaldo;
- emergenze visive: Monzone, Ugliancaldo, Castelpoggio e Minucciano. Relazioni storico-culturali da valorizzare - relazioni tra nuclei e beni puntuali isolati: Castelpoggio e area archeologica della Gabellaccia; Villa, Monzone ed Equi Terme e Eremo di S. Giorgio; Monzone e area archeologica del Castellaccio; Equi Terme ed opifici di Equi Terme; area archeologica di Pontevecchio; - relazioni tra nuclei e alpeggi: Vinca e alpeggi di Capanne di Navola e Capanne di Giovo; Cecina, Marciaso e Tenerano e alpeggi di Campocecina.

Relazioni critiche tra fattori antropici e naturali da eliminare o ridurre
- discontinuità ecologiche: da Foce di Navola al fondovalle del Lucido;
- interferenze tra viabilità e risorse naturali: sentiero da Equi Terme a Punta Nattapiana, con gli ambienti naturali del Solco d'Equi;
- interferenze tra sentieri e risorse naturali: sentiero da M. Borla a M. Sagro e ambienti naturali del Balzone.

Il **Regolamento** dell'area protetta è stato adottato con Deliberazione del Consiglio direttivo n. 64 del 17 dicembre 2010

4.2.3.2 Il Piano integrato del Parco

Con Deliberazione di Consiglio Direttivo n° 37 del 25/09/2017 è stata predisposta la proposta di avvio del procedimento del Piano integrato per il Parco. I contenuti e le modalità di adozione /approvazione sono disciplinati dagli artt. 27 e 29 della L.R. 30/2015 e s.m.i.. Inoltre, ai sensi dell'art. 11 della stessa L.R. 30/2015 e s.m.i., il Piano Integrato per il Parco ricomprende, per quanto di competenza, anche la disciplina delle aree contigue in cui si svolgono le attività di cava.
Gli obiettivi generali per tutte le aree e gli obiettivi specifici per le aree estrattive sono desunti dal quadro normativo, rappresentato dalle leggi regionali vigenti e dal quadro programmatico, rappresentato dalla pianificazione sovraordinata (PIT con valenza di Piano paesaggistico, approvato nel 2015; P.R.A.E.R. della Regione Toscana, approvato nel 2007; P.R.C. Piano Regionale Cave, avviato nel 2016), nonché dal Piano per il Parco attualmente vigente.

OBIETTIVI GENERALI PER TUTTE LE AREE
Tutelare i valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane
I valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane sono tutelati in tutte le loro componenti e ne è garantita la conservazione e la valorizzazione.
Azioni conseguenti
Il Piano dovrà prevedere norme di tutela dei valori naturali, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane.
Il Piano dovrà prevedere norme per la regolamentazione delle attività economiche conformando le stesse alla tutela e alla conservazione dei valori di cui sopra.
Realizzare un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema
Le attività economiche dovranno essere esercitate secondo un equilibrato rapporto con l'ecosistema, col fine di tutelare i valori naturali, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane, prevedendo l'uso sostenibile delle risorse e minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente.
Azioni conseguenti
Il Piano dovrà prevedere incentivi per le attività economiche che realizzano la tutela dei valori naturali, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane; incentivi per le attività economiche attuate con procedure di certificazione di qualità e/o con soluzioni e tecnologie a ridotto impatto ambientale; norme per l'uso sostenibile delle risorse.

OBIETTIVI SPECIFICI PER LE AREE ESTRATTIVE
Realizzare un equilibrato rapporto tra attività estrattive ed ecosistema
Individuare soluzioni localizzative delle aree estrattive finalizzate a tutelare i valori naturali, paesaggistici ed ambientali e a valorizzare la risorsa lapidea, che comportino una significativa riduzione della superficie complessiva destinata alle attività estrattive. Privilegiare l'estrazione in sotterraneo. Tutelare i materiali lapidei ornamentali apuani, in quanto materiali esauribili e unici per qualità intrinseche e per connotazione storica e culturale. Recuperare le aree che presentano condizioni di degrado. Tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Sostenere e valorizzare le filiere produttive locali.
Azioni conseguenti
Il piano, per ogni area interessata dalle attività estrattive, dovrà prevedere norme e condizioni d'uso del tutto specifiche e peculiari, dipendenti dalla qualità ambientale, naturalistica e paesaggistica del territorio e dalla qualità della risorsa lapidea presente. Il piano dovrà prevedere diverse tipologie di aree estrattive, caratterizzate, in maniera esemplificativa, come segue:

- aree estrattive in cui è prescritto l'utilizzo di specifiche modalità di coltivazione;
- aree estrattive in cui è prescritto l'utilizzo di specifiche tecnologie estrattive;

- aree estrattive in cui è prescritto il contingentamento dei quantitativi estratti;
- aree estrattive in cui le attività presenti sono da portare a progressiva dismissione;
- aree estrattive in cui è consentito unicamente il prelievo di materiali storici;
- aree in cui prevedere interventi di recupero e bonifica ambientale;

Il Piano dovrà individuare le aree contigue di cava all'esterno delle aree già individuate come SIC e come ZPS, che fanno parte della Rete Natura 2000 della Regione Toscana.
Il Piano dovrà individuare un tetto estrattivo annuale totale – comprensivo di materiale prodotto e scartato. Il Piano, in accordo con il PIT con valenza di Piano Paesaggistico, definirà le quantità estrattive sostenibili sotto il profilo paesaggistico, che consentono il sostegno economico delle popolazioni locali attraverso lavorazioni di qualità, in filiera corta, del materiale ornamentale estratto.
Il Piano dovrà prevedere incentivi per le attività di coltivazione che adottano soluzioni finalizzate alla tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.
Il Piano dovrà prevedere divieti per l'estrazione di lapidei non ornamentali e per le attività assimilabili.

4.2.4 Il Piano del Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano

L'Ente Parco Nazionale dell'Appennino Tosco emiliano è stato istituito con DPR 21/05/2001(GU n° 250 del 26/10/2001).
Il Piano del Parco è stato approvato dal Consiglio Direttivo dell'ente con Deliberazione n° 20 del 13/07/2009 e inoltrato alle Regioni interessate ai fini dell'adozione e quindi della successiva approvazione. Fino all'approvazione definitiva del piano per il parco restano in vigore le misure di salvaguardia richiamate all'art. 1 – comma 7 – dello stesso D.P.R. del 21 maggio 2001 e riportate nell'allegato "A" al citato D.P.R. quale parte integrante e sostanziale

Dal Piano della performance 2017 disponibile sul sito web dell'Ente si ricava che gli obiettivi del Parco sono quelli enunciati dalla legge 394/91, dal Decreto istitutivo del 21/05/2001, dagli altri strumenti di pianificazione e programmazione:

1) L. 394/91, Art. 1, comma 3- i territori nei quali siano presenti i valori di cui al comma 2 sono sottoposti a uno speciale regime e di tutela e gestione per perseguire le finalità:
   a) Conservazione
   b) Gestione per realizzare un'integrazione uomo-ambiente
   c) Promozione, educazione, formazione, ricerca scientifica
   d) Difesa idraulica ed equilibri idrogeologici
2) Decreto istitutivo del 21 maggio 2001

Il Parco nazionale dell'Appennino tosco emiliano persegue finalità di conservazione, valorizzazione del patrimonio naturale, di difesa e ricostituzione degli equilibri idrualici e idrogeologici, di promozione sociale ed economica in conformità agli indirizzi contenuti nel documento programmatico per lo sviluppo sociale ed economico approvato dal Comitato istituzionale di coordinamento.

3) Strumenti di pianificazione e programmazione
   a) Bilancio di previsione
   b) Piano per il Parco
   c) Piano pluriennale economico e sociale per le attività compatibili
   d) Regolamento del Parco

4.2.5 Gli strumenti urbanistici dei Comuni della Lunigiana

4.2.5.1 Il Piano strutturale intercomunale

L'Unione di Comuni Montana Lunigiana (MS), da parte di 13 dei Comuni che la costituiscono (Aulla, Bagnone, Casola in Lunigiana, Comano, Filattiera, Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana, Tresana, Villafranca in Lunigiana, Zeri), ha approvato il Piano Strutturale Intercomunale di cui alla deliberazione di Giunta dell'unione n° 57 del 22/12/2020 con pubblicazione sul BURT n° 44 del 03/11/2021.

4.2.5.1.1 STRATEGIE DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE

Il PSI, tenendo conto del quadro propositivo indicato in avvio del procedimento (già articolato in finalità generali e in corrispondenti preliminari Strategie di sviluppo sostenibile per la Lunigiana) peraltro condiviso, socializzato e discusso anche nell'ambito del processo di partecipazione, contiene ed articola le **Strategie di comprensoriali e di area vasta**, secondo quanto indicato all'articolo 94, comma 2 della LR 65/2015, tenendo conto degli *"Indirizzi per le politiche"* indicati dal PIT/PPR per la l'*Ambito di paesaggio 01 – Lunigiana* e delle ulteriori indicazioni contenute nel *"Progetto pilota Garfagnana – Lunigiana"* quale strumento attuativo della Strategia nazionale di sviluppo delle Aree Interne (legge 28 dicembre 2015, n. 208).
La disciplina delle "S*trategie comprensoriali e di area vasta",* per la natura dei relativi contenuti, è evidentemente riferita all'intero territorio dell'Unione di Comuni Montana della Lunigiana e trova riscontro e rappresentazione cartografica nell'elaborato di quadro propositivo denominato ***QP.2 Strategia dello sviluppo sostenibile. Strategie comprensoriali e di area vasta (1:42.000)***. La corrispondete disciplina risulta definita attraverso l'indicazione di *"Finalità generali"* di ogni singola strategia comprensoriale e di area vasta, nonché di ***"Obiettivi generali"*** e corrispondenti ***"Azioni correlate"*** specificatamente riferite a strutture e componenti territoriali rappresentate (con valore di indirizzo ed orientamento per tutti gli atti di governo del territorio competenti alla loro declinazione ed attuazione) nell'elaborato cartografico precedente richiamato.
Il PSI, quindi, individua e definisce:

6- Strategie di razionalizzazione e efficientamento della rete infrastrutturale e della mobilità, specificatamente riferite ai ***Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità***.
7- Strategie di recupero e riqualificazione degli insediamenti e del territorio urbanizzato, specificatamente riferite ai ***Servizi di comunità e qualità urbana.***
8- Strategie di razionalizzazione e riqualificazione delle aree e delle attività produttive, specificatamente riferite ai ***Servizi di competitività e qualificazione economica.***
9- Strategie per la valorizzazione e la gestione del territorio aperto e rurale, specificatamente riferite ai ***Servizi ecosistemici e rete ambientale.***

Di seguito sono riportate le componenti generali della strategia (che comprendono a scala comprensoriale anche i Comuni che non partecipano alla redazione del Piano Operativo Intercomunale).

SERVIZI DI MOBILITÀ E RETE DELL'ACCESSIBILITÀ		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**COMPONENTI GENERALI DELLA STRATEGIA**
Razionalizzazione ed efficientamento della rete infrastrutturale e della mobilità	Adeguamento e potenziamento della grande viabilità di collegamento interregionale	Autostrada A15 della Cisa e relativi nodi. Casello, area di servizio, ingressi e parcheggi attrezzati.
		"Nodo di Aulla", collegamenti e intersezioni con le strade di fondovalle.
		Strade statali dei valichi appenninici interregionali
		Strade regionali e provinciali dei valichi apuani e relativi raccordi. S.R. n.445 della Garfagnana; S.P. del Lucido.
	Miglioramento e integrazione della viabilità di collegamento comprensoriale e interprovinciale	Strade provinciali dei valichi secondari emiliani, liguri e apuani. S.P. n.65 n.37 del Rastrello; S.P. n.20 di Genicciola; S.P. n.23 e n.24 di Alpicella; S.P. n.58 per Minucciano; S.P. n.10 e n. 73 di Castelpoggio; S.P. n.56 n.72 per Sarzana.
		Strade provinciali del fondovalle. S.P. n.31 per Pontremoli; S.P. n.23 di Tresana
		Nuovo raccordo S.P. n.23 Casello di Aulla sponda destra del F. Magra.
	Mantenimento e riparazione della viabilità principale di collegamento interno	Altre strade provinciali, intermontane e collinari. S.P. n.58; S.P. n.59; S.P. n.16; S.P. n.21;S.P. n.22;S.P. n.19 S.P. n.18;S.P. n.22;S.P. n.60;S.P. n.26;S.P. n.28;S.P. n.33 S.P. n.35;S.P. n.14;S.P. n.23;S.P. n.24;S.P. n.32

SERVIZI DI MOBILITÀ E RETE DELL'ACCESSIBILITÀ		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**COMPONENTI GENERALI DELLA STRATEGIA**
	Riqualificazione e potenziamento della rete ferroviaria	Linea nazionale tirrenica-pontremolese e relativa galleria di valico. Equi Terme; Soliera-Rometta.
		Linea locale. Villafranca-Bagnone; Pieve San Lorenzo-Casola.
		Stazione con ruolo di nodo principale interregionale

SERVIZI DI COMUNITÀ E QUALITÀ URBANA		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
Recupero e riqualificazione degli insediamenti e del territorio urbanizzato	Adeguamento e miglioramento dei poli delle attrezzature e dei servizi di livello comprensoriale	Attrezzature scolastiche per l'istruzione e la formazione superiore. Aulla; Fivizzano; Bagnone; Villafranca.
		Attrezzature culturali, espositive e museali. Teatro di Bagnone; Teatro di Villafranca; Cinema di Villafranca, Cimena di Licciana; Cinema di Fivizzano; Cinema di Aulla, Museo etnografico Villafranca; Museo storia naturale e S. Camprasio di Aulla; Museo Malaspina di Mulazzo; Museo della memoria di Bagnone; Museo di arte sacra e stampa di Fivizzano; Museo del libro di Montereggio; Museo dell'immigrazione di Lusuolo; Museo del lavoro di Monzone; Museo della resistenza di Fosdinovo.
		Attrezzature e impianti sportivi. Villafranca-Filetto; Fivizzano; Aulla-Piano della Quercia; Mulazzo-Boceda.
		Ospedali e attrezzature socio-sanitarie. Ospedale di Fivizzano; Poli riabilitativi, Case della salute; Presidi territoriali ASL
		Altre attrezzature comprensoriali. Canile di Mulazzo; Macello di Fivizzano; Centro riproduzione zootecnica di Villafranca.
	Mantenimento e rinnovamento dei centri delle attrezzature e dei servizi di livello locale	Attrezzature e servizi amministrativi, scolastici e socio assistenziali.
		Attrezzature e servizi sportivi, ludico ricreativi e culturali.
	Tutelare e attrezzare i parchi urbani	Parchi ambientali e sportivo-ricreativo. Selva di Filetto; Castel del Piano; Santa Caterina di Bagnone, Parco-Fiera Barbarasco.
		Parchi archeologici, documentali e storico-culturali. Fortezza Brunella; Grotte di Equi; Castello di Comano; Castello di Filattiera; Castello di Zeri; Castello Malaspina Canip.
	Recuperare e valorizzare la rete dei beni culturali e storico-architettonici	Rete dei Castelli e dei Centri fortificati.
		Rete delle Pievi, dei luoghi e itinerari della Fede.

SERVIZI DI COMUNITÀ E QUALITÀ URBANA		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
	Rinnovare e rigenerare le aree e le strutture urbane degradate e/o dequalificate	Masero-Licciana; Boced-Mulazzo; Albiano M.-Aulla.

SERVIZI DI COMPETITIVITA' E QUALIFICAZIONE ECONOMICA		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
Razionalizzazione e riqualificazione delle aree e delle attività produttive	Riqualificare e potenziare i poli produttivi di interesse comprensoriale	Poli prevalentemente artigianali e industriali. Pallerone; Pontedonico; Boceda; Albiano M.;
		Poli prevalentemente commerciali e direzionali. Aulla; Fivizzano; Villafranca.
		Poli delle attività e dei servizi agro-alimentari e ambientali Zeri Fiera-Mercato; Comano Fiera del Cavallo.
		Nuovo mercato ortofrutticolo e agroambientale comprensoriale. Masero-Aulla.
	Incrementare e potenziare le aree e i contesti per lo sviluppo del "distretto turistico"	Poli delle attività e dei servizi turistico-ludici e ludico-ricreativi Terme di Equi; Golf di Villafranca; Comprensorio sciistico di Zeri.
		Sistema dell'offerta integrata dei servizi turistico-ricettivi e "albergo diffuso".
	Valorizzare e potenziare le aree e i contesti dei servizi commerciali e direzionali di prossimità	Centri commerciali naturali; Aree e servizi delle Fiere / Mercati settimanali.
	Regolare e qualificare le aree e i contesti delle attività estrattive	Bacini estrattivi delle Alpi apuane; Cave (risorse) del PRAE e/o PRC, Cave storiche.
	Mantenere e adeguare gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	Parchi eolici Formentara.
		Centrali idroelettriche. Gordana; Lagastrello; Arlia; Ponterotto; Mochignano.

SERVIZI ECOSISTEMICI E RETE AMBIENTALE		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
Valorizzazione e gestione del territorio aperto e rurale	Tutelare e valorizzare i parchi e le aree protette di livello interregionale e regionale	Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano; Parco regionale delle Alpi Apuane; Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS); MAB UNESCO.
	Valorizzare e potenziare i parchi di livello comprensoriale e territoriale	Parco fluviale e ex ANPIL del Magra. Progetto di Paesaggio.
		Parchi territoriali di tutela e fruizione delle risorse naturali. Gordana e Strette di Giaredo; T. Bagnone; T. Taverone; T. Caprio; T. Aulella; T. Lucido.
		Parchi tematici e della documentazione. Resistenza di Rastrello e Fosdinovo; Donatore di Gavedo; Rimembranza di Licciana.
		Sistema regionale dei geositi appenninici e apuane.
	Nodi e attrezzature della fruizione dei parchi e delle aree protette	Centri di conservazione e documentazione. Centro di conservazione Biodiversità di Frignoli; Centro visita e Geolab di Equi.
		Nodi e attrezzature del Parco dell'Appennino.
		Nodi e attrezzature del Parco delle Apuane.
		Nodi di accesso e servizio del Parco fluviale e ex ANPIL del Magra.
	Riqualificare e ripristinare la rete della mobilità per la	Dorsale principale e altri sentieri dell'Appennino.
		CamminaApuane e percorso della dorsale.

SERVIZI ECOSISTEMICI E RETE AMBIENTALE		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
	fruizione "lenta" del territorio aperto	Rete escursionistica toscana.
		Antichi itinerari e percorrenze. Via Francigena; Via Lombarda; Via del Volto Santo; Canale Lunense; Ciclovia Tirrenica.
		Tratte della ferrovia pontremolese dismessa.
	Tutelare e mantenere i varchi e le discontinuità di valore paesaggistico e ambientale	
	Recuperare e rigenerare le aree e le strutture degradate, dismesse e abbandonate	Aulla: Ex area produttiva Cimeco in località Pallerone.
		Bagnone: Ex area turistico-ricettiva Colle Smeraldo in località Vallescura; Ex area produttiva Fornace in località Vallescura.
		Comano: Ex area militare stazione radar e base NATO in località Monte Giogo.
		Filattiera: Ex area militare in località Caprio; Ex area con funzioni specialistiche turistico-ricettive in località Scorcetoli.
		Fivizzano: Ex area produttiva cava e frantumazione materiali lapidei in località Equi Terme; Ex area produttiva allevamento e attività agricole e di trasformazione in località Moncigoli; Ex area produttiva allevamento e attività agricole e di trasformazione in località La Piana-Soliera.
		Fosdinovo: Non sono state individuate aree AS1
		Licciana. Ex area produttiva cava e frantumazione materiali lapidei in località Terrarossa; Ex area militare in località Monti.
		Mulazzo: Ex area produttiva in località Boceda..
		Podenzana: Ex area con funzioni specialistiche discarica in località Pagliadiccio.
		Villafranca Ex area produttiva cava e frantumazione materiali lapidei in località Grottò; Ex area produttiva artigianale-industriale Trada in località Villafranca; Ex area produttiva artigianale-industriale Panda in località Villafranca; Ex area con funzioni specialistiche attrezzature canile in località San Rocco.
	Mitigare e riconvertire le aree e le strutture decontestualizzate e dequalificate	Aulla. Area produttiva Granulati Carrara in località Albiano Magra; Area militare e Area produttiva UEE Italia in località Vaccareccia-Ponterotto; Area militare in località Bibola e Torrente Dorbola.
		Bagnone: Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Bagno della Luna in località Castiglione.
		Fivizzano. Area produttiva per attività specialistiche allevamento in località Moncigoli; Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive e sportive in località Cormezzano; Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Monzone; Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Monzone-
		Fosdinovo: Non sono state individuate aree AS2
		Licciana. Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Camping in località Tavernelle; Area militare e Area produttiva UEE Italia in località Ponterotto; Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Pontebosio.
		Mulazzo: Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Stallone.
		Tresana: Area e impianto produttivo specialistico itticoltura in località Tresana.
		Villafranca: Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Camping in località Piano di Filetto.

SERVIZI ECOSISTEMICI E RETE AMBIENTALE		
OBIETTIVO GENERALE	**OBIETTIVO SPECIFICO**	**AZIONI CORRELATE**
		Zeri: Area con funzioni specialistiche e attività turistico-ricettive Camping in località Coloretta.

La complessiva strategia di sviluppo sostenibile del PSI della Lunigiana, oltre alle strategie di livello comprensoriale e di area vasta che sostanziano i contenuti di strumento della pianificazione intercomunale (ai sensi dell'articolo 94 della LR 65/2014), contiene e articola anche apposite strategie di livello locale (comunale), secondo quanto indicato all'articolo 92, comma 4 della LR 65/2015, tenendo conto dalla disciplina del *"Sistema territoriale locale della Lunigiana"* e delle indicazioni concernenti gli *"Ambiti territoriali di paesaggio"* del PTC. Le suddette Strategie di livello locale, definite e articolate mediante appositi *"Atlanti"* di livello comunale si inquadrano e trovano quindi coerenza nelle Strategie comprensoriali e di area vasta, dettagliandone e integrandone la disciplina con specifico riferimento ai caratteri e alle peculiarità di ogni singolo comune facente parte dell'Unione, garantendo la continuità con gli obiettivi generali e le azioni correlate definite dallo stesso PSI per i Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità, per i Servizi di comunità e qualità urbana, per i Servizi di competitività e qualificazione economica e per i Servizi ecosistemici e la rete ambientale.
La disciplina del Piano è articolata in relazione:

a) alle **Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE)**, che comprendono gli Ambiti del territorio urbanizzato e del territorio rurale, gli Ambiti di Riqualificazione e le Determinazioni spaziali della rete infrastrutturale e per la mobilità;
b) alle Localizzazioni di trasformazioni comportanti impegno di suolo in territorio rurale oggetto di Copianificazione;
c) alle **Dimensioni massime sostenibili** dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni previsti all'interno del territorio urbanizzato e articolate per UTOE;
d) ai **Servizi e alle dotazioni territoriali pubbliche** necessari per garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali, comprensivi degli **Standard urbanistici** di cui al D.M. n. 1444/1968;

4.2.5.1.2 LE UTOE E IL DIMENSIONAMENTO DEL PSI NEL TERRITORIO DEI COMUNI OGGETTO DEL POI

Ai sensi dell'art. 23 c. 6 della Disciplina di PSI, all'interno delle UTOE, sono individuati gli ***Ambiti del Territorio urbanizzato*** e gli ***Ambiti del Territorio rurale*** *al fine delineare un quadro progettuale e un disegno strutturale di lungo periodo verso cui tendere, organico ed integrato in rapporto ai diversi caratteri territoriali, ritenuto in grado di esprimere ed orientare, in coerenza con l'articolo 95 della LR 65/2014, i principali contenuti e l'articolazione e partizione spaziale in zone dei futuri quadri propositivi dei PO e degli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale.*
Nelle seguenti matrici si sintetizza l'articolazione delle UTOE per quanto riguarda gli ambiti del territorio urbanizzato e del territorio rurale

Ambiti del territorio urbanizzato	Ambiti degli insediamenti di Impianto storico	Ambiti dei "Centri storici"
		Ambiti degli "Agglomerati di impianto storico"
		Singoli edifici di impianto storico in insediamenti recenti
	Ambiti degli insediamenti recenti e contemporanei	Ambiti a prevalente destinazione residenziale
		Ambiti a prevalente destinazione produttiva (artigianale, commerciale, direzionale)
		Ambiti a prevalente destinazione specialistica
	Ambiti di trasformazione per la riqualificazione degli insediamenti e del margine urbano	Riqualificazione, ricucitura e/o integrazione di attrezzature generali e servizi pubblici
		Riqualificazione, ricucitura e/o integrazione di infrastrutture per l'accessibilità e la mobilità
		Riqualificazione, ridisegno e/o integrazione di insediamenti ed aree produttive
		Riqualificazione con nuove previsioni di insediamenti per l'Edilizia Residenziale Pubblica

	All'interno dei sopraelencati Ambiti del territorio urbanizzato delle UTOE è inoltre individuato l'Edificato puntuale di impianto storico.	
Ambiti del territorio rurale	Ambiti delle aree agricole, forestali e naturali	Ambiti a prevalente caratterizzazione agricola
		Ambiti a prevalente caratterizzazione forestale
		Ambiti ad elevato grado di naturalità
	Altri ambiti del territorio rurale	Ambiti di pertinenza dei centri e nuclei storici e Ambiti delle aree agricole periurbane
		Ambiti delle aree agricole intercluse
	Ambiti degli insediamenti in territorio rurale	Nuclei e borghi rurali di impianto storico
		Aggregati di edifici e case lungo strada di impianto storico
		Nuclei e borghi rurali recenti e contemporanei
	All'interno dei sopraelencati Ambiti del territorio rurale è inoltre individuato l'Edificato sparso (o isolato) di impianto storico	

Partendo dalla disciplina del "Sistema territoriale della Lunigiana" e dalle indicazioni concernenti gli "Ambiti territoriali di paesaggio" del PTC, come indicato dall'art. 92 c.4 della L.R. 65/2015, in coerenza con le Strategie comprensoriali e di area vasta contenute nella Disciplina generale di PSI (articoli 17, 18, 19, 20 e 21), il Piano Strutturale Intercomunale contiene e articola le Strategie di livello locale (comunale).
Nell'elaborato *QP.4b Atlante delle strategie di livello comunale. UTOE e relativi Ambiti. Schede norma* è riportato il dettaglio delle previsioni per UTOE dettagliando e integrando le disposizioni normative del PSI con specifico riferimento ai caratteri e alle peculiarità di ogni singolo comune, in continuità con gli obiettivi generali e le azioni correlate per i Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità, per i Servizi di comunità e qualità urbana, per i Servizi di competitività e qualificazione economica e per i Servizi ecosistemici e la rete ambientale.
La Strategia dello sviluppo sostenibile costituisce l'insieme delle indicazioni cartografiche e disposizioni normative di orientamento e indirizzo generale o specifico per la definizione, traduzione e declinazione delle strategie comprensoriali (di area vasta) e di quelle locali (comunali) espressi dal PSI, in previsioni e disposizioni nell'ambito dei PO e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale.
La disciplina delle "Strategie di livello locale (comunale)" è riferita all'intero territorio dei singoli comuni facenti parte dell'Unione di Comuni Montana della Lunigiana e trova riscontro e rappresentazione cartografica con gli elaborati di quadro propositivo denominati QP.3 Strategia dello sviluppo sostenibile. Strategie di livello locale (Comunali), UTOE e relativi Ambiti (1: 42.000).
Nelle **"Schede norma"** per ogni singolo comune è riportata l'apposita disciplina articolata in due parti e comprendente:

a) la Disciplina di livello locale (comunale) che indica:

- le principali "Caratteristiche dimensionali e socio – demografiche del comune", estrapolate dal quadro conoscitivo, di cui all'articolo 2 della presente Disciplina di piano, ritenute essenziali e di riferimento per la definizione del quadro propositivo;
- le "Dimensioni massime sostenibili" dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni previste all'interno del territorio urbanizzato, di cui all'articolo 25 della presente Disciplina di piano, nonché di quelle previste all'esterno del territorio urbanizzato comprensive di quelle oggetto di copianificazione, di cui all'articolo 27 della Disciplina di piano;
- i "Servizi e le dotazioni territoriali pubbliche" necessari per garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali, comprensivi della verifica degli "Standard urbanistici" di cui al DM 1444/1968, della stima del fabbisogno, della dotazione pro-capire tendenziale e dei relativi obiettivi da perseguire, di cui all'articolo 26 della Disciplina di piano;
- l'individuazione delle "Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato" comportanti impegno di suolo, già oggetto di copianificazione, di cui all'articolo 27 della Disciplina di piano;
- la definizione e "Articolazione del territorio comunale in Unità Territoriali Organiche Elementari" (UTOE), comprensiva dell'articolazione dei corrispondenti "Ambiti del territorio urbanizzato" e "Ambiti del territorio rurale.

b) **la specifica disciplina delle singole Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE)** che compongono il comune e dei singoli "Ambiti del territorio urbanizzato" e "Ambiti del territorio rurale". Nello specifico la disciplina

delle UTOE entro cui risultano articolati i territori dei singoli comunali reca per ogni singola UTOE la disciplina di dettaglio comprendente:

- Identificazione di sintesi, comprendente anche l'indicazione degli Ambiti del territorio urbanizzato e degli Ambiti del territorio rurale, presenti e caratterizzanti l'UTOE.
- Dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni dell'UTOE, che i PO e gli altri strumenti di pianificazione urbanistica sono tenuti a rispettare ai sensi di quanto disposto all'articolo 25 della Disciplina di piano;
- Obiettivi specifici di orientamento delle UOTE, che i PO e gli altri strumenti di pianificazione urbanistica sono tenuti a perseguire, diversamente riferiti al Territorio Urbanizzato, al Territorio rurale e alla Rete infrastrutturale e della mobilità;

Il PSI inoltre per i diversi Ambiti del territorio urbanizzato e del territorio rurale delle UTOE, definisce l'ulteriore disciplina di dettaglio, integrativa di quella delle singole UTOE, comprendente:

- Identificazione e articolazione, che a sua volta può comprendere anche la puntuale individuazione di eventuali ulteriori articolazioni in Aree e Tessuti.
- Disposizioni applicative, che i PO e gli altri strumenti di pianificazione urbanistica comunale sono tenuti a declinare e attuare.

La disciplina delle UTOE, degli Ambiti del territorio urbanizzato e degli Ambiti del territorio rurale costituisce quadro di riferimento ed orientamento per l'elaborazione e la definizione del POI e degli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale e, per questi motivi, non ha valore conformativo del regime dei suoli.

Queste le UTOE per ciascun comune

Comune	**DENOMINAZIONE UTOE**	**Ambito territoriale di paesaggio**
Bagnone	BA.1Treschietto, dorsali e versanti dei M. Matto – Sillara (Appennino tosco emiliano)	Montano e sub - montano
	BA.2Bagnone, poggi e terrazzi della val del Bagnone	Collinare
Casola in Lunigiana	CA.1 Ugliancaldo, dorsali e versanti del P. d'Uccello (Alpi Apuane)	Montano e sub - montano
	CA.2 Casola in Lunigiana, poggi e terrazzi della valle dell'Aulella e dell'Equi	Collinare
Comano	CO.1 Comano, dorsali e versanti del M. Acuto (Appennino tosco emiliano)	Montano e sub - montano
Filattiera	FL.1. Logarghena, dorsali e versanti del M. Marmagna (Appennino tosco emiliano)	Montano e sub - montano
	FL.2 Caprio, poggi e terrazzi della val del Caprio e del Fola	Collinare
	FL.3 Filattiera, pianura e fondovalle in riva sinistra del Magra	Pianura e fondovalle
Fivizzano	FZ.1 Sassalbo, dorsali e versanti del M. La Nuda (Appennino tosco emiliano)	Montano e sub - montano
	FZ.2 Vinca, dorsali e versanti dei M. Borla - P. d'Uccello (Alpi Apuane)	Montano e sub - montano
	FZ.3 Fivizzano, poggi e terrazzi della valle del Rosaro e del Lucido	Collinare
Fosdinovo	FO.1 Fosdinovo, poggi e terrazzi della valle dell'Isolone e del Calcandola	Pianura e fondovalle
Licciana Nardi	LN.1 Terrarossa – Masero, pianura e fondovalle in riva sinistra del Magra	Pianura e fondovalle
	LN.2 Licciana Nardi, poggi e terrazzi della valle del Taverone	Collinare
	LN.3 Apella, dorsali e versanti del M. Bocco (Appennino tosco emiliano)	Montano e sub - montano
Mulazzo	MU.1 Montereggio, dorsali e versanti dei M. Coprigliolo (Appennino tosco ligure)	Montano e sub - montano
	MU.2 Mulazzo, poggi e terrazzi delle valli del Teglia e del Magiola	Collinare
	MU.3 Arpiola, pianura e fondovalle in riva destra del Magra	Pianura e fondovalle
Podenzana	PO.1 Podenzana, poggi e terrazzi della valle del Magra	Collinare
	PO.2 Montedivalli, poggi e terrazzi della valle del Vara	Collinare
Tresana	TR.1 Groppo, dorsali e versanti dei M. Borra Grande e Alpicella (Appennino tosco ligure)	Montano e sub - montano
	TR.2 Tresana, poggi e terrazzi delle valle dell'Osca e del Penolo	Collinare

Comune	DENOMINAZIONE UTOE	Ambito territoriale di paesaggio
	TR.3 Barbarasco, pianura e fondovalle in riva destra del Magra	Pianura e fondovalle
Villafranca in Lunigiana	VL.1 Villafranca in Lunigiana, pianura e fondovalle in riva sinistra del Magra	Pianura e fondovalle
	VL.2 Merizzo – Fornoli, poggi e terrazzi della valle del Bagnone	Collinare
Zeri	ZE.1 Zerasco, dorsali e versanti del M. Pelata (Appennino tosco ligure)	Montano e sub - montano

4.2.5.1.3 LE PREVISIONI DI TRASFORMAZIONE ESTERNE AL TERRITORIO URBANIZZATO

Il PSI individua altresì le ***Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato*** comportanti impegno di suolo non edificato che la Conferenza di copianificazione di cui all'articolo 25 della LR 65/2014 ha ritenuto conformi alla disciplina dl PIT/PPR, secondo quanto disciplinato all'articolo 27 della Disciplina di piano.
Nella individuazione degli interventi fuori dal perimetro del territorio urbanizzato è stata data prevalenza alla conferma di previsioni già contenute nei piani sovraordinati e nei vigenti strumenti urbanistici comunali (alcune delle quali già oggetto di conferenza di copianificazione). Inoltre, sono state avanzate proposte volte a:

- Il potenziamento e la qualificazione di infrastrutture e delle attrezzature di interesse pubblico;
- Il consolidamento del sistema produttivo e in particolare dei comparti esistenti;
- Il recupero e la riqualificazione delle situazioni di degrado funzionale e paesaggistico;
- La promozione della fruizione naturalistica e turistico culturale del territorio attraverso l'adeguamento delle strutture ricettive e il potenziamento e la qualificazione dei luoghi di attrazione turistica.

L'identificazione delle UTOE, degli Ambiti del territorio urbanizzato e degli Ambiti del territorio rurale, unitamente alle Previsioni oggetto di copianificazione, è riferita all'intero territorio dei singoli comuni facenti parte dell'Unione e trova riscontro e rappresentazione cartografica con gli elaborati di quadro propositivo denominati:
QP.3 Strategia dello sviluppo sostenibile. Strategie di livello locale (Comunali), UTOE e relativi Ambiti (1: 42.000)
- *QP.3.AU Definizione e identificazione a scala comunale. Aulla (1:15.000)*
- *QP.3.BA Definizione e identificazione a scala comunale. Bagnone (1:15.000)*
- *QP.3.CA Definizione e identificazione a scala comunale. Casola in L. (1:15.000)*
- *QP.3.CO Definizione e identificazione a scala comunale. Comano (1:15.000)*
- *QP.3.FL Definizione e identificazione a scala comunale. Filattiera (1:15.000)*
- *QP.3.FZ Definizione e identificazione a scala comunale. Fivizzano (1:15.000)*
- *QP.3.FO Definizione e identificazione a scala comunale. Fosdinovo (1:15.000)*
- *QP.3.LN Definizione e identificazione a scala comunale. Licciana Nardi (1:15.000)*
- *QP.3.MU Definizione e identificazione a scala comunale. Mulazzo (1:15.000)*
- *QP.3.PO Definizione e identificazione a scala comunale. Podenzana (1:15.000)*
- *QP.3.TR Definizione e identificazione a scala comunale. Tresana (1:15.000)*
- *QP.3.VL Definizione e identificazione a scala comunale. Villafranca in L. (1:15.000)*
- *QP.3.ZE Definizione e identificazione a scala comunale. Zeri (1:15.000)*

QP.6 Quadro propositivo (propositivo). Schemi esemplificativi e di sintesi
- *QP.6b Strategia dello sviluppo sostenibile. Area vasta e comunali (UTOE e relativi Ambiti)*

L'individuazione cartografica delle previsioni *di trasformazione esterne al territorio urbanizzato effettuata nell'ambito del PSI* non ha valore conformativo e prescrittivo ed è oggetto di dettaglio, declinazione e attuazione nei PO e negli altri strumenti di pianificazione urbanistica comunale, secondo le procedure e le indicazioni di legge (Conferenza di Copianificazione).

In sintesi di seguito si riportano le previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato oggetto di conferenza di co-pianificazione di cui all'art. 25 della LR 65/14 per comune:

	Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato				
Comune	**Di esclusiva competenza regionale (art. 88, c. 7 lett. c) L.R. 65/2014)**	**Di esclusiva competenza provinciale (art. 90, c. 7, lett. b) L.R. 65/2014)**	**Di particolare complessità (ambiti con scheda analitico-descrittiva di cui all'elaborato QP.4c del PSI**	**Puntuali di standard urbanistici (ambiti con sola localizzazione)**	**già oggetto di conferenza di copianificazione**
Bagnone			***BA.01*** *Nuova viabilità di by pass del capoluogo di Bagnone (CI)*	***BA.04*** *Ampliamento attrezzature e centro servizi del parco in loc. Treschietto (CI)*	
			BA.02 *Nuovo insediamento produttivo (artigianale-commerciale) in loc. Fornace*	***BA.05*** *Ampliamento parco urbano attrezzato e servizi in loc. Santa Caterina, Capoluogo*	
			BA.03 *Nuovo insediamento produttivo (artigianale) in loc. Piano di Bagnone*		
Casola in Lunigiana			***CA.01*** *Nuova attrezzatura (fiera/mercato) e servizi del parco in loc. Ugliancaldo (CI)*	***CA.05*** *Nuova area per parcheggio in loc. Regnano presso cimitero*	
			CA.02 *Nuovo insediamento produttivo (deposito) in loc. Castiglioncello*	***CA.06*** *Nuova area per parcheggio e verde pubblico in loc. Codiponte*	
			CA.03 *Nuovo insediamento produttivo (deposito) in loc. Reusa*	***CA.07*** *Ampliamento e riqualificazione attrezzature ricreative e parcheggio in loc. Regnano*	
			CA.04 *Nuovo insediamento turistico ricettivo in loc. Vedriano*	***CA.08*** *Nuova area per parcheggio in Casola capoluogo presso il cimitero*	
				CA.09 *Nuova viabilità di raccordo in loc. Regnano presso cimitero*	
Comano			***CO.02*** *Nuovo insediamento turistico – ricettivo in loc. Crespiano*	***CO.04*** *Nuova area per attrezzature sportive e/o impianto energie rinnovabili in loc. Crespiano*	
				CO.05 *Nuova area a verde attrezzato nel capoluogo*	
Filattiera			***FL.01*** *Nuova viabilità di by-pass centro storico di Caprio (CI)*	***FL.05*** *Nuovo parcheggio presso il Castello di Filattiera*	
			FL.02 *Nuova insediamento produttivo e/o distributore carburanti in loc. Scorcetoli*	***FL.06*** *Ampliamento attrezzature e centro servizi del parco in loc. Logarghena (CI)*	
			FL.03 *Adeguamento viabilità comunale in loc. Canale presso Casa Torre*	***FL.07*** *Nuovo impianto di depurazione in loc. Lazzaretto*	
			FL.04 *Nuovo insediamento produttivo (artigianale) in loc. Fola*		
Fivizzano	***FZ.01*** *Adeguamento viabilità SS. 63 in loc. Posara*	***FZ.02*** *Nuovo raccordo viario in loc. Gragnola*	***FZ.03*** *Nuovo raccordo stradale dell'area artigianale di Rometta*	***FZ.05*** *Nuovo eliporto e servizi di supporto al Parco in località Vinca (CI)*	
			FZ.04 *Nuovo insediamento turistico-ricettivo (campeggio) in loc. Equi Terme*	***FZ.06*** *Nuova area per attrezzature pubbliche in loc. Soliera*	
				FZ.07 *Nuova area per parcheggi pubblici in loc. Rometta*	

	Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato				
Comune	**Di esclusiva competenza regionale (art. 88, c. 7 lett. c) L.R. 65/2014)**	**Di esclusiva competenza provinciale (art. 90, c. 7, lett. b) L.R. 65/2014)**	**Di particolare complessità (ambiti con scheda analitico-descrittiva di cui all'elaborato QP.4c del PSI**	**Puntuali di standard urbanistici (ambiti con sola localizzazione)**	**già oggetto di conferenza di copianificazione**
Fosdinovo			***FO.02*** *Nuovo insediamento turistico – ricettivo (area di sosta attrezzata) in loc. Foce di Pulica*		***FO.05*** *Nuovo insediamento socio sanitario "loc. Gignola"*
			FO.03 *Nuovo insediamento turistico – ricettivo in loc. La Palazzina*		***FO.06*** *Ampliamento attrezzature "Trasformazione prodotti agricoli" (CI)*
					FO.07 *Nuovo insediamento socio-culturale e turistico-ricettivo "Giardini del Vento"*
					FO.08 *Nuovo insediamento turistico-ricettivo "Case sugli alberi"*
					FO.09 *Nuova area per parcheggio di servizio al centro storico di Fosdinovo*
					FO.10 *Nuova area per parcheggio in loc. Tendola*
					FO.11 *Nuova area a verde pubblico-attrezzato in loc. Marciasso*
					FO.12 *Nuova area a verde pubblico-attrezzato e parcheggio in loc. Pulica*
					FO.13 *Nuovo insediamento produttivo (commerciale-direzionale) "Borghetto"*
					FO.14 *Nuovo Parco urbano e fluviale "Parco urbano Isolone" (CI)*
					FO.15 *Nuova area per attrezzature ludico-sportive "Centro ludico sportivo"*
					FO.16 *Ampliamento insediamento produttivo (artigianale) "Frantoio Moro"*
Licciana Nardi	***LN.01*** *Potenziamento Valichi Appenninici S.S.62- S.S.63: Nodo di Aulla*		***LN.02*** *Nuovo insediamento produttivo (distributori carburanti) in loc. Monti*		

	Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato				
Comune	**Di esclusiva competenza regionale (art. 88, c. 7 lett. c) L.R. 65/2014)**	**Di esclusiva competenza provinciale (art. 90, c. 7, lett. b) L.R. 65/2014)**	**Di particolare complessità (ambiti con scheda analitico-descrittiva di cui all'elaborato QP.4c del PSI**	**Puntuali di standard urbanistici (ambiti con sola localizzazione)**	**già oggetto di conferenza di copianificazione**
			LN.03 *Adeguamento viabilità provinciale in loc. La Fola (CI)*		
			LN.04 *Completamento viabilità di by-pass del centro storico di Terrarossa (CI)*		
			LN.05 *Nuovo insediamento turistico-ricettivo e attrezzature e servizi in loc. Pontebosio (CI)*		
Mulazzo		***MU.01*** *Nuova viabilità intercomunale sponda destra fiume Magra*	***MU.02*** *Nuovo insediamento produttivo (artigianale-industriale) in loc.Groppoli (CI)*		
			MU.03 *Nuova viabilità comunale in loc. Groppoli*		
			MU.04 *Nuova viabilità comunale di servizio al Cimitero di Groppoli*		
			MU.05 *Nuovo insediamento turistico – ricettivo in loc. Groppoli*		
Podenzana		***PO.01*** *Nuova viabilità intercomunale sponda destra fiume Magra*	***PO.02*** *Ampliamento insediamento produttivo (artigianale) in loc. Pagliadiccio*		
			PO.03 *Nuova viabilità comunale di raccordo in loc. Case Borsi*		
			PO.05 *Nuovo Parco tematico in loc. Geniciola (CI)*		
Tresana		***TR.01*** *Nuova viabilità intercomunale sponda destra fiume Magra*	***TR.03*** *Nuova area per attrezzature e impianti sportivi in località Fola (CI)*		
Villafranca in Lunigiana			***VL.01*** *Ampliamento insediamento produttivo (artigianale) in loc. Pontedonico (CI)*	***VL.05*** *Nuova area per parcheggio e sosta attrezzata in loc. Filetto*	
			VL.03 *Nuova area per attrezzature sociali assistenziali "Dopo di Noi" in loc. Filetto (CI)*	***VL.06*** *Ampliamento e riqualificazione impianto sportivo ricreativo in loc. San Rocco*	
			VL.04 *Nuova area per attrezzature e impianti sportivo-ricreativi in loc. Chiesaccia (CI)*		
Zeri			***ZE.01*** *Ampliamento Parco eolico in loc. Monte Colombo (CI)*		***ZE.03*** *Nuovo insediamento produttivo (artigianale), attrezzature e servizi in loc. Coloretta*
			ZE.02 *Nuovo Parco tematico in loc. Giaredo (CI)*		***ZE.04*** *Nuova area per attrezzature (fiera/mercato) in loc. Adelano – Calzavitello*
					ZE.05 *Nuova viabilità comunale in loc. Adelano – Calzavitello*
					ZE.06 *Nuovo Parco archeologico in loc. Castello*

	Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato				
Comune	**Di esclusiva competenza regionale (art. 88, c. 7 lett. c) L.R. 65/2014)**	**Di esclusiva competenza provinciale (art. 90, c. 7, lett. b) L.R. 65/2014)**	**Di particolare complessità (ambiti con scheda analitico-descrittiva di cui all'elaborato QP.4c del PSI**	**Puntuali di standard urbanistici (ambiti con sola localizzazione)**	**già oggetto di conferenza di copianificazione**
					ZE.07 *Nuova area per attrezzature (fiera/mercato) in loc. Coloretta*

4.2.5.1.4 IL DIMENSIONAMENTO DEL PSI PER COMUNE

Di seguito è riporta la tabella delle "Dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni" interne al perimetro del territorio urbanizzato disciplinate (articolo 20 della Disciplina generale di piano), per ogni singolo comune, dal PSI vigente (definitivamente approvato).

	NUOVI INSEDIAMENTI Riferiti a previsioni di nuova edificazione di cui all'art. 95 comma 3							NUOVE FUNZIONI Riferite a previsioni di recupero del P.E.E. di cui all'art. 95 comma 3						
Categorie funzionali (destinazioni d'uso) (2) / *Comune*	*Residenziale (pubblico e privato) Vedi nota (1)*	*Produttivo (industriale - artigianale)*	*Commerciale al dettaglio*	*Commerciale all'ingrosso e depositi*	*Direzionale e di servizio*	*Turistico ricettivo*	***Totale***	*Residenziale (pubblico e privato) Vedi nota (1)*	*Produttivo (industriale - artigianale)*	*Commerciale al dettaglio*	*Commerciale all'ingrosso e depositi*	*Direzionale e di servizio*	*Turistico ricettivo*	***Totale***
	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)	Sul (mq)
AULLA	15.800	16.000	6.700	6.000	6.700	8.000	**59.200**	15.800	10.000	8.700	6.000	8.700	10.000	**59.200**
BAGNONE	3.750	3.000	1.200	0	1.200	4.000	**13.150**	3.750	2.000	1.600	1.000	1.600	6.000	**15.950**
CASOLA L.	3.400	3.000	1.000	0	1.000	2.000	**10.400**	3.400	2.000	1.300	1.000	1.300	2.000	**11.000**
COMANO	3.100	3.000	1.000	0	1.000	4.000	**12.100**	3.100	2.000	1.300	1.000	1.300	4.000	**12.700**
FILATTIERA	4.550	5.000	1.400	2.000	1.400	4.000	**18.350**	4.550	4.000	1.800	2.000	1.800	6.000	**20.150**
FIVIZZANO	7.250	5.000	4.300	2.000	4.300	6.000	**28.850**	7.250	4.000	5.600	2.000	5.600	8.000	**32.450**
FOSDINOVO	8.800	5.000	2.700	1.000	2.700	4.000	**24.200**	8.800	4.000	3.500	2.000	3.500	6.000	**27.800**
LICCIANA NARDI	6.450	5.000	2.000	2.000	2.000	4.000	**21.450**	6.450	4.000	2.600	2.000	2.600	6.000	**23.650**
MULAZZO	5.150	12.000	1.600	6.000	1.600	4.000	**30.350**	5.150	8.000	2.100	6.000	2.100	6.000	**29.350**
PODENZANA	4.950	5.000	1.500	0	1.500	4.000	**16.950**	4.950	4.000	2.000	1.000	2.000	6.000	**19.950**
TRESANA	4.400	3.000	1.400	0	1.400	4.000	**14.200**	4.400	2.000	1.800	2.000	1.800	6.000	**18.000**
VILLAFRANCA L.	8.150	10.000	4.500	3.000	4.500	6.000	**36.150**	8.150	6.000	5.800	4.000	5.800	8.000	**37.750**
ZERI	2.700	3.000	1.000	0	1.000	2.000	**9.700**	2.700	2.000	1.300	1.000	1.300	2.000	**10.300**
TOTALE DIMENSIONAMENTO	**78.450**	**78.000**	**30.300**	**22.000**	**30.300**	**56.000**	**295.050**	**78.450**	**54.000**	**39.400**	**31.000**	**39.400**	**76.000**	**318.250**

Nota (1). La dimensione comprende anche l'edilizia sociale e quelle residenziale pubblica in applicazione dell'articolo 63 della L.R. 65/2014
Nota (2). I PO, ai sensi dell'art. 99 della LR 65/2014, potranno individuare previsioni (zone) entro cui le categorie destinazioni d'uso sono "assimilabili" secondo le indicazioni della legge

Resta inteso che da tale dimensionamento sono escluse le previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato ed oggetto di "Copianificazione", descritte al precedente paragrafo e che dovranno peraltro essere oggetto di ulteriore considerazione ed eventuale copianificazione in sede di POI, secondo quanto disciplinato all'art. 19 della Disciplina di piano del PSI.

4.2.5.1.5 I PROGETTI DI PAESAGGIO

La Strategia di sviluppo sostenibile del PSI è redatta in coerenza con la Strategia dello sviluppo territoriale del PIT/PPR secondo le specifiche disposizioni riferite alla pianificazione territoriale intercomunale e comunale in materia di: offerta di residenza urbana, alta formazione e ricerca, di infrastrutture di trasporto e mobilità, presenza industriale e commercio. Il PSI, in coerenza con analoghe determinazioni regionali, prevede inoltre il *"progetto di paesaggio"* per la fruizione lenta del territorio della Lunigiana, secondo quanto indicato all'articolo 18 della Disciplina di piano.
Ai sensi dell'art. 21 della disciplina

- Il PSI prevede la formazione del Parco fluviale del Magra - comprendente anche le ex ANPIL - anche di dimensione e scala interprovinciale e interregionale, anche attraverso la realizzazione di uno specifico "Progetto di paesaggio" (ai sensi del Titolo III Capo II della Disciplina di piano del PIT/PPR), in forma complementare e sinergica con l'animazione di un protocollo giuridico per la rigenerazione ambientale del relativo bacino idrografico (Contratto di fiume).

- Il PSI prevede la riqualificazione e il ripristino della *"Rete della mobilità per la fruizione "lenta" del territorio aperto"*, integrando nel territorio la rete delle piste ciclabili e pedonali con le altre reti e forme di mobilità (veicolare e su ferro), da realizzarsi mediante il prioritario riconoscimento dei percorsi esistenti e l'efficace utilizzazione delle principali infrastrutture ambientali e storico-culturali esistenti (golene, argini, orli si terrazzo, ferrovie dismesse, antiche percorrenze, tracciati storici, mulattiere, sentieri, ecc.) e con particolare attenzione ai collegamenti tra le diverse realtà insediative comunali e le aree e i nodi dei parchi individuati nella presente strategia. In particolare il PSI individua la seguente infrastrutturazione lenta di livello comprensoriale per la quale realizzare uno specifico "Progetto di paesaggio" (ai sensi del Titolo III Capo II della Disciplina di piano del PIT/PPR):
    - gli itinerari montani e intermontani della "Dorsale principale" e altri sentieri dell'Appennino il "CamminaApuane" e percorso della dorsale apuana, per i quali individuare previsioni in coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione (Piano del parco, Regolamento del parco e Piano di Sviluppo, Economico e Sociale) dei relativi parchi nazionale e regionale, assicurandone comunque il mantenimento, il recupero e, se necessario, il rispristino;
    - la restante "Rete escursionistica toscana" per la quale si applicano e declinano in via prioritaria le disposizioni di cui alla LR 17/1998 e del relativo Regolamento di attuazione di cui alla DPGR 61R/2006, assicurandone comunque il mantenimento e l'adeguamento;
    - gli antichi itinerari e percorrenze ed in particolare la via Francigena, la via Lombarda, la via del Volto Santo e il circuito (ciclovia) Tirrenica del Canale Lunense, per i quali assicurare il recupero, ovvero il restauro nelle parti di maggiore interesse e pregio, il ripristino e, ne necessario, il completamento nelle tratte perdute o degradate;
    - le tratte della ferrovia pontremolese dismessa e alienata, per la quale garantire interventi di riconversione e riqualificazione tipologica, funzionale e infrastrutturale a favore di altre forme di mobilità (carrabile e ciclo – pedonale), in coerenza con le specifiche disposizioni del PIT/PPR e del PRIM, anche tenendo conto delle previsioni oggetto di copianificazione (di cui all'articolo 27 della presente Disciplina di piano);

Per le suddette infrastrutture il PSI prevede altresì la formazione e lo sviluppo di specifici circuiti di fruizione per finalità turistiche, sociali, formative e ricreative/sportive e la contestuale formazione di approdi verdi e aree attrezzate integrati ai parchi territoriali e comprensoriali e ai relativi nodi ed attrezzature della fruizione.

4.2.5.1.6 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PSI VIGENTE

Il Piano Strutturale Intercomunale è stato oggetto di processo di VAS comprensivo dell'endoprocedimento di valutazione di incidenza. Per quanto riguarda l'inquadramento del contesto di riferimento e i relativi indicatori, nel Rapporto Ambientale sono state svolte analisi di dettaglio disaggregando i dati disponibili anche a livello comunale per cui, per il principio di non duplicazione, alcuni dei contenti saranno utilizzati, opportunamente aggiornati anche nell'ambito della VAS del presente Piano Operativo Intercomunale. Al livello di dettaglio del Piano Strutturale Intercomunale sono stati oggetto di valutazione:

1 - **la strategia di piano** (espressa in obiettivi e azioni)

Si tratta di valutazioni prevalentemente qualitative rapportando la strategia di Piano, declinata in obiettivi generali e specifici con gli obiettivi di sostenibilità individuati al punto e) del Rapporto Ambientale.

2 -le **localizzazioni di trasformazioni comportanti impegno di suolo in territorio rurale**;

Il Piano Strutturale non localizza gli interventi di trasformazione; per quelli posti all'esterno del territorio urbanizzato e quindi sottoposti alla conferenza di copianificazione ai sensi dell'art. 25 della L.R. 65/2014 viene definito un ambito di riferimento.

La scelta degli interventi oggetto di conferenza di copianificazione risponde alle strategie di Piano. Per ciascun Comune, le previsioni in ambito di particolare complessità sono state dettagliate in specifiche schede analitico-descrittive che sono state sottoposte alla conferenza di copianificazione (Elaborato QP.4c- Atlante delle trasformazioni esterne al territorio urbanizzato. Schede norma). Per le previsioni puntuali di standard urbanistici non sono state redatte le schede ma è stata soltanto individuata la localizzazione ed è stata proposta una specifica

norma volta a garantire una certa elasticità, in sede di PO, per la realizzazione di ulteriori servizi e dotazioni territoriali pubbliche, nonché a garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti all'esterno del territorio urbanizzato e al margine dei nuclei rurali. Per le previsioni di esclusiva competenza regionale (Art 88 c.7 lett.c) della L.R. 65/2014) e per quelle di esclusiva competenza provinciale (Art. 90, c.7 lett.b) L.R. 65/2014) si rimanda agli specifici accordi da stipulare tra le parti.
La valutazione consiste nella verifica di sostenibilità delle previsioni rispetto agli elementi emersi nell'ambito del quadro conoscitivo e nella individuazione, ove necessario, di misure funzionali a ridurre, in fasi successive di pianificazione e di progetto, effetti anche solo potenzialmente o indirettamente negativi. Le misure di mitigazione conseguenti alla verifica degli effetti ambientali e paesaggistici delle previsioni oggetto di copianificazione sono confluite nelle schede analitico descrittive, ove presenti, (Elaborato QP.4c- Atlante delle trasformazioni esterne al territorio urbanizzato. Schede norma) che costituiscono pertanto riferimento anche per le considerazioni valutative. Per le previsioni per cui non sono state redatte le specifiche schede, sono state comunque verificate le principali criticità e individuate eventuali misure di mitigazione. Per le misure di mitigazione costituisce comunque riferimento la disciplina delle invarianti di cui all'elaborato QP.3 a.

3 **- le Dimensioni massime sostenibili** dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni previsti all'interno del territorio urbanizzato e nel territorio rurale, articolate per **Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE)**.;

Si tratta, per quanto possibile, di valutazioni quantitative ottenute partendo dal dimensionamento e quindi dagli abitanti insediabili e utilizzando di seguito gli indicatori "prestazionali" popolati nell'ambito del Rapporto Ambientale, che riportano stime pro-capite. Il risultato è quindi limitato dal fatto che i calcoli interessano prevalentemente/esclusivamente la funzione residenziale. Si tratta di una preliminare verifica della sostenibilità delle previsioni in relazione della carrying capacity del territorio in esame, che sarà ulteriormente oggetto di analisi da parte degli Enti gestori. Per quanto riguarda le ulteriori funzioni viene espressa una valutazione qualitativa rispetto alle conoscenze disponibili circa lo stato attuale e il trend dei principali indicatori analizzati.

4 Le previsioni (sia all'interno del Territorio Urbanizzato che nel territorio aperto) sono state ulteriormente oggetto di valutazione di incidenza qualora situate all'interno o in prossimità dei Siti Natura 2000

4.2.5.2 Gli atti di governo del territorio (RU e POC) dei comuni

La ricognizione degli atti di governo del territorio vigenti (stato dell'arte e atti deliberativi) dei comuni interessati dal Piano Strutturale Intercomunale è riportata nel documento di avvio del procedimento (Elaborati grafici e cartografici- Articoli 17 e 31 L.R. 65/2014 – Articolo 21 P.I.T./P.P.R. - NOTA INTEGRATIVA- *Contenuti di integrazione e perfezionamento della Deliberazione n. 27 del 29.12.2016 in esito alla Deliberazione n. 40 del 24.6.2017*) e nell'elaborato QC.2 "Elementi ricognitivi di sintesi della pianificazione territoriale vigente"
Di seguito si riporta solamente la tabella di sintesi, rimandato ai suddetti documenti per la sintesi dei principali contenuti progettuali dei Piani Strutturali vigenti.

Comune	Piano Strutturale approvato vigente	Regolamento Urbanistico / Piano Operativo Comunale e varianti vigenti	VAS	Valutazione integrata
Bagnone	Del.C.C. 26 del 07/07/2012	Del.C.C. 36 del 10/08/2013	(PS e RU)	
Casola in Lunigiana	Del.C.C. 30 del 28/06/2000	Del.C.C. 08 del 08/03/2003	-	-
Comano	Del.C.C. 26 11/09/2002	In corso di adozione	(RU)	
Filattiera	Del.C.C. 35 del 19/12/2003	Del.C.C. 32 del 30/12/2006 – Variante Semp. D.c.c. 20 30/10/2015	(RU)	
Fosdinovo	Del.C.C. 3 del 21/02/2011	-	(PS)	
Licciana Nardi	Del.C.C. 22 del 30/04/1999	Del.C.C. 9 del 08/02/2008	-	(RU)
Mulazzo	Del.C.C. 19 del 22/06/2005	Del.C.C. 18 del 14/06/2011	(RU)	(PS)
Podenzana	Del.C.C. 45 del 21/12/2012	Del.C.C. 2 del 09/04/2014	(PS - RU)	
Tresana	Del.C.C. 22 del 01/07/2002	Del.C.C. D.C.C. 2 del 23/02/2008		(PS e RU)
Villafranca in Lunigiana	Del.C.C. 57 del 31/10/2008	Del.C.C. 4 del 11/02/2010	-	(PS e RU)
Fivizzano	Del.C.C. 46 del 28/08/2002 – Variante Semp. (Adottata) D.C.C. 21 del 07/05/2017	Del.C.C. 37 del 31/07/2003 - Variante Semp. (Adottata) D.c.c. 41 del 14/07/2017	(PS e RU)	-

Comune	Piano Strutturale approvato vigente	Regolamento Urbanistico / Piano Operativo Comunale e varianti vigenti	VAS	Valutazione integrata
Zeri	Del.C.C. 25 del 21/03/2012	Del.C.C. 36 del 30/11/2015	(PS e RU)	

4.3 Pianificazione /programmazione in materia geologico/idraulica

Il territorio provinciale ricade prevalentemente nel territorio di competenza del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale che comprende l'ex Autorità di bacino del F. Magra

Il **Piano per l'Assetto Idrogeologico** (PAI), stralcio del Piano di bacino è espressamente previsto all'art.67 del D.lgs 152/06, e, ai sensi dell'art. 65, c.1, "*è lo* ***strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo*** *mediante il quale sono* ***pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso*** *finalizzate alla* ***conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo*****"** che contiene *in particolare "l'individuazione delle aree a* [pericolosità e]*rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime".* Le disposizioni del PAI sono **vincolanti** per tutti i soggetti pubblici e privati dei territori dei distretti idrografici.

Il **Piano di gestione del rischio di alluvioni** (PGRA) è previsto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') ed è stato recepito nell'ordinamento legislativo italiano con D. Lgs. n. 49/2010. Il PGRA costituisce, inoltre, lo stralcio del Piano di bacino distrettuale, previsto dall'art. 65 del D.Lgs. 152/06, in materia di alluvioni.

Il **Piano di gestione delle Acque (PGA)** è previsto dalla Direttiva comunitaria 2000/60/CE ed è stato recepito nell'ordinamento legislativo italiano con D. Lgs. n. 152/06. Il PGA costituisce, inoltre, lo stralcio del Piano di bacino distrettuale, previsto dall'art. 65 del D.Lgs. 152/06, in materia di acque.

Si elencano di seguito i piani di bacino vigenti sul territorio in esame sono consultabili al sito istituzionale dell'ente https://www.appenninosettentrionale.it/itc/

Per la consultazione dei quadri conoscitivi e dei condizionamenti contenuti nei vigenti Piani di bacinosi rimanda all'apposita webapplication disponibile al link:

https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/instant/portfolio/index.html?appid=4868ed0ee290438685b823f168c0bcfd .

Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	L'elaborazione dei PGRA è temporalmente organizzata secondo cicli di attuazione della durata di 6 anni: il primo ciclo di attuazione si è concluso nel 2016 quando sono stati approvati i PGRA relativi al periodo 2015-2021. **Attualmente è in corso il secondo ciclo di pianificazione 2021-2027 del Piano di Gestione del rischio di Alluvioni del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PGRA), approvato con D.P.C.M. 1° dicembre 2022**. E' stato recentemente avvato il terzo ciclo di pIanificazione
Piano di Gestione delle Acque (PGA)	La pianificazione delle acque è organizzata in 3 cicli della durata di sei anni con scadenze al 2015, 20201 e 2027. Il primo piano di gestione è stato approvato con D.P.C.M. 21/11/2013, (GU n. 147 del 27/06/2014). Con Delibera n° 25 del 20/12/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs 152/06, il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) 2021-2027- terzo ciclo di gestione- del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Il Piano è stato approvato con D.P.C.M 7 giugno 2023 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 214 del 13.09.2023**:** in questo ciclo ricomprende anche l'ex distretto del fiume Serchio. Continuano ad applicarsi i contenuti della Delibera n° 3 del 14/12/2017 di adozione della "Direttiva per la valutazione ambientale ex ante delle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale" e della delibera n° 4 del 14/12/2017 di adozione della "Direttiva per la determinazione dei deflussi

Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
	ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di gestione del distretto idrografico dell'Appenino Settentrionale". E' stato avviato il procedimento relativo al Terzo Aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'appennino Settentrionale- Aggiornamento 2027–2033
Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) PAI dissesti	Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI dissesti) adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 39 del 28 marzo 2024. In tale data il Comitato Istituzionale, con delibera n. 40, ha adottato anche le misure di salvaguardia del suddetto PAI dissesti; tali misure, efficaci dalla data di pubblicazione in G.U. (avvenuta l'08/04/2024) rimarranno in vigore fino all'approvazione definitiva del medesimo PAI dissesti, e comunque per un periodo non superiore a tre anni. Sino all'approvazione definitiva del PAI dissesti con decreto del presidente del consiglio dei ministri, con l'adozione delle misure di salvaguardia, le disposizioni dei PAI ex L.183/89 continuano ad applicarsi nel settore urbanistico, con specifico riferimento alla definizione delle condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica e all'individuazione dei singoli interventi ammessi nelle aree a pericolosità, in coordinamento con la nuova disciplina del PAI dissesti.
	Normativa PAI Magra - Il "Piano di bacino, stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Magra e del Torrente Parmignola", è stato approvato dalle Regioni Toscana e Liguria nell'agosto del 2006 ed è stato oggetto di variante del giugno 2016. Norme di attuazione, allegati alle norme e relazione generale sono riportate alla sezione dedicata al PAI. Il Piano stralcio è tutt'ora vigente e dal 2 febbraio 2017, con la pubblicazione in G.U. del decreto ministeriale n. 294 del 26 ottobre 2016, la sua competenza è passata all'Autorità di bacino distrettuale dell'Appenino settentrionale.

Alcuni dettagli pertinenti con il contesto di riferimento:

4.3.1 Piano di gestione del rischio alluvioni

Queste le cartografie di riferimento per il territorio in esame con i relativi link al geodataserver del Distretto idrografico:

Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera in cui le aree a pericolosità sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5df4e2dc9f79431ea89eef064912c45a

Mappa del rischio di alluvioni redatta ai sensi della direttiva 2007/60/CE, che rappresenta la distribuzione degli elementi a rischio, individuati ai sensi della direttiva, nella mappa della pericolosità da alluvione.
https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=dd78599ec05e4046a9971a3c739e278e
La mappa del rischio di alluvioni redatta ai sensi del decreto legislativo 49/2010 definisce la distribuzione del rischio. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione:

- R4, rischio molto elevato;
- R3, rischio elevato;
- R2, rischio medio;
- R1, rischio basso.

https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=557b67105a8a48debda348590c2e4ebd

Mappa delle misure di protezione in cui sono rappresentate le misure di protezione cartografabili tramite elementi poligonali, lineari e puntuali.
https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=f775b52b72c14d99b1f6220718583172

Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood in cui viene rappresentata la distribuzione nel distretto della propensione al verificarsi di eventi intensi e concentrati; la rappresentazione è in quattro classi a propensione crescente: Dalla consultazione della cartografia disponibile al sito https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=77e1716a033147d58f81f3faa908db26 risulta che il tematistismo non è stato ancora analizzao alla scala del bacin del F. Magra.

Per la riduzione del rischio il PGRA individua quindi:

Infrastrutture verdi: misure di protezione previste nel PGRA e/o nel PGA e consistono in interventi finalizzati sia alla mitigazione del rischio di alluvione, attraverso il mantenimento o il miglioramento della capacità idraulica dell'alveo di piena e la tutela delle aree di espansione e di laminazione naturale, che alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, attraverso il ripristino delle caratteristiche naturali e ambientali dei corpi idrici e della regione fluviale. Tali interventi integrano gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE e della direttiva 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
Misure di prevenzione: misure che agiscono sulla vulnerabilità e sul valore degli elementi esposti. A questa categoria appartengono:

a. misure di vincolo per evitare l'insediamento di nuovi elementi a rischio nelle aree allagabili, quali applicazione della disciplina di Piano, politiche di gestione e pianificazione del territorio (M21)
b. misure di rimozione e riallocazione, quali politiche di delocalizzazione (M22)
c. misure di adattamento per la riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti, quali azioni di difesa provvisorie e dispositivi di autoprotezione (M23)
d. misure generali per aumentare la prevenzione del rischio, quali aggiornamenti e approfondimenti del quadro conoscitivo, definizione di programmi e politiche per la manutenzione del territorio, contratti di fiume (M24).

Misure di protezione: misure che agiscono sulla probabilità di accadimento dell'evento alluvionale. A questa categoria appartengono:

a. misure per la gestione delle piene nei sistemi naturali, quali riqualificazione e rinaturazione delle aree fluviali e costiere, regimazione delle acque, interventi di rivegetazione e riforestazione, ripristino della continuità trasversale tra i corsi d'acqua e la piana inondabile, sistemazioni idraulico – forestali (M31)
b. misure di regolazione dei deflussi idrici, quali opere per la laminazione delle piene e per la deviazione dei deflussi (M32)
c. misure in alveo, sulle coste e nelle pianure inondabili, quali interventi di ripristino dell'officiosità idraulica, arginature, interventi di stabilizzazione delle sponde e del fondo, ripascimento delle aree costiere, programmi di gestione dei sedimenti (M33);
d. misure di gestione delle acque superficiali, quali interventi fisici per aumentare la capacità di drenaggio artificiale, sistemi urbani di drenaggio e di infiltrazione, opere di bonifica (M34);
e. misure di carattere generale per aumentare la protezione dalle alluvioni, quali interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e ripristini (M35).

Misure di preparazione: misure volte a migliorare la capacità di risposta agli eventi alluvionali della popolazione e del sistema di protezione civile. A questa categoria appartengono:

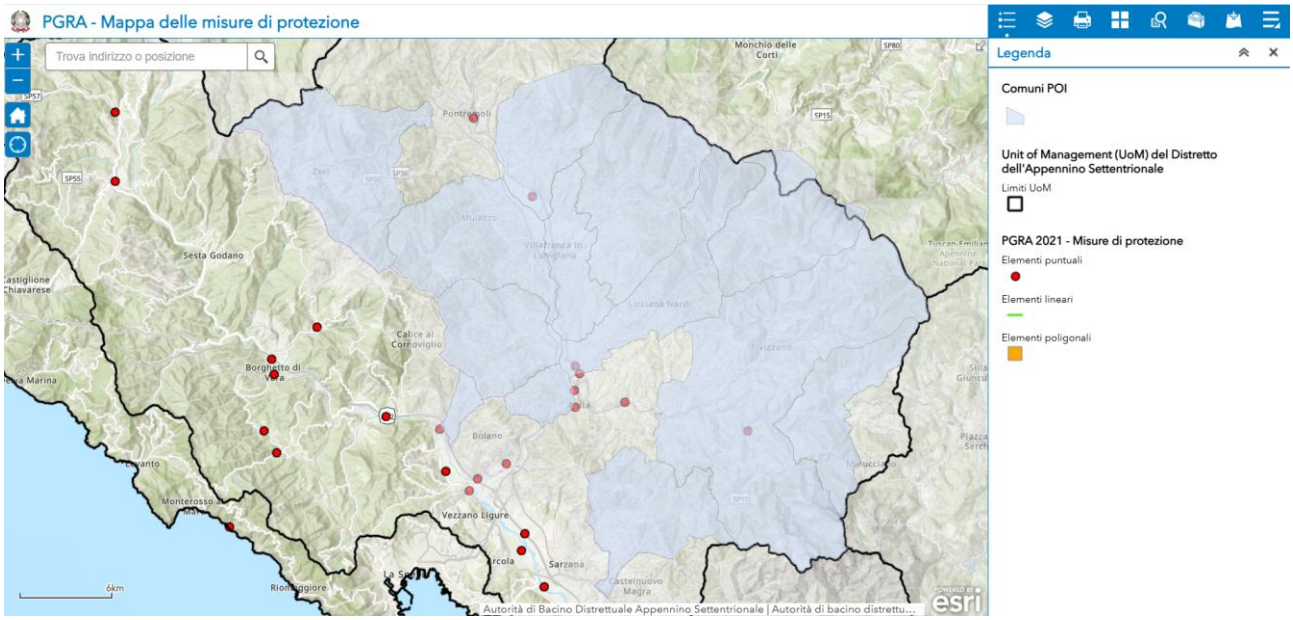
a. misure di previsione delle piene e di allertamento (M41)

b. misure di pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'evento (M42)
c. misure per accrescere la consapevolezza pubblica (M43).

Misure di risposta e ripristino: misure volte a superare le condizioni di criticità derivanti da un evento alluvionale attraverso attività di ricostruzione e ripristino. A questa categoria appartengono:
a. misure di ricostruzione e revisione post-evento individuali e sociali (M51)
b. misure di ricostruzione e revisione post-evento ambientali (M52)
c. misure di ricostruzione e revisione post-evento, valutazione dei danni, aggiornamento del catalogo degli eventi, aggiornamento delle aree a potenziale rischio significativo (M53).
Opere idrauliche: opere oggetto di classifica da parte dell'autorità idraulica competente volte a evitare o ridurre gli allagamenti.

Relativamente alla disciplina del PGRA 2021-2027, preme sottolineare:
Ai sensi **dell'art. 16** (Classificazione e disciplina delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione)

1. *La mappa delle misure di protezione individua le ubicazioni e le aree del territorio in cui sono pianificate, programmate, in corso di realizzazione o realizzate le misure di protezione del PGRA individuate per il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1.*
2. *Nella UoM Serchio […]*
5. *Nelle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione la Regione, le Province, le Città Metropolitane e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio, favoriscono la previsione di destinazioni d'uso compatibili con la realizzazione di tali misure.*



Queste le misure per tipologia /stato di attuazione nella UoM Magra: sono da considerare quelle relative alla sola Regione Toscana. Le stesse misure risultano coerenti con gli obiettivi specifici per la UoM Magra:

Obiettivi specifici UoM Magra (ITI018)
1 - Mitigazione del rischio nel bacino del Fiume Magra con particolare riferimento alle aree colpite dagli eventi alluvionali
2 - Mitigazione del rischio nel bacino del Fiume Vara con particolare riferimento alle aree colpite dagli eventi alluvionali
3 - Mitigazione del rischio nel bacino del Torrente Parmignola con particolare riferimento alle aree colpite dagli eventi alluvionali

Si osserva che alcune vedono quale Autorità responsabile i comuni (evidenziate).

Tabella 4.3-1 - Aggiornamento e revisione del Piano di gestione del rischio di alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Direttiva 2007/60/CE Secondo ciclo di gestione- ALLEGATO 1 – Misure non confermate. Dicembre 2021

Misure NON CONFERMATE - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Aspetto (mAspect)	Stato attuazione (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)	NOTE
ITI018	ITI018_RT_07	Progettazione e realizzazione di interventi ricompresi nella categoria "infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia)	M31	aggregated	AB	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale/Regioni	Accorpata a ITI018_ITCABD_FRMP2021A_018
ITI018	ITI018_UoM_06	Interventi per la conservazione e il recupero o riqualificazione delle condizioni ambientali e in particolare idromorfologiche dei corpi idrici, delle aree golenali e della piana inondabile	M31	aggregated	AB	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale	Accorpata a ITI018_ITCABD_FRMP2021A_018
ITI018	ITI018_UoM_05	Manutenzione opere di difesa idraulica	M35	aggregated	AB	Regioni / Consorzi	Sostituita da ITI018_RT_08, ITI018_RT_09, ITI018_ITCABD_FRMP2021A_023, ITI018_ITCABD_FRMP2021A_024

Tabella 4.3-2- Aggiornamento e revisione del Piano di gestione del rischio di alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Direttiva 2007/60/CE Secondo ciclo di gestione- ALLEGATO 1 – Misure completate. Dicembre 2021

Misure COMPLETATE - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)						
UoM	Codice Misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Aspetto (mAspect)	Stato di attuazione (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_RT_01	Attuazione della LR 21/2012 "Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua"	M21	aggregated	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_03	Attuazione della LR 91/1998 "Norme per la difesa del suolo"	M21	aggregated	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_05	Attività di ricerca per la mitigazione del rischio idraulico della Regione Toscana - Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012	M24	aggregated	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_06	Sviluppo ed applicazione di una metodologia d'indagine unitaria, a scala regionale, per valutare lo stato di efficienza delle strutture arginali fluviali	M24	aggregated	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_UoM_02	Applicazione di nuovi e più restrittivi criteri per la definizione di aree inondabili a minore pericolosità relativa basati su tiranti idrici e velocità di propagazione	M24	aggregated	COM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018-P2021_012	Individuazione del reticolo principale	M24	aggregated	COM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_AO1_04	Intervento di adeguamento del muro dargine in sinistra idraulica del F. Magra ad Aulla nel tratto compreso tra le confluenze con il T. Taverone e il T. Aulella .	M33	individual	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_AO1_08	Interventi di difesa idraulica dell'abitato di Albiano Magra nel Comune di Aulla - corso d'acqua F. Magra	M33	individual	COM	Regione Toscana

Misure COMPLETATE - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)						
UoM	Codice Misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Aspetto (mAspect)	Stato di attuazione (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_RT_16	Supporto alle attivazioni dei Piani di Emergenza: individuazione di correlazioni tra livelli di allertamento e fasi operative e tra evento e fasi operative, e definizione di livelli idrometrici di riferimento per sezioni del reticolo principale	M42	aggregated	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_18	Implementazione dei protocolli operativi per la gestione in fase di evento di eventi alluvionali	M42	aggregated	COM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RL_25	Brochure informative sul sistema di allertamento	M43	aggregated	COM	Regione Liguria
ITI018	ITI018_RL_26	Brochure informative per l'autoprotezione	M43	aggregated	COM	Regione Liguria
ITI018	ITI018_RT_21	Report e analisi ex post degli eventi con implementazione del catalogo degli eventi	M53	aggregated	COM	Regione Toscana

Tabella 4.3-3 Aggiornamento e revisione del Piano di gestione del rischio di alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Direttiva 2007/60/CE Secondo ciclo di gestione- ALLEGATO 1 – Misure confermate non ancora completate. Dicembre 2021

Misure CONFERMATE non ancora completate - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sottotipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato di attuazione* (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_RT_04	Attuazione della LR 79/2012 "Nuova disciplina in materia di Consorzi di Bonifica"	M21	M21.2	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_02	Attuazione della LR 65/2014 "Norme di governo del territorio"	M21	M21.2	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_UoM_01	Applicazione Norme di Attuazione del PAI vigente D.C.I. n. 180/2006	M21	M21.2	aggregated	OGM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_UoM_03	Sviluppo e approfondimento del quadro conoscitivo attraverso studi geologici, idrologici, idraulici, ambientali e relative indagini e rilievi	M24	M24.1	aggregated	OGM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_UoM_04	Sistemazioni idraulico forestali, compresi gli interventi di regimazione e sistemazione dei versanti	M31	M31.2	aggregated	OGM	Regioni/Consorzi
ITI018	ITI018_AO1_01	Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Pontremoli (MS) - corsi d'acqua T. Verde, T. Gordana, Canale Ardoglia e F. Magra	M33	M33.6	aggregated	OGC	Regione Toscana Comune di Pontremoli (MS)
ITI018	ITI018_AO1_02	Interventi per la messa in sicurezza idraulica in Comune di Filattiera - corso d'acqua F. Magra	M33	M33.6	aggregated	NS	Regione Toscana Comune di Filattiera
ITI018	ITI018_AO1_03	Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Terrarossa in Comune di Licciana Nardi - corso d'acqua T. Civiglia	M33	M33.6	individual	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_AO1_05	Lavori di adeguamento delle difese spondali alla confluenza Magra Aulella nei Comuni di Aulla e Podenzana opere di difesa da eventi di piena con tempo di ritorno di 200 anni	M33	M33.6	individual	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_AO1_06	Interventi di messa in sicurezza delle aree ad elevato rischio idraulico lungo il T. Aulella - Comune di Aulla	M33	M33.6	individual	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_AO1_07	Interventi di difesa idraulica degli abitati di Equi Terme e Gragnola nel Comune di Fivizzano - corso d'acqua T. Lucido	M33	M33.6	individual	NS	Regione Toscana Comune di Fivizzano

Misure CONFERMATE non ancora completate - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sottotipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato di attuazione* (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_AO3_03	Interventi per la messa in sicurezza idraulica del tratto focivo del torrente Parmignola	M33	M33.6	individual	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_AO3_06	Interventi di arginatura in sponda sinistra F. Magra da confluenza F. Vara a Sarzana	M33	M33.6	individual	NS	Regione Liguria
ITI018	ITI018_RT_08	Manutenzione ordinaria su reticolo di gestione, su opere idrauliche (2A,3A,4A, 5A categoria) e di bonifica.	M35	M35.1	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_09	Manutenzione straordinaria su opere idrauliche (2A,3A,4A, 5A categoria) e di bonifica	M35	M35.1	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_10	Adeguamento e successiva manutenzione della rete sensoristica per monitoraggio in tempo reale (Pluviometria, Idrometria, Mareografia, Termografia, Anemometria, Termografia)	M41	M41.2	aggregated	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_13	Aggiornamento dei modelli previsionali idrologico-idraulici per la previsione delle piene in uso presso il Centro Funzionale Decentrato della Regione Toscana	M41	M41.1	aggregated	OGC	Regione Toscana

Misure CONFERMATE non ancora completate - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sottotipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato di attuazione* (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_RT_11	Installazione, adeguamento e successiva manutenzione della rete sensoristica remota sia di proprietp che di soggetti terzi per il monitoraggio in tempo reale tramite sensori remoti (radar, satellite, fulminazioni)	M41	M41.2	aggregated	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_12	Aggiornamento dei modelli previsionali meteorologici e meteo-marini in uso presso il Centro Funzionale Decentrato della Regione Toscana	M41	M41.1	aggregated	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_14	Aggiornamento delle disposizioni regionali relative al Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale (delibera GR N.395/2015)	M41	M41.4	aggregated	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RL_01	Implementazione di prodotti previsionali utilizzati nel Centro Funzionale di Protezione Civile; Aggiornamento e potenziamento delle tecnologie utilizzate.	M41	M41.1	aggregated	OGC	Regione Liguria
ITI018	ITI018_RL_02	Potenziamento delle reti di monitoraggio per la gestione in emergenza del rischio idraulico	M41	M41.2	aggregated	OGC	Regione Liguria
ITI018	ITI018_RL_03	Servizio sperimentale di allarme al superamento soglie di livello comunale nelle centraline idro strumentate con datalogger della rete Omirl	M41	M41.4	aggregated	OGM	Regione Liguria
ITI018	ITI018_RT_15	Predisposizione, aggiornamento, applicazione, verifica, informazione dei piani di emergenza e della risposta	M42	M42.1	aggregated	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_RT_17	Implementazione del presidio territoriale idraulico	M42	M42.1	aggregated	OGC	Regione Toscana

Misure CONFERMATE non ancora completate - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sottotipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato di attuazione* (progressReview)	Autorità responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_RT_19	Campagne mirate allinformazione e alla comunicazione per aumentare linformazione e la consapevolezza collettiva in merito al rischio possibile, alle azioni di autoprotezione e protezione civile	M43	M43.1	aggregated	OGM	Regione Toscana

ITI018	ITI018_RT_20	Ripristino delle condizioni pre-evento per il sistema pubblico e privato	M51	M51.1	aggregated	OGC	Regione Toscana

Tabella 4.3-4 Aggiornamento e revisione del Piano di gestione del rischio di alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Direttiva 2007/60/CE Secondo ciclo di gestione- ALLEGATO 1 – Misure nuove. Dicembre 2021

Misure NUOVE - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sotto tipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato attuazione (progressReview)	Autorità Responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_001	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiornamento della disciplina di PGRA	M21	M21.2	aggregated	OGM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_014	Applicazione degli Indirizzi di Piano del PGA	M21	M21.2	aggregated	POG	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_002	Attuazione della legge regionale 24 luglio 2018, n. 41 "Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni)"	M21	M21.2	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_003	Attuazione del Regolamento 5/R di attuazione dell'articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65	M21	M21.2	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_012	Attuazione della LR 80/2015 "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri"	M21	M21.2	aggregated	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_005	Valutazioni e provvedimenti per la riduzione della vulnerabilità del patrimonio dei beni culturali esposti a rischio idraulico	M23	M23.1	aggregated	OGC	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_006	Innovazione e sviluppo dell'azione dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale per una governance sostenibile e resiliente in un quadro di transizione verde e digitale anche alla luce del cambiamento climatico nel territorio distrettuale.	M24	M24.1	aggregated	NS	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_007	Sviluppo del quadro conoscitivo degli scenari prevedibili conseguenti a fenomeni di rottura arginale sul reticolo principale	M24	M24.1	aggregated	NS	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_008	Sviluppo del quadro conoscitivo legato al possibile innesco di fenomeni a dinamica rapida e ad elevata concentrazione di sedimenti	M24	M24.1	aggregated	NS	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_009	Aggiornamento del quadro conoscitivo alla luce del cambiamento climatico in atto	M24	M24.4	aggregated	OGM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_010	Misure di prevenzione tese a supportare ed ottimizzare la pianificazione di gestione, la programmazione e la realizzazione degli interventi di cui ai Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (FSC-POA)	M24	M24.1	aggregated	OGC	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_013	Realizzazione di database relativo al quadro conoscitivo del PGRA in collaborazione con le Regioni	M24	M24.1	aggregated	NS	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Misure NUOVE - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sotto tipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato attuazione (progressReview)	Autorità Responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_015	Attivazione e partecipazione ai Contratti di Fiume e di Lago	M24	M24.7	aggregated	OGM	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_017	Azioni di rivegetazione e riforestazione	M31	M31.3	aggregated	POG	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_018	Innovazione e sviluppo dell'azione dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale in merito alla realizzazione di "green infrastructures" per la gestione integrata della mitigazione del rischio da frane e da alluvioni, la tutela del capitale ambientale, il recupero degli ecosistemi e della biodiversità dei corpi idici e la riqualificazione e resilienza degli ambiti urbani ai fini del raggiungimento degli obiettivi delle direttive europee.	M31	M31.1	aggregated	POG	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_020	Interventi di mitigazione del rischio sul Torrente Taverone in dx e sx idraulica	M33	M33.6	aggregated	POG	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_016	Piano di gestione dei sedimenti	M33	M33.7	aggregated	POG	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
ITI018	ITI018_ITCABD_FRMP2021A_022	Nuove opere di bonifica	M34	M34.4	aggregated	OGM	Consorzio di Bonifica competente

Misure NUOVE - Distretto dell'Appennino Settentrionale UoM Magra (ITI018)							
UoM	Codice misura (mCode)	Nome misura (mName)	Tipologia (mType)	Sotto tipo (sub_type)	Aspetto (mAspect)	Stato attuazione (progressReview)	Autorità Responsabile (nameResponsibleAuthority)
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_002	Miglioramento e manutenzione dei sistemi di monitoraggio in tempo reale e previsione delle piene	M41	M41.2	individual	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_003	Predisposizione di linee guida regionali per migliorare la pianificazione di emergenza di livello Comunale, Provinciale e di Ambito ai sensi del DLGS 1/2018 Codice della Protezione Civile e della LR 45/2020	M42	M42.1	individual	POG	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_004	Miglioramento della condivisione dei dati relativi alla pianificazione di emergenza attraverso l'avvio del conferimento digitale dei piani di protezione civile in DB regionale e Catalogo Nazionale Piani. Miglioramento dell'accesso all'informazione sulla pericolosità idraulica ai fini della predisposizione dei piani di emergenza	M42	M42.4	individual	POG	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_005	Attività istituzionale permanente di supporto e verifica dei piani di protezione civile territoriali: Comunali, Provinciali e di Ambito	M42	M42.1	individual	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_006	Gestione e implementazione del Presidio Territoriale Idraulico	M42	M42.1	individual	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_007	Promozione e attuazione nel territorio regionale dei progetti finalizzati ad incrementare la consapevolezza e preparazione della popolazione rispetto agli eventi di piena: Progetti IoNonRischio, Cittadino Informato, App-IT Alert	M43	M43.1	individual	OGC	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_008	Gestione degli interventi di ripristino pre-evento e sostegno sistema pubblico e privato a seguito di eventi alluvionali di rilevanza nazionale	M51	M51.1	individual	OGM	Regione Toscana
ITI018	ITI018_ITCAREG09_FRMP2021B_009	Analisi post evento e valutazione dei danni, aggiornamento del catalogo degli eventi	M53	M53.1	individual	OGM	Regione Toscana

Ai sensi **dell'art. 25 (Disposizioni transitorie):**

1. *Nel corso di validità del secondo ciclo di pianificazione del PGRA, l'Autorità di bacino distrettuale aggiorna le mappe della pericolosità di alluvione sul reticolo idraulico principale sulla base di metodologie e modellazioni specifiche, coerenti su tutto il territorio del distretto.*
2. ***Nella UoM Serchio**, nelle more dello sviluppo delle metodologie e delle modellazioni di cui al comma 1, nelle aree ricadenti nel bacino del Lago di Massaciuccoli, gli scenari di esondazione derivanti da rottura arginale, così come considerati nell'ex Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Serchio – 1° aggiornamento, contribuiscono alla definizione della mappa della pericolosità da alluvione.*
3. *Fermo quanto previsto all'art. 18, entro 3 anni dall'entrata in vigore del PGRA, l'Autorità di bacino distrettuale, in collaborazione con le Regioni, aggiorna e modifica la mappa delle misure di protezione individuando, dove non ancora presenti, le aree ad esse destinate attraverso la restituzione di elementi poligonali.*
4. *Nella **UoM Arno**, per le misure di protezione comprese tra gli interventi del Piano stralcio Rischio Idraulico (approvato con d.p.c.m. 5.11.1999) relativo al bacino del Fiume Arno, restano validi i vincoli previsti dalle relative Norme di attuazione n. 2 e n. 3 sulle aree di tipo A e di tipo B.*
5. ***Nella UoM Magra e nella UoM Regionale Liguria trovano applicazione le Carte delle Fasce di Riassetto Fluviale, così come definite nei Piani di Assetto Idrogeologico, e la relativa normativa di attuazione.***
6. ***Nella UoM Magra e nella UoM Regionale Liguria, nel corso di validità del secondo ciclo di pianificazione del PGRA, l'Autorità di bacino distrettuale, di concerto con le Regioni territorialmente competenti, provvede all'elaborazione e alla approvazione delle mappe di pericolosità derivata da fenomeni di flash flood.***
7. *Nelle **UoM Arno**, Regionale Toscana Costa, **Regionale Toscana Nord**, Regionale Toscana Ombrone e **Serchio,** nel corso di validità del secondo ciclo di pianificazione del PGRA, le mappe di pericolosità da alluvione costiera vengono aggiornate con l'individuazione della classe di pericolosità P2.*

Ai sensi dell'allegato 4 alla Disciplina di Piano (individuazione del reticolo di riferimento a scala distrettuale) fanno parte del reticolo principale della UoM Magra i seguenti corsi d'acqua e tratti di corsi d'acqua:

- Fiume Magra dalla confluenza del T. Magrola in Comune di Pontremoli (MS) fino alla foce;
- Fiume Vara dalla confluenza del T. Chinela in Comune di Varese Ligure (SP) fino alla confluenza nel Magra;
- Torrente Aulella dalla confluenza con il Torrente Rosaro in Comune di Fivizzano (MS) fino alla confluenza nel Magra;
- Torrente Parmignola dalla confluenza del Canale Bocco nei comuni di Luni (SP) e Carrara (MS) fino alla foce

4.3.2 Piano Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI dissesti)

Il Piano di bacino, stralcio "Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.
Come da Art. 1 c.4 della disciplina, il PAI, nel rispetto di quanto previsto all'art.67, comma 1 del d.lgs 152/2006, si pone i seguenti obiettivi:

a. la definizione di un quadro conoscitivo di pericolosità omogeneo e coerente con i dissesti geomorfologici presenti nel territorio dei bacini interessati, con particolare riferimento ai fenomeni attivi, nonché la definizione dei criteri necessari per l'aggiornamento di tale quadro;
b. la sistemazione, la conservazione e il recupero del suolo nei bacini idrografici, con l'individuazione di misure ed azioni strutturali e non strutturali, tese alla mitigazione del rischio per la salute delle persone, per i beni e il patrimonio culturale ed ambientale, infrastrutturale e insediativo, nonché a favorire le attività che non compromettano la naturale evoluzione del rilievo, a preservare il territorio da ulteriori dissesti, a evitare il verificarsi di fenomeni erosivi e a mantenere in condizioni di equilibrio il trasporto solido nel reticolo idrografico;
c. la definizione delle misure di prevenzione, integrate con le strategie nazionali di adattamento ai cambiamenti climatici, in coerenza con gli obiettivi specifici del PGRA e del PGA, nonché la individuazione delle misure di protezione, da realizzare anche sulla base di programmi di interventi ex art. 69 del d.lgs. 152/2006.

Ai fini del raggiungimento di tali obiettivi, è definita una specifica Disciplina di piano relativa

2- alle aree riportate nella "Mappa della pericolosità da dissesti di natura geomorfologica" suddivise nelle seguenti classi, definite secondo i criteri dell'Allegato 3, secondo la seguente gradazione:
   - **pericolosità molto elevata (P4)** - aree instabili interessate da fenomeni di dissesto attivi di tipo gravitativo, erosivo e/o dovuti all'azione delle forzanti meteo-marine, delle acque incanalate negli alvei naturali /artificiali o lungo le pendici;
   - **pericolosità elevata (P3)** – aree potenzialmente instabili, suddivise in due sottoclassi:
     - (P3a) – aree non interessate da fenomeni di dissesto attivi ma in cui sono presenti indicatori geomorfologici diretti, quali aree interessate da instabilità in passato e/o segni precursori o premonitori di movimenti gravitativi, sulla base dei quali non è possibile escludere la riattivazione dei dissesti;
     - (P3b) - aree interessate da possibile instabilità di tipo gravitativo, erosivo e/o dovuta all'azione delle acque incanalate negli alvei naturali /artificiali o lungo le pendici, per effetto di condizioni geomorfologiche e fisiche sfavorevoli che determinano elevata propensione al dissesto.
   - **pericolosità media (P2)** - aree stabilizzate, aree stabili interessate tuttavia da litologie e condizioni strutturali e geomorfologiche che determinano propensione media al dissesto e che possono dar luogo a modifica della loro condizione di stabilità;
   - **pericolosità moderata (P1)** - aree stabili con condizioni litologiche, strutturali e geomorfologiche aventi caratteri per lo più favorevoli alla stabilità con bassa propensione al dissesto.

Nella stessa mappa sono riportate anche le aree interessate da fenomeni di subsidenza del terreno (Sw) per effetto di emungimento di acque sotterranee.

3- alle aree riportate nella "Mappa del rischio da dissesti di natura geomorfologica" suddivise in 4 classi di rischio, definite secondo i criteri dell'Allegato 3 e di cui al DPCM in data 29 settembre 1998, espresse in termini di:
   - **rischio molto elevato (R4)** – aree in cui il verificarsi di fenomeni di dissesto può condurre gli elementi presenti ad un rischio di perdita molto elevato; •

- **rischio elevato (R3)** – aree in cui il verificarsi di fenomeni di dissesto può condurre gli elementi presenti ad un rischio di perdita elevato; •
- **rischio medio (R2)** - aree in cui il verificarsi di fenomeni di dissesto può condurre gli elementi presenti ad un rischio di perdita medio;
- **rischio moderato (R1)** - aree in cui il verificarsi di fenomeni di dissesto può condurre gli elementi presenti ad un rischio di perdita moderato.

Il **PAI dissesti** è il Piano stralcio di distretto per l'Assetto Idrogeologico previsto all'art. 67 del D.Lgs. 152/06 e sostituisce interamente i vari PAI elaborati secondo le disposizioni della legge 183/89.
Sino all'approvazione definitiva del PAI dissesti con decreto del presidente del consiglio dei ministri, con l'adozione delle misure di salvaguardia, le disposizioni dei PAI ex L.183/89 continuano ad applicarsi nel settore urbanistico, con specifico riferimento alla definizione delle condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica e all'individuazione dei singoli interventi ammessi nelle aree a pericolosità, in coordinamento con la nuova disciplina del PAI dissesti. La componente cartografica dei PAI ex L.183/89 non ha più valore formale e non è più soggetta ad aggiornamenti o modifiche.
In tal senso quindi costituisce ancora riferimento il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Magra e del Torrente Parmignola, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 69 del 05/07/2006, è stato redatto in attuazione di quanto disposto dall'articolo 1, comma 1, del Decreto Legge 11 giugno 1998, n° 180 e costituisce Piano Stralcio di Bacino ai sensi dell'articolo 17, comma 6 ter, della Legge 18 maggio 1989, n. 183, recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".

4.3.3 Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico

Il **Piano di Gestione delle Acque** è lo strumento di pianificazione introdotto dalla direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque, recepita a livello nazionale con il D.lgs. n. 152/2006. La direttiva istituisce un quadro di azione comunitaria in materie di acque, anche attraverso la messa a sistema una serie di direttive in materia previgenti in materia, al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico. A tal fine la direttiva prevede un preciso cronoprogramma per il raggiungimento degli obiettivi prefissati – il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei e aree protette connesse – individuando nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui dare applicazione ai precisi indirizzi comunitari, alla scala territoriale di riferimento, individuata nel distretto idrografico, definito come "area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi". Altra caratteristica del PGA è che lo stesso trova in buona misura attuazione attraverso misure derivanti da direttive e pianificazioni collegate (in particolare la direttiva nitrati, la direttiva acque reflue, Habitat, ecc…) e in particolare dai Piani di Tutela delle acque Regionali.

Il PGA, in coerenza con le finalità generali della direttiva 2000/60/CE e della parte III del d.lgs. 152/2006, persegue alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale i seguenti obiettivi generali:
a. la prevenzione e riduzione dell'inquinamento nei corpi idrici;
b. il risanamento dei corpi idrici attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione a quelle destinate a particolari utilizzazioni, tra cui il consumo umano;
c. il consumo sostenibile delle risorse idriche, in relazione all'uso e alle caratteristiche qualitative e quantitative della risorsa;
d. l'equilibrio del bilancio idrico o idrologico;
e. il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
f. la mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità;
g. la tutela e recupero dello stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide.

Gli obiettivi del PGA, declinati alla scala del singolo corpo idrico, sono quelli di cui all'art. 4 della direttiva 2000/60/CE, individuati per tipologia di corpo idrico e riportati all'interno delle schede prodotte per ciascun corpo idrico, nell'ambito del cruscotto di Piano (vd Cap. 5.1). Per il perseguimento di tali obiettivi, il PGA individua misure e interventi a tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei del distretto, riportati nel programma delle misure (PoM): tale documento è composto da misure di base ex art. 11.3 (lettere a-l) della direttiva 2000/60/CE e dalle misure supplementari.
Ai sensi di quanto previsto all'art. 95 del d.lgs. 152/2006, nel PGA la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di Piano e, in particolare, concorre alla determinazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei e dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali.
Si rimanda all'art. 16 degli indirizzi di Piano per quanto riguarda le seguenti **Aree con particolari criticità**, ossia che presentano caratteristiche tali da interferire con il perseguimento degli obiettivi di PGA relativi a singoli corpi idrici.

- a. **Aree ad intrusione salina**, riportate nella cartografia disponibile al seguente indirizzo: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2113
- b. **Aree di interferenza**, riportate nella cartografia di cui al seguente indirizzo http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2284

Costituiscono riferimento le disposizioni di cui al CAPO II - *Indirizzi per la gestione delle* ***aree di contesto fluviale****, delle zone di alveo attivo e delle zone ripariali dei corpi idrici fluviali* ai fini della salvaguardia dell'integrità fisica del territorio, garantendo gli obietttivi di Piano e contrastando le pressioni morfologiche presenti sui corpi idrici fluviali.
Tali disposizioni costituiscono riferimento normativo fornendo specifiche tecniche per la salvaguardia dei contesti fluviali, come da art. 16 della disciplina del PIT/PPR: il Piano Paesaggistico riconosce il sistema idrografico composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua, nei suoi elementi biotici, abiotici e paesaggistici, quale componente strutturale di primaria importanza per il territorio regionale e risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile.
Nei Cap. 5.4.1 e 5.4.2 sono riportati i dati relativi ai corpi idrici superficiali e sotterranei presenti nel territorio in esame.

4.4 Piani e programmi settoriali regionail

4.4.1 Dal Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) al Piano regionale per la transizione ecologica (PRTE)

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) approvato con Del C.R. n° 10 del 15/02/2015, si configurava come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbiva i contenuti del vecchio Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del Praa (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette. Erano esclusi dal Paer le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica.
Il metaobiettivo perseguito dal Paer era la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy. Gli obiettividel PAER sotto riportati hanno costituito riferimento per la declinazione degli obiettivi di sostenibilità emersi dall'analisi del contesto territoriale del territorio in esame nell'ambito del PSI, di cui ai capitoli seguenti:

AREE DI AZIONE	OBIETTIVI GENERALI
A- Energia e cambiamenti climatici	A1. Ridurre le emissioni di gas serra. Favorire e monitorare la graduale riduzione delle emissioni fino a raggiungere, nel 2020, il 20% in meno rispetto al totale delle emissioni del 1990.
	A2. Razionalizzare e ridurre i consumi energetici. Favorire una riduzione dei consumi energetici del 20%, con un'azione specifica rivolta ai consumi delle abitazioni anche attraverso la promozione del sistema della certificazione energetica.
	A3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili che al 2020 dovrà essere pari al 17% di quella consumata
B - Natura e Biodiversità	B1. Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette. Consolidare le aree protette esistenti favorendo il recepimento delle novità normative di derivazione comunitaria, al fine di renderne sempre più ampia la fruibilità anche a scopi economici e turistici per quanto compatibili con la sostenibilità ambientale delle aree.

AREE DI AZIONE	OBIETTIVI GENERALI
	B2. Conservare la biodiversità terrestre e marina, attraverso la definizione del Piano della Biodiversità
	B3. Gestire in maniera integrata la fascia costiera ed il mare favorendo l'attuazione di un programma di azioni a tutela dall'erosione costiera
	B4. Prevenire dal rischio idraulico e idrogeologico attraverso un complesso ordinato di norme a tutela del territorio e delle risorse di questo.
	B5. Prevenire dal rischio sismico e ridurre gli effetti
	B6. Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali accompagnandone le fasi della scelta e della realizzazione nella logica della sostenibilità ambientale
C - Ambiente, salute e qualità della vita	C1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite, sia mediante una rete efficace di rilevazione, sia attraverso l'individuazione di azioni di intervento urgente, sia mediante la redazione di piani di azione comunale finalizzati alla realizzazione di opere e interventi funzionali a contenere e ridurre le emissioni
	C2. Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del piano di tutela per il periodo 2012-2015
	C3. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti, potenziando le reti di rilevamento esistenti, laddove impiegabili; favorendo la dotazione di piani di regolazione da parte dei Comuni; dettando indirizzi e linee guida a supporto dell'azione comunale e del cittadino;
	C4. Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante. Presidiare il rispetto delle norme da parte di industrie che trattano materiali di particolare rischiosità
D- Risorse naturali e rifiuti	D1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata e diminuire la percentuale conferita in discarica.
	D2. Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle cosiddette reti duali
	D3. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse favorendo un diretto coinvolgimento sia delle società che hanno contribuito all'inquinamento delle aree, sia dei Ministeri competenti
E - Obiettivi trasversali	E1 - implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi territoriali ed ambientali
	E2 - affinamento delle conoscenze in materia di risorse primarie e del loro stato, di fonti di pressione e dei relativi impatti ed infine dei principali determinanti che presentino una rilevanza ambientale, oltre che della loro evoluzione nel tempo
	E3 Ricerca e innovazione
	E4 Informazione, comunicazione ed educazione ambientale
	E5 buone pratiche

Questi gli allegati al disciplinare del PAER che, anche se datati, costituiscono riferimento conoscitivo per l'atto di governo del territorio:

- aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica eolico, biomasse fotovoltaico: allegato 1 alla scheda a.3 - allegato 2 alla scheda a.3 - allegato 3 alla scheda a.3
- le fonti rinnovabili in toscana: allegato 5 alla scheda a.3
- L.R. 39/2005 - criteri per l'accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici: allegato 6 alla scheda a.3
- la strategia regionale della biodiversità: allegati alla scheda b.1
- edifici pubblici strategici e rilevanti. Interventi per la sicurezza sismica in toscana: allegato 1 alla scheda b.4
- criteri per la progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione: allegato 1 alla scheda c.2
- programma straordinario degli interventi strategici risorsa idrica: allegato 1 alla scheda d.2
- libro bianco sui cambiamenti climatici in toscana

La Regione Toscana ha approvato la legge (L.R.T. n. 35 dell'11 ottobre 2022) che istituisce il Piano regionale per la **transizione ecologica**, di seguito PRTE, che dà attuazione al programma regionale di sviluppo di cui all'articolo 7 della legge regionale 7 gennaio 2015, n. 1, con finalità di valorizzazione e conservazione delle risorse ambientali in una prospettiva di transizione ecologica. In particolare, il PRTE individua finalità, obiettivi, tempi di realizzazione e indirizzi nei seguenti settori di intervento:

a) neutralità climatica;

b) economia verde, circolare e gestione dei rifiuti;

c) energia pulita ed efficienza energetica;
d) comunità energetiche rinnovabili;
e) ecosistemi e biodiversità;
f) inquinamenti, rischi ambientali e rischio sismico;
g) difesa del suolo, tutela della risorsa idrica e tutela della costa.

Novità fondamentale del nuovo Piano è il **coinvolgimento dei cittadini e del mondo scientifico**.
Tra gli elementi caratterizzanti della legge regionale 35/2022 c'è, infatti, l'attenzione alla partecipazione (art. 4), basata sulla convinzione che la transizione ecologica non possa avvenire senza un cambiamento delle abitudini e dei consumi e, dunque, senza un coinvolgimento forte e diretto dei cittadini, in forma singola o associata.
Obiettivi del Piano sono la tutela, la valorizzazione e la conservazione delle risorse ambientali in una prospettiva di transizione ecologica e sostenibilità ambientale. Il PRTE si pone importanti sfide: neutralità climatica, economia circolare e gestione dei rifiuti, energia pulita ed efficienza energetica; tratterà di comunità energetiche rinnovabili, ecosistemi e biodiversità, inquinamenti, rischi ambientali e rischio sismico e, infine, difesa del suolo, tutela della risorsa idrica e tutela della costa.
La legge ha previsto l'istituzione di un **Comitato scientifico** (art. 5), composto da esperti di ARPAT, Agenzia regionale recupero risorse (ARRR), Istituto per la programmazione economica della Toscana (IRPET) e Consorzio Laboratorio e monitoraggio e modellistica ambientale (LaMMA). Il Comitato svolgerà un ruolo consultivo sia durante la programmazione delle politiche ambientali, che durante la loro attuazione e in fase di monitoraggio e fornirà supporto scientifico per lo sviluppo delle tecnologie applicabili in modo da orientare l'azione regionale verso modelli innovativi. Infine aiuterà attraverso la formulazione di proposte che tengano conto del tema della povertà energetica e della necessità di favorire il ruolo propulsivo degli enti locali.

4.4.1.1 Il PAER e il Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana

Alcuni dei Comuni della UC Lunigiana ricadono in zone con crisi idropotabile attesa (come individuata con D.P.G.R n. 142 del 09/07/2012[1]).



L'allegato D.2 del PAER costituisce importante riferimento, in attesa dell'approvazione dell'aggiornamento del Piano di tutela delle acque, per indicare obiettivi specifici e tipologie di intervento nell'ambito della tutela quali-quantitativa delle risorse idriche.
All'interno del PAER la Regione individua, sentite la Province (art. 25 L.R. 69/2011): "a) gli interventi strategici di interesse regionale, tra quelli già previsti nel piano di ambito e nel piano operativo di emergenza per la crisi idropotabile; b) gli ulteriori interventi necessari alla sostenibilità del sistema, sentita l'autorità idrica; c) le risorse, i criteri, le modalità e le priorità per la concessione dei contributi per la realizzazione degli interventi di cui alla

[1] D.P.G.R. 24/2102 - L.R. 24/2012 – Piano straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica e idropotabile- Primo stralcio- Approvazione (pubblicazione sul BURT Parte II n° 29 del 18/07/2012)

lettere a) e b), al fine di ottenere effetti calmieranti sulla tariffa del servizio". L'Allegato 1 alla scheda D.2 "Programma straordinario degli interventi strategici Risorsa Idrica" individua gli interventi strategici e quelli necessari alla sostenibilità del sistema di gestione delle risorse idriche in Toscana.

Come già evidenziato nel Piano Strutturale Intercomunale i comuni della Lunigiana sono interessati dagli interventi di interconnessione per la distribuzione di nuova risorsa idropotabile tra la Lunigiana e la Garfagnana (medio periodo) e dall'intervento strategico di approvvigionamento del litorale Apuoversiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno composto da 2 lotti contigui.

INTERCONNESSIONI CON DISTRIBUZIONE DI NUOVA RISORSA IDROPOTABILE	
TOTALE NUOVO VOLUME DISTRIBUITO 102,4 di mc	
tempi di realizzazione	**sistemi acquedottistici e zone interconnesse**
breve periodo	Alta - Bassa Val di Cecina, con collegamento a Puretta e Volterra; Collegamento tra gli acquedotti del comune di Badia Tedalda e quelli del comune di Sestino; Dissalatore di Scarlino collegato a Follonica e Scarlino; Nuovi impianti di potabilizzazione di Castiglion Fiorentino, Cortona, Capolona, potenziamento IP Arezzo.
medio periodo	Comuni della Lunigiana e della Garfagnana; Lucca ; Serchio e centrale Pollino, Centrale Paganico, Centrale Bientina; empolese, San Miniato; falda pratese- area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; Schema Montedoglio - Valdichiana Senese ed Aretina -Valdarno Aretino e Fiorentino; Casentino, Copolana-Montedoglio; Dorsale Tirrenica Vicarello - Piombino; Completamento dorsale elbana centro occidentale; Montagnola Senese - comuni della Val d'Elsa; Arbure- Grosseto, Campagnatico, Arcidosso; Allacciamento a Montedoglio ed Anello Senese.
lungo periodo	litorale Apuo-versiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno; nuova presa sul Bisenzio- area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; Serchio - Pisa Livorno Comuni Versilia.
TOTALE COSTO 489 mln di euro	

Tali interventi sono stati ripresi nel **Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana** approvato con Delibera n. 7 del 31 marzo 2016. Il Capitolo 8 relativo al Piano degli interventi strategici è stato redatto nel corso degli anni 2013-14 partendo dal documento preliminare di programmazione strategica contenuto nel PAER (Allegato D.2), al fine di elaborare strategia di dettaglio volta a prevenire sia criticità croniche, sia criticità potenziali della risorsa idrica. Per le schede degli interventi si rimanda al rapporto Ambientale del PSI.

4.4.2 Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)

Con deliberazione del Consiglio regionale della Toscana 59 del 24 luglio 2025, è stato approvato, ai sensi della L.R. 65/2014, il nuovo Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA), pubblicato sul Burt 33 parte II del 13 agosto 2025 con Supplemento 193 alla parte II.
Ai sensi del punto 4) della premessa della disciplina, il piano, nel rispetto di quanto previsto dalla normativa statale e comunitaria:

a) definisce il quadro conoscitivo relativo allo stato della qualità dell'aria ambiente e alle sorgenti di emissione;
b) stabilisce obiettivi generali, finalità e detta indirizzi per l'individuazione e l'attuazione delle azioni e misure per il risanamento, o il miglioramento, ovvero il mantenimento della qualità dell'aria ambiente che si rendono necessarie in relazione alla valutazione della qualità dell'aria, anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, secondo quanto previsto dall'articolo 9, comma 11, d.lgs 155/2010;
c) contiene le prescrizioni di cui all'articolo 10 comma 3 della l.r. 9/2010
d) definisce il quadro delle risorse attivabili;
e) individua i valori limite di emissione e le prescrizioni di cui agli all'articolo 271, comma 4 D.Lgs 152/06 (Norme in materia ambientale);
f) e bis) prevede le misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti di cui all'articolo 272 bis, comma 1, del d.lgs 152/2006 in conformità alla legislazione nazionale ed

europea di riferimento e in coerenza con gli indirizzi elaborati ai sensi del medesimo articolo 272 bis, comma 2;

g) individua le limitazioni, divieti e prescrizioni sull'uso dei combustibili di cui all'allegato decimo alla parte quinta del d.lgs 152/2006;
h) assicura l'integrazione ed il raccordo tra gli strumenti della programmazione regionale di settore;
i) promuove programmi di informazione, sensibilizzazione e formazione per i cittadini, nonché la ricerca e l'innovazione.

Il PRQA pone i seguenti obiettivi (Art. 1 della disciplina):

- **obiettivo generale 1)** portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO2 e materiale particolato fine PM10 nel minor tempo possibile e procedere verso politiche di riduzione incrementali delle concentrazioni al fine di raggiungere i nuovi obiettivi posti dalla normativa comunitaria;
- **obiettivo generale 2)** ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo;
- **obiettivo generale 3)** mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite;
- **obiettivo generale 4)** contribuire alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per i quali l'Italia ha impegni di riduzione nazionali;
- **obiettivo generale 5)** aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo, la diffusione delle informazioni e il coinvolgimento diretto dei cittadini.

Il Piano contiene pertanto l'insieme di provvedimenti, misure e incentivi da porre in essere nei settori maggiormente responsabili delle emissioni inquinanti, connesse principalmente al riscaldamento domestico e alla mobilità, da realizzare in raccordo con quanto stabilito nell'ambito dell'Accordo sottoscritto con il Ministero dell'Ambiente nel 2020 e integrato alla fine del 2023.
Le principali azioni sono:

- il divieto o la limitazione di utilizzo, in aree territoriali indicate o in particolari periodi dell'anno, degli impianti termici alimentati da biomasse più impattanti;
- il divieto o la limitazione di utilizzo, in aree territoriali indicate o in particolari periodi dell'anno, di automezzi particolarmente inquinanti;
- il divieto di abbruciamenti all'aperto, in aree territoriali indicate o in particolari periodi dell'anno;
- gli incentivi per la sostituzione di impianti termici inquinati e per l'acquisto di biotrituratori e di autoveicoli a basso impatto;
- interventi di razionalizzazione del trasporto delle merci e delle persone, con previsione, tra l'altro, dello spostamento del trasporto merci da gomma a ferro;
- incentivi per la promozione di forme di mobilità sostenibili;
- iniziative di sensibilizzazione ed educazione ambientale.

Ai sensi dell'art. 3 della Disciplina, il Piano contiene specifici indirizzi riguardanti la determinazione degli interventi idonei alla realizzazione degli obiettivi di PRQA, la programmazione della loro attuazione, il monitoraggio e il bilancio degli effetti. In particolare gli interventi si suddividono in:

a) "interventi di risanamento", si intendono azioni anche mutuate da altri piani e programmi il cui effetto si esplica principalmente nelle aree di superamento per la qualità dell'aria;
b) "interventi di mantenimento", mutuati anche da altri piani e programmi, Il cui effetto si esplica sull'intero territorio regionale e contribuiscono all'evoluzione della qualità dell'aria verso il rispetto dei nuovi limiti fissati dalla nuova legislazione europea;
c) **"prescrizioni", si intendono disposizioni cogenti e auto applicative del Piano che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni e dei rapporti giuridici disciplinati e vincolanti che**

incidono direttamente sugli strumenti pianificatori dei Comuni. Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo quanto previsto dal Piano e prevalgono automaticamente, senza la necessità di recepimento, sulle disposizioni incompatibili contenute negli strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi assunti in data antecedente. Le disposizioni prescrittive del Piano, riepilogate nelle Norme tecniche di attuazione (NTA) del PRQA, devono trovare piena e immediata osservanza e attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati e **prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi**. Gli enti pubblici provvedono all'adeguamento delle previsioni degli strumenti di pianificazione e degli atti amministrativi alle disposizioni contenute nelle presenti Norme tecniche e nel Piano tempestivamente e comunque non oltre 2 anni dalla data della sua approvazione.

d) "indirizzi" si intendono le disposizioni che fissano finalità generali e obiettivi prestazionali riconoscendo ai soggetti pubblici e privati chiamati ad osservarli ambiti di autonomia nell'individuazione delle modalità di realizzazione dei risultati indicati

Per quanto di competenza, costituiscono strumenti attuativi del PRQA:

- gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica di cui alla l.r. 65/2014, quali: **piano territoriale di coordinamento provinciale (PTC);** piano territoriale della città metropolitana (PTCM); piano strutturale comunale; piano strutturale intercomunale; piano operativo comunale;
- il Piano Urbano del Traffico (PUT) dei Comuni e il Piano del traffico per la viabilità extraurbana delle Province ai sensi dell'articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada);
- il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), comunque denominato, previsto dall'articolo 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340 (Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi. Legge di semplificazione 1999) e il Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS), comunque denominato, previsto D.M. del 4 agosto 2017 recante "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del D.Lgs 257/2016", poi aggiornate con decreto ministeriale n. 396 del 28 agosto 2019;
- le ordinanze sindacali in materia di traffico adottate ai sensi dell'articolo 7, del d.lgs 285/1992;
- le autorizzazioni di cui alla parte V, titolo I del d.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. ed i controlli di cui alla parte V, titoli I, II e III del d.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.;

Costituiscono esplicito riferimento per il presente processo di VAS del nuovo PTC i contenuti dell'Articolo 9 della disciplina di PRQA ("Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica") che riprendono quasi integralmente quelli dell'art. 10 della disciplina del precedente PRQA e che si riportano integralmente di seguito:

Il presente articolo detta indirizzi per la valutazione della risorsa aria in sede di formazione o modifica degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica di cui alla l.r. 65/2014 sottoposti alle procedure di valutazione ambientale di cui alla l.r. 10/2010. I soggetti competenti alla formazione o modifica di tali strumenti di pianificazione, valutano, in sede della suddetta valutazione ambientale di cui alla l.r. 10/2010, se tali atti comportano aggravio del quadro emissivo, ne verificano gli effetti sulla qualità dell'aria ed eventualmente individuano adeguate misure di mitigazione e compensazione. In particolare si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che lo strumento di pianificazione riguardi "aree di superamento" come indicate con specifica deliberazione della Giunta regionale, aree non critiche ma contermini alle "aree di superamento", aree non critiche. Tale valutazione dovrà essere riferita anche ai limiti fissati dalla nuova direttiva per la qualità dell'aria. Si forniscono le seguenti indicazioni:

a) *nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma gli atti di governo del territorio e i piani settoriali - in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici - devono tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti;*
b) *nelle "aree di superamento", le amministrazioni competenti, in sede di formazione o di variazione degli atti di governo del territorio, qualora riscontrino un aggravio del quadro emissivo esistente, e gli scenari ex post che indichino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire*

tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obbiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi. In tal senso le amministrazioni verificano e assicurano la coerenza dei propri atti con il PRQA;

c) *nelle aree contermini alle "aree di superamento", le amministrazioni competenti in sede di formazione o di variazione degli atti di governo del territorio qualora riscontrino un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che indichino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente nelle "aree di superamento" dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione, anche attraverso la sottoscrizione di appositi accordi con le amministrazioni delle "aree di superamento" contermini interessate, e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obbiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi. In tal senso le amministrazioni verificano e assicurano la coerenza dei propri atti con il PRQA.*

Si prevede l'adozione di uno specifico atto regionale di indirizzo in materia

La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio.
Con la Delibera di Giunta regionale n. 228 del 13 marzo 2023[2] e quindi con la Delibera di Giunta regionale n. 895 del 30/06/2025 (dove sono state escluse la Piana Prato-Pistoia e le aree urbane delle città di Livorno e di Siena), sono state quindi individuate le nuove aree di superamento regionali, ovvero porzioni del territorio regionale toscano comprendente parte del territorio di uno o più comuni anche non contigui, rappresentate da una stazione di misura della qualità dell'aria che ha registrato nell'ultimo quinquennio almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante. Nel "periodo critico" del PM10, al di sotto dei 200 metri di altitudine delle aree critiche, i divieti riguardano in particolare gli abbruciamenti all'aperto e le emissioni generate dall'utilizzo di apparecchi obsoleti alimentati a biomassa legnosa per il riscaldamento domestico

L'area in esame ricade nell'ambito delle zone collinari e montane e non sono stati rilevati superamenti critici dei valori soglia.

Il Rapporto Ambientale riporta i dati della rete di monitoraggio regionale più recenti e in serie storica ricavati dall'Annuario ARPAT al Cap 5.5.2 e verifica, per quanto possibile alla scala del POI, potenziali fattori di impatto e di rischio derivante dalle previsioni di trasformazione sulla qualità dell'aria, anche in senso cumulativo e sinergico rispetto al contesto di riferimento.

4.4.3 Piano regionale dei rifiuti e dell'economia circolare (PREC)

A livello regionale la principale norma di riferimento sia per la gestione dei rifiuti che per la bonifica dei siti inquinati è la legge 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati).
Anche la normativa regionale in materia dei rifiuti ha subito diverse modifiche dall'approvazione dell'ultimo Piano regionale per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati. Il riordino delle funzioni regionali e locali in materia, iniziato con l'approvazione della legge regionale 28 ottobre 2014, n. 61[3] e proseguito con l'approvazione della legge regionale 3 marzo 2015, n. 22[4] ha ridefinito l'assetto delle competenze regionali e provinciali

[2] l.r. 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente. Nuova identificazione delle aree di superamento e dei Comuni soggetti all'adozione dei PAC ai sensi della l.r. 9/2010, aggiornamento delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico, criteri per l'attivazione dei provvedimenti, modalità di gestione e aggiornamento delle linee guida per la predisposizione dei PAC. Revoca DGR 1182/2015, DGR 814/2016

[3] *Norme per la programmazione e l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di gestione dei rifiuti. Modifiche alla L.R. n. 25/1998 e alla L.R. n. 10/2010*

[4] *Riordino delle funzioni provinciali e attuazione della legge 7 aprile 2014, n. 56 - Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni -. Modifiche alla legge regionale n. 32/2002, alla legge regionale n. 67/2003, alla legge regionale n. 41/2005, alla legge regionale n. 68/2011 e alla legge regionale n. 65/2014*

perseguendo l'obiettivo di promuovere la semplificazione dei processi decisionali, organizzativi e gestionali, in attuazione dei principi di sussidiarietà, adeguatezza e differenziazione.
In relazione al tema specifico dell'economia circolare un importante riferimento normativo è la legge regionale 4 giugno 2020, n. 34 "Disposizioni in materia di economia circolare per la gestione dei rifiuti. Modifiche alla legge regionale 60/1996".
Con deliberazione del Consiglio regionale del 15 gennaio 2025, n. 2 è stato approvato il "Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati – Piano regionale dell'economia circolare", ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 65/2014 e con i contenuti previsti dal decreto legislativo 152/2006 e dalla legge regionale 25/1998 (avviso pubblicato sul BURT del 12/02/2025). L'aggiornamento del precedente Pian regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati approvato nel 2014 si è reso necessario per raggiungere gli obiettivi stabiliti dall'Ue di riduzione del conferimento dei rifiuti in discarica (max 10%) e di riciclo di materia (65% entro il 2030).
Questi in sintesi gli obiettivi

- per la sezione rifiuti: obiettivo primario è la riduzione della produzione di rifiuti e la massimizzazione di riciclo e recupero con la conseguente riduzione dello smaltimento finale in discarica.
- per la sezione bonifiche: obiettivo generale è quello della bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati, ma anche la prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, incentivare l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati, nonché la promozione di un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica.

Quale risposta alle esigenze del territorio di semplificazione dei processi amministrativi, si è reso necessario snellire il sistema di pianificazione e programmazione in materia di rifiuti eliminando il livello interprovinciale e riportandone i contenuti all'interno del Piano regionale (coerentemente con quanto previsto dall'articolo 199 del D.Lgs. 152/2006) e dei Piani che devono essere redatti e approvati, ai sensi dell'articolo 27 della L.R. 25/1998 dalle Autorità d'ambito in relazione al proprio ambito territoriale ottimale di riferimento (piani di ambito).
In conseguenza dell'eliminazione del livello di programmazione interprovinciale, i piani di ambito danno diretta attuazione al Piano regionale nel quale sono definiti, per quanto riguarda la gestione integrata dei rifiuti urbani, i fabbisogni, la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e recupero, tenendo conto dell'offerta industriale esistente, nonché (com'era già previsto dalla previgente normativa regionale) gli obiettivi, gli indirizzi e i criteri per la gestione dei rifiuti.
Il principale elemento di novità è individuabile nel ruolo esclusivo che il Piano regionale assume nei confronti della pianificazione degli impianti per la gestione dei rifiuti urbani. Il Piano regionale diviene infatti l'unico riferimento di pianificazione in merito ai fabbisogni, la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani da realizzare o di cui si prevede la chiusura/riconversione. Per il dettaglio circa la localizzazione degli impianti attivi si rimanda al cap. 5.8.2
Ai sensi dell'articolo 197 del decreto legislativo 152/2006 i criteri delineati nel Cap. 18 della Relazione del Piano dei Rifiuti e dell'economia circolare regionale hanno carattere prescrittivo ai fini della definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, di competenza delle Province.

4.4.4 Piano Straordinario di Gestione dei rifiuti urbani dell'ATO Costa

L'Ambito Territoriale Ottimale Toscana Costa coincide con il territorio delle province di Livorno (esclusi i Comuni di Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, Piombino, San Vincenzo, Sassetta, Suvereto), Lucca, Massa Carrara e Pisa. Ai sensi della Legge Regionale 69/2011 è istituita l'Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, ente rappresentativo di tutti i 101 comuni appartenenti all'ambito territoriale ottimale di riferimento. Ai sensi della medesima Legge Regionale, a decorrere dal 01/01/2012, le funzioni già esercitate, secondo la normativa statale e regionale, dalle autorità di ambito territoriale ottimale di cui all'articolo 201 del d.lgs. 152/2006 sono trasferite ai comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'Autorità servizio rifiuti.

L'Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani svolge le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del servizio.
Dal rapporto Ambientale del PSI si ricava che l'Assemblea dei Sindaci aveva approvato l'aggiornamento del Piano Straordinario dei Rifiuti per l'ATO Toscana Costa con deliberazione n. 11 del 06/07/2015. Dal documento di Piano si legge che la revisione del Piano Straordinario si basava su:

- nuova perimetrazione dell'ATO Toscana Costa, con esclusione dei comuni della Val di Cornia;
- nuove disposizioni normative in materia di raccolta differenziata e di trattamento dei rifiuti, in particolare in relazione allo smaltimento a discarica
- nuove indicazioni di pianificazione provenienti dalla proposta di Piano regionale di gestione dei Rifiuti e delle bonifiche (PRB), approvata in data 18/11/2014, a cui si conforma
- cambiamenti intervenuti nel sistema di raccolta e nella disponibilità impiantistica dell'ATO Toscana Costa

La revisione del Piano Straordinario si basava inoltre sulla l.r. n. 30/2014, che aveva conferito all'Autorità di gestione rifiuti il potere di "*aggiornare il piano straordinario di cui all'articolo 27,* ***anche in deroga alle previsioni contenute nei piani provinciali vigenti".*** L'Assemblea dell'Autorità era chiamata a formulare una proposta, da inviare alla Regione per un "***parere vincolante*** *sulla coerenza delle previsioni contenute nella proposta di aggiornamento con il piano regionale di gestione dei rifiuti adottato con deliberazione del Consiglio regionale 19 dicembre 2013, n. 106".* La proposta di aggiornamento doveva essere inviata anche alle Province, ma il loro parere risultava vincolante nella sola misura in cui avessero adottato il piano interprovinciale, ciò che, nel caso delle Province dell'ATO Costa, non è accaduto.
Il Piano Straordinario, che aggiorna e sostituisce il vigente, costituisce quindi un atto di programmazione dei servizi, subordinato al Piano regionale oltre che alla normativa comunitaria, nazionale e regionale.
Il Piano Straordinario definiva i fabbisogni attesi di gestione dei rifiuti al 2013, al 2016 e al 2020 e forniva stime a scopo informativo sulle diverse categorie merceologiche prodotte per Provincia e per SEL, anche in senso previsionale.

Considerata la Proposta di Piano Regionale (PRB) e il Piano Straordinario vigente questi gli obiettivi e le azioni di piano, come sintetizzate nel Rapporto Ambientale VAS del PSI

Obiettivi di piano	**Azioni**
Raccolta differenziata al 70% al 2020	Efficientamento del servizio di raccolta attraverso: - l'estensione del servizio domiciliare per un elevato numero di utenze; - la realizzazione e il completamento della rete di centri di raccolta - la riorganizzazione del modello organizzativo
Raccolta domiciliare per 80% della popolazione alla fine del 2016	- Rapida implementazione del servizio attraverso la sostituzione delle attrezzature e del parco degli automezzi
Aumento della capacita di trattamento della frazione organica	- Realizzazione di impianti di trattamento biologico a regime - Parziale utilizzazione di impianti di mercato nella fase transitoria
Mantenimento dell'attuale potenzialità operativa di recupero energetico con una possibilità di espansione	- Effettuazione di attività di manutenzione e efficentamento degli impianti - Verifica da effettuarsi nella fase successiva (2018) del fabbisogno di trattamento termico - Eventuale ricorso a impianti di mercato
Mantenimento e adeguamento degli attuali impianti di discarica atti a trattare un flusso a regime non superiore al 20% del totale dei rifiuti urbani	- Mantenimento dell'operatività a cura dei soggetti gestori individuati nel titolo autorizzativo - Disciplina dei quantitativi e delle tipologie di rifiuti di origine urbana da conferire nel periodo nei singoli impianti, attraverso stipula di apposite convenzioni

Questo il dettaglio:

(a) il raggiungimento entro il 2018 - 2020 di un tasso di raccolta differenziata pari al 70%, idoneo a conseguire almeno un tasso di riciclo del 60% al netto degli scarti di trattamento biologico e di preparazione al riciclo;

(b) l'estensione di servizi di raccolta domiciliare almeno all'80% della popolazione, che il presente Piano prevede di raggiungere entro il 31.12.2016, salvo dilazioni richieste dai comuni interessati

(c) la realizzazione di impianti di trattamento biologico (compostaggio e/o digestione anaerobica) adeguati al trattamento del flusso previsto a scala di ATO di frazione organica e verde (circa 217.000 t/a),
(d) il trattamento meccanico-biologico, con adeguata stabilizzazione della frazione putrescibile, di tutta la frazione di rifiuto residuo non avviata direttamente a trattamento termico;
(e) il mantenimento di una capacita minima di recupero energetico equivalente all'attuale potenzialità operativa (sulla base della potenzialità di progetto, pari a 135.000 t/a) con una possibilità di espansione fino al massimo previsto dal PRB (circa 210.000 t/a) , riservandosi, - sulla base di ulteriori approfondimenti alla luce di analisi di dettaglio dello stato degli impianti, della domanda effettiva di smaltimento, della fattibilità tecnico-economica degli interventi - , le decisioni relative ad adeguamenti, ristrutturazioni o nuove realizzazioni;
(f) il mantenimento di impianti di discarica idonei allo smaltimento finale di rifiuti stabilizzati o comunque non putrescibili per un flusso, a regime, comunque non superiore al 10% del totale dei rifiuti urbani oltre ad una quota degli eventuali scarti dai trattamenti biologici e di preparazione al riciclo delle raccolte differenziate e a residui inertizzati e stabilizzati di altri trattamenti (quali scorie) per un massimo complessivo non superiore al 20% dei rifiuti urbani.
(g) la possibilità di soddisfare parte dei fabbisogni di trattamento biologico e di recupero energetico anche attraverso il ricorso ad impianti di mercato, se necessario per il recupero dei rifiuti nelle more della realizzazione degli impianti di cui al punto c) ed e), e/o se economicamente ed ambientalmente più efficiente[5].
(h) Verifica sistema di recupero energetico. In relazione all'impiantistica di recupero energetico e necessaria una dettagliata verifica tecnico-economica. Tale verifica deve essere condotta a valle dell'individuazione del socio operativo, che presenterà una propria offerta per il servizio di recupero energetico. Entro il 2018 è prevista la conclusione delle verifiche tecnico-economiche relative alla potenzialità di recupero energetico. Sulla base delle risultanze di tali verifiche si procederà alla revisione ed aggiornamento del presente Piano Straordinario o di analogo strumento di pianificazione e/o programmazione dei servizi a scala di ambito. Le verifiche saranno condotte da parte di ATO e del gestore, sulla base di:

- valutazione degli effettivi fabbisogni di recupero energetico da rifiuto residuo, all'esito dell'attivazione delle raccolte differenziate e sulla base delle effettive produzioni di rifiuto (l'ipotesi di base del PRB, assunta dal presente Piano, potrebbe sovrastimare l'effettiva produzione di rifiuti e non considerare l'ulteriore riduzione dei rifiuti conferiti al servizio di gestione dei rifiuti urbani per effetto di sistemi di raccolta domiciliare e, in particolare, di sistemi Payt);
- ricognizione, con idonee prove e studi tecnici, dello stato degli impianti di Pisa e Livorno, con particolare riferimento all'attesa vita residua e ai fabbisogni di manutenzione straordinaria;
- elaborazione di una progettazione tecnico-economica preliminare della ristrutturazione dell'impianto di Ospedaletto (Pisa), con una aggiornata analisi dei costi di investimento e di gestione dell'impianto (essendo la progettazione disponibile basata sullo stato dell'impianto di alcuni anni fa e su un contesto normativo e di incentivazione delle fonti rinnovabili non più attuale);
- eventuale valutazione tecnico-economica di una alternativa basata sulla realizzazione di nuovo impianto, anche in altro sito, entro i limiti massimi di capacita di recupero energetico stabiliti dal PRB;
- valutazione tecnico-economica dell'alternativa basata sul ricorso ad impianti di mercato per una quota di recupero energetico, anche ad esito dell'offerta relativa al servizio di recupero energetico da parte del socio operativo individuato con gara.

Si ricorda che:
• gli strumenti urbanistici dovranno essere coerenti e compatibili con le previsioni del suddetto Piano;

[5] A tale scopo, nell'ottobre 2016 è in corso una gara per individuare il socio operativo. In questo modo potranno essere individuati conferimenti presso impianti di mercato, relativamente alle frazioni destinabili a recupero energetico, a condizioni economicamente piu vantaggiose rispetto alle alternative basate sugli impianti esistenti nell'ATO.

• come previsto dall'art. 4 comma 8 della L.R. 25/98 nell'ambito degli atti di pianificazione dei Comuni devono essere indicate le aree per la raccolta differenziata dei rifiuti e degli inerti, proporzionalmente alla quantità di rifiuti prodotti e ai nuovi insediamenti previsti.
Si ricorda altresì che:

- nella cartografia e nelle norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico generale dell'Unione di Comuni devono essere riportate le aree inserite nell'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica, anche ai fini del rispetto alle prescrizioni stabilite dall'art. 253 del D.lgs n. 152/2006 e dall'art. 13 della L.R. 25/98 (Tav. QC.5 e QC.6 e Art. 8 delle NTA))
- la Regione Toscana, come previsto dall'art. 5Bis della LR 25/98, ha istituito una banca dati dei siti interessati dai procedimenti di bonifica che comprende l'anagrafe dei siti da bonificare di cui all'art. 251 del D.lgs n. 152/2006 (SISBON); dalla consultazione del sistema SISBON, nei territori dei Comuni facenti parte dell'Unione, risultano segnalate alcune aree per il dettaglio delle quali si rimanda al Cap. 5.8.3 e alla consultazione dei dati integrali sul SISBON al seguente link: https://sisbon.regione.toscana.it/)

Dal 2021 RetiAmbiente è il gestore unico del ciclo integrato dei rifiuti nel perimetro dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO)Toscana Costa. In particolare, RetiAmbiente è la capogruppo di un insieme di Società Operative Locali (SOL): dal 1 Gennaio 2024, nei 14 comuni della Lunigiana, la gestione dei rifiuti urbani è affidata alla Società Lunigiana Ambiente Srl. La Società mette a disposizione il Centro di Raccolta intercomunale in loc. Boceda nel Comune di Mulazzo, ove possono accedere i cittadini residenti nei Comuni della Lunigiana. Qui è possibile conferire alcuni rifiuti che, per dimensioni o per tipologia, non possono essere raccolti con il sistema Porta a Porta.

E' previsto l'aggiornamento del Piano d'Ambito per la gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Costa, quale piano attuativo di un programma sovraordinato quale il PREC.

4.4.5 Piano di tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall' art.121 del D.Lgs n.152/2006 *"Norme in materia ambientale"* è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. E' stato approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005 ed è consultabile sul sito web della Regione Toscana http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-della-acque-della-toscana.
Con la Del G.R. n° 115 del 12 febbraio 2024 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque del 2005. Una volta aggiornato, il PTA costituirà lo strumento di raccordo tra la pianificazione strategica del Distretto Idrografico espressa attraverso il Piano di Gestione Acque (che costituisce piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche) e quella del livello regionale, con disposizioni di dettaglio adattate alle diverse situazioni e strumenti di pianificazione locali, anche attraverso le risultanze di una più accurata comparazione tra costi previsti/sostenuti e benefici ambientali ottenuti/ottenibili.
Dal sito della Regione Toscana si ricavano le seguenti informazioni generali circa le finalità e gli obiettivi del Piano.
La pianificazione della tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario dalla WFD persegue obiettivi ambiziosi così sintetizzabili:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la direttiva 2007/60/CE cosidetta " direttiva alluvioni " e il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;
- raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" salvo diversa disposizione dei piani stessi; per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza sessennale, 2021, 2027.

Il Piano di Tutela delle acque, una volta aggiornato, costituirà lo strumento di raccordo tra la pianificazione strategica del Distretto Idrografico espressa attraverso il Piano di Gestione Acque (che costituisce piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche) e quella del livello regionale, con disposizioni di dettaglio adattate ai diversi contesti.
Di sgeuito si riportano i macro obiettivi strategici (di seguito MOS) da perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di qualità pianificati nel Piano di gestione. A essi sono relazionate le principali misure/azioni potenzialmente attivabili che saranno definite nel proseguo della stesura del PTA, anche in considerazione delle osservazioni e degli indirizzi ricevuti e di quanto già definito dal Piano di gestione.

Macro obiettivi strategici (MOS)	**Descrizione delle misure/azioni potenzialmente attivabili**
Riduzione dell'inquinamento generato alla fonte	Promozione del riutilizzo delle acque reflue depurate
	Promozione della riduzione della quantità di sostanze inquinanti immesse nelle acque reflue prima della depurazione per unità di prodotto finito
	Riduzione delle superfici impermeabili di aree urbane e stabilimenti e del connesso run off, riduzione dei tempi di corrivazione.
	Adozione di una disciplina da applicare nelle zone di protezione delle aree destinate alla produzione di acqua ad uso idropotabile
	Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque per il consumo umano anche attraverso la definizione dei contenuti dei piani di utilizzazione di cui all'art. 94 del D. Lgs 152/2006
	Applicazione del principio chi inquina paga ed attuazione delle disposizioni nazionali sui costi ambientali
Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua	Emanazione di indirizzi, coerenti con la pianificazione di bacino e d' intesa con le relative Autorità, per il rilascio di concessioni al prelievo di acque tali da garantire il raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici con particolare riferimento all'uso idroelettrico (anche al fine di fornire prime risposte alle richieste di chiarimento formulate dalla C.E.)
	Promozione di tecniche e comportamenti per il risparmio idrico Regolamentazione penalizzante gli sprechi ed il sovra utilizzo di risorsa idrica rispetto ai fabbisogni standard
	Adozione di un bilancio idrico in tutti i bacini/sottobacini (attraverso la preliminare individuazione del deflusso minimo vitale e la successiva verifica di conseguimento del deflusso ecologico)
	Compensazione degli effetti del cambiamento climatico: aumento della capacità di stoccaggio del surplus stagionale di precipitazioni meteoriche
	Ricostituzione di sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue anche con compiti di ravvenamento delle falde - Riduzione del tempo di corrivazione
	Gestione delle acque meteoriche ai fini del riutilizzo – Riduzione del tempo di corrivazione
	Aumento della superficie a bosco / foresta nei bacini drenanti i laghi ed invasi Identificazione delle zone a rischio di desertificazione e definizione di regole di gestione dei suoli e delle risorse idriche
Rinaturalizzazione dei corpi idrici e relativi bacini	Rinaturalizzazione dei sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue
	Adozione di tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi in alveo
	Tecniche di manutenzione degli alvei fluviali conservative della biodiversità e degli ecosistemi compatibili con la gestione del rischio idraulico
	Aumento della superficie a bosco/foresta nei bacini drenanti in laghi naturali e controllo della stessa nei bacini drenanti in invasi artificiali
Abbattimento inquinamento da carichi diffusi	• Revisione quadriennale delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola e monitoraggio dell'efficacia delle misure di tutela ed in particolare del piano d'azione di cui al titolo IV del regolamento regionale 46r/2006 e s.m.i
	• Attuazione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci
	• Adozione di buone pratiche agricola anche in accordo con il greening e la condizionalità del PSR
Abbattimento inquinamento da carichi puntiformi	Prosecuzione della bonifica dei siti contaminati individuati nel PRBA e dei siti minerari dismessi
	Progressiva adozione di reti fognarie separate specialmente nelle aree di tutela della balneazione
	Revisione ed estensione delle fognature miste e controllo del sistema degli scaricatori di piena previe idonee misure di gestione delle acque di prima pioggia

Tab. Acque interne superficiali e sotterranee: misure/azioni potenzialmente attivabili

ARPAT insieme alla Regione Toscana ha individuato 100 stazioni di monitoraggio su fiumi e laghi, di cui 39 a salmonidi e 61 a ciprinidi, in cui gli operatori effettuano prelievi mensili; ogni anno i risultati analitici sono elaborati come da normativa per classificare ogni punto come idoneo o non idoneo.
L'art 22 punto 3 della WFD 2000/60 prevedeva la sospensione di questa rete di monitoraggio dal 2013: "i seguenti atti sono abrogati 13 anni dopo l'entrata in vigore della presente direttiva" Direttiva 78/659/CEE del Consiglio, del 18 luglio 1978, sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci". Tenuto conto di quanto espresso nella Direttiva Europea, ARPAT, a partire dal 2014 ha ridotto i punti di monitoraggio della rete vita pesci, eliminando quelle stazioni che sono oggetto di altre tipologie di controllo ambientale.
Nel territorio in esame non ricadono aree individuate ai sensi dell'art. 91 (Are sensibili) e dell'art. 92 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola) del D.Lgs 152/06
Per le derivazioni a uso idropotabile dell'AIT (e dei gestori del SII) risportate al cap 5.4.5.1 e negli elaborati geologici del Piano, costituiscono riferimento le disposizioni di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/06. In particolare:

- la zona di tutela assoluta immediatamente circostante le captazioni o derivazioni (in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione) di cui all'art. 94 c.3 del D.Lgs 152/06
- la zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata (in assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione) all'interno della quale sono vietati l'insediamento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività elencate all'art. 94 c. 4 del Codice

Per poter affermare che non vi sono interferenze con la risorsa idrica a scopo idropotabile, così come previsto dall'Accordo del 12 dicembre 2002, le aree di salvaguardia devono essere individuate in funzione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche delle sorgenti, dei pozzi e dei punti di presa da acque superficiali tendo quindi conto non soltanto di criteri geometrici e idrogeologici ma anche temporali (per eliminare o mitigare gli effetti di un eventuale inquinante idrotrasportato nell'acquifero saturo).
Ai sensi dell'art. 94 c.6 le regioni e le province, ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, devono individuare e disciplinare, all'interno delle zone di protezione (nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda), le seguenti aree:

a) aree di ricarica della falda;
b) emergenze naturali ed artificiali della falda;
c) zone di riserva.

Sono in corso studi per la delimitazione di zone di protezione, ossia dei bacini di alimentazione relativi alle captazioni idropotabili, quali aree di riserva, anche sotterranee, di risorsa pregiata da preservare per un uso, anche futuro: in particolare si tratta dell'individuazione delle aree di salvaguardia con criteri diversi dal geometrico, sulla base dei contenuti della delibera di GRT n. 872/2020.

Il Piano di Tutela delle Acque vigente (approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005) è articolato per bacino idrografico: il territorio dell'Unione di Comuni della Lunigiana rientra nel Distretto Idrografico del Fiume Magra.
Il Piano è costituito dal "quadro di riferimento conoscitivo e programmatico" e dal "disciplinare di piano". Il disciplinare di Piano individua specifici programmi di interventi e di misure (norme di piano), con riferimento ai diversi bacini ricadenti nel territorio regionale (Arno, Serchio, Ombrone, Toscana Nord, Toscana Costa, Fiora, Tevere, Conca-Marecchia, Magra, Reno, Po, Lamone-Montone). Le misure invece, intese come Norme di Piano, vengono dettate direttamente dal Piano di tutela.
Nella porzione di bacino del Fiume Magra di competenza della Regione Toscana non sono state individuate aree a specifica tutela.

Costituiscono riferimento per le competenze comunali i seguenti articoli della disciplina:

Articolo 1- (Finalità del Piano)

1. Il Piano di tutela delle acque rappresenta lo strumento mediante il quale la Regione Toscana in attuazione all'articolo 44 del Decreto Legislativo 11maggio 1999 n. 152 ed in conformità alla Direttiva Quadro in materia di acque 2000/60/CE, nonché in coerenza con il Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006, persegue la conservazione, la tutela e la valorizzazione delle risorse idriche.

Articolo 5- (Misure generali per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione e per le aree a specifica tutela)

6. I Comuni provvedono, nella formazione e aggiornamento degli strumenti di governo del territorio a:

a. richiedere, in fase di adozione del Piano Strutturale e delle varianti allo stesso, il parere alle Autorità di Ambito territoriale ottimale, di cui alla legge regionale 21 luglio 1995, n. 81, in relazione al previsto aumento dello smaltimento dei reflui da depurare e del fabbisogno idropotabile;

b. individuare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico;

c. prevedere nuovi incrementi edificatori solo nelle zone dove sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione

d. prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazione di reti duali.

7. I gestori delle reti di acque bianche devono definire, entro 8 mesi dall'approvazione del Piano di tutela, i programmi degli interventi per il trattamento delle acque di prima pioggia in conformità alladisciplina di cui al comma 2, lett. c) che precede e procedere alla loro attuazione entro i successivi tre anni.

Articolo 9 - (Misure generali per il raggiungimento della tutela quantitativa della risorsa idrica)

6. I Comuni provvedono, nella formazione e aggiornamento degli strumenti di governo del territorio a:

a. richiedere, in fase di adozione del Piano Strutturale e delle varianti allo stesso, il parere alle Autorità di Ambito territoriale ottimale, di cui alla legge regionale 21 luglio 1995 n. 81, in relazione al previsto aumento dello smaltimento dei reflui da depurare e del fabbisogno idropotabile;

b. individuare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico;

a. prevedere nuovi incrementi edificatori solo laddove nella zona sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione

b. prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazione di reti duali

c. imporre nelle nuove costruzioni gli scarichi di water a doppia pulsantiera;

d. prevedere che la rete antincendio e quella di innaffiamento del verde pubblico siano separate da quella idropotabile.

4.4.6 Il Piano regionale cave

Il Piano regionale cave è stato approvato con Del C.R. n° 47 del 21/07/2020 e costituisce strumento di pianificazione territoriale, parte del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) di cui all'articolo 88 della l.r. n.65 del 10 novembre 2014 (Norme per il governo del territorio) e piano settoriale ai sensi della l.r. n.1 del 7 gennaio 2015 (Disposizioni in materia di programmazione economica e finanziaria regionale e relative procedure contabili), con il quale la Regione, in attuazione delle priorità definite dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS), persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile, privilegiando il riuso dei materiali assimilabili. Questi gli obiettivi del PRC:

Obiettivo	
1. l'approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie:	1.1. Il Piano è volto in primo luogo a promuovere l'approvvigionamento sostenibile delle risorse minerarie, attraverso il reperimento in loco delle materie prime. Il perseguimento dell'autosufficienza locale consentirà di ridurre conseguentemente la dipendenza dalle importazioni e quindi di ridurre gli oneri ed i rischi ambientali;
	1.2. Al fine di tutelare le risorse minerarie risulta necessario migliorare la conoscenza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio;
	1.3. La disponibilità delle risorse minerarie non dovrebbe essere compromessa da usi impropri;
2. la sostenibilità ambientale e	2.1. Il Piano intende minimizzare gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive;

Obiettivo	
territoriale:	2.2. Verrà promosso in primo luogo l'impiego di materiali recuperabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione;
	2.3. Per la localizzazione delle attività estrattive saranno privilegiati i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate;
	2.4. Saranno promosse modalità di coltivazione dei siti estrattivi, tali da non compromettere in modo irreversibile gli equilibri ambientali presenti;
3. la sostenibilità economica e sociale:	3.1. Le attività estrattive possono generare reddito e lavoro e possono garantire condizioni di benessere delle comunità;
	3.2. Il Piano sarà volto a sostenere e valorizzare le filiere produttive locali e a promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese anche attraverso la promozione di prodotti lapidei ecosostenibili.

Il Piano Regionale Cave individua nell'Allegato A alle norme tecniche:

a) la stima dei fabbisogni a scala regionale per tipologia di materiali;
b) i comprensori e i comuni appartenenti a ciascun comprensorio;
c) gli obiettivi di produzione sostenibile per comprensorio.

Ai sensi dell'art. 9 della disciplina del PRC hanno effetto prescrittivo nei confronti degli atti di governo del territorio comunali ai sensi del dell'articolo 7, comma 3 della l.r. 35/2015:

a) i giacimenti di cui agli elaborati PR07 -GIACIMENTI, PR08 –ATLANTE GIACIMENTI e le relative prescrizioni dirette a garantire la gestione sostenibile della risorsa con esclusione dei giacimenti potenziali;
b) i comprensori estrattivi di cui all'elaborato PR09 –COMPRENSORI e i relativi obiettivi di produzione sostenibile di cui alle tabelle dell'Allegato A;
c) la stima dei fabbisogni a scala regionale relativamente alla tipologia di materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e dei materiali assimilabili. Lo stesso Piano regionale Cave ha definito i quantitativi massimi escavabili all'interno dei bacini estrattivi e dei comprensori.

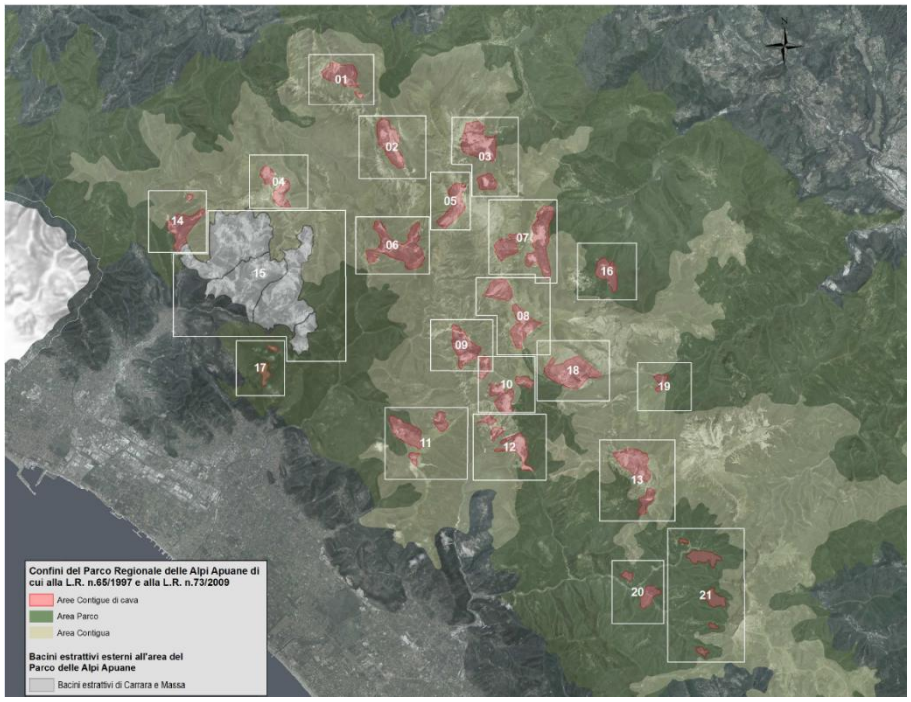
Il Piano (i cui contenuti sono definiti nello specifico dall'art. 7 della l.r. 35/2015) è chiamato in particolare a elaborare una stima dei fabbisogni su scala regionale delle varie tipologie di materiali, a individuare i giacimenti che sono potenzialmente escavabili escludendoli da attività che possano compromettere le attività estrattive e ad individuare i comprensori estrattivi in modo da assegnare a ciascuno di questi degli obiettivi di produzione sostenibile. Il PRC ha il compito inoltre di definire i criteri rivolti ai comuni per la localizzazione delle aree a destinazione estrattiva e dettare gli indirizzi per l'attività estrattiva da svolgersi nelle aree contigue del Parco delle Alpi Apuane.
I giacimenti individuati dal PRC costituiscono invarianti strutturali ai sensi della normativa regionale in materia di governo del territorio (art. 5 l.r. 65/2014). L'individuazione dei fabbisogni, dei giacimenti, dei comprensori estrattivi e i criteri per la localizzazione delle aree a destinazione estrattiva hanno effetto prescrittivo in materia di pianificazione territoriale. I comprensori e i relativi giacimenti e i giacimenti potenziali sono riportati al Cap. 5.6.3.

Si evidenzia che nel sistema della pianificazione del settore estrattivo della regione, una disciplina specifica ha interessato l'ambito territoriale Apuo-Versiliese alla luce della particolare situazione locale: la legge regionale n.65/1997 (Istituzione dell'Ente per la gestione del Parco regionale delle Alpi Apuane. Soppressione del relativo consorzio) prevedeva la possibilità per l'Ente Parco delle Alpi Apuane di approvare il Piano del Parco in due stralci tematici, uno relativo alla tutela dei valori naturali, ambientali, storici e culturali, l'altro relativo al tema specifico delle attività estrattive. Al fine di raccordare la pianificazione regionale con lo stralcio tematico delle attività estrattive del parco, il PRAER aveva definito i fabbisogni e gli indirizzi di riferimento per le attività di cava da svolgersi nelle aree contigue di cava interne al parco. Tuttavia, il Piano stralcio delle attività estrattive non è mai stato approvato e quindi le regole del PRAER non hanno mai trovato attuazione in questo territorio.
Con l'approvazione delle leggi regionali in materia di aree protette (l.r. 30/2015) e in materia di attività di cava (l.r. 35/2015) tali previsioni sono state modificate prevedendo che **il Piano del Parco** (in fase di redazione, vd

Cap. A.2.1.3) **si configuri come un piano integrato comprensivo anche della disciplina delle aree contigue in cui si svolgono le attività di cava e che il nuovo Piano Cave (PRC) definisca gli obiettivi di produzione sostenibile in relazione ai fabbisogni e gli indirizzi per l'esercizio delle attività estrattive nelle aree contigue di cava individuate dal Piano del Parco.**

Di seguito il quadro di unione dei bacini estrattivi delle Apuane come da Allegato V del PIT/PPR. Il PRC riporta delle specifiche schede nell'allegato PR06C (Schede di analisi delle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane).

QUADRO D'UNIONE SCHEDE DI BACINO DELLE ALPI APUANE



La perimetrazione dei Bacini estrattivi apuo versiliesi rappresentati nelle Schede da 1 a 14 e da 16 a 21 coincide con le Aree Contigue di Cava (ACC) individuate dalla L.R. 65/1997 del Parco delle Alpi Apuane e modificate con L.R. 73/2009. I bacini estrattivi che interessano la Provincia di Massa-Carrara ricadono quindi in aree contigue di cava del Parco delle Alpi Apuane che rientrano tra le zone oggetto di vincolo ex lege ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. f) del D.Lgs 42/2004.

Costituisce riferimento la disciplina del PIT/PPR, l'art. 20 della disciplina del Piano regionale Cave e risulterà cogente la disciplina del Piano integrato del Parco in fase di elaborazione.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle schede dei bacini estrattivi di cui all'allegato V del PIT/PPR ricadenti interamente o parzialmente nei comuni della Lunigiana. Per l'autorizzazione delle attività estrattive al loro interno, l'art. 17 della Disciplina del PIT/PPR e gli artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014 e s.m.i. prescrivono l'approvazione di specifici Piani attuativi dei bacini estrattivi (PABE).

Scheda	Bacini	Comuni	Status/Iter in corso del PABE
1- Bacino Solco di Equi e Bacino Cantonaccio	Cantonaccio	Casola in Lunigiana (MS)	Adozione con Del C.C. n° 29 del 09/10/2019
	Solco di Equi	Casola in Lunigiana (MS)	
		Fivizzano (MS)	Approvazione Del. C.C. n° 47 del 12.07.2021
4 - Bacino M. Sagro Morlungo e Bacino Monte Borla	M. Sagro Morlungo	Fivizzano (MS)	Approvazione Del. C.C. n° 47 del 12.07.2021
	Morlungo	Fivizzano (MS)	Approvazione Del. C.C. n° 47 del 12.07.2021

Per quanto riguarda i comprensori esterni a quelli del distretto apuano, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 35/2015, solo a seguito della stipula di accordi tra i comuni dei comprensorio al fine di ripartire le quote di produzione sostenibile determinate dal PRC (da attuarsi previo avviso pubblico) il Piano Operativo comunale può prevedere nuove aree a destinazione estrattiva all'interno dei giacimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b) e l'ampliamento o la riduzione di quelle esistenti tenendo conto delle autorizzazioni alla coltivazione in essere.

4.4.7 Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (Priim)

Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), istituito con L.R. n° 55 del 04 novembre 2011, è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 18 il 12/02/2014 (BURT n.10 del 28/02/2014 Parte I) e costituisce lo strumento di programmazione delle politiche regionali in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti. Il Piano infatti definisce strategie, obiettivi generali e specifici, azioni da mettere in campo e risorse finanziarie per la loro realizzazione, nonché il sistema di monitoraggio per verificare periodicamente lo stato di avanzamento ed i risultati di quanto programmato. Nella seguente matrice sono riportati gli obiettivi generali e quelli specifici declinati in azioni.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione	1.1.1 Azioni di competenza regionale per l'attuazione delle intese con il Governo in materia di infrastrutture
		1.1.2 Completamento a tipologia autostradale del Corridoio tirrenico, E78 Grosseto Fano, rafforzamento dei collegamenti autostradali di lunga percorrenza, valichi, interventi ANAS
		1.1.3 Interventi di adeguamento strade regionali – completamento programma investimenti viabilità regionale
		1.1.4 Adeguamento e messa in sicurezza Strada regionale di Grande Comunicazione Firenze- Pisa - Livorno
	1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali	1.2.1 Azioni di competenza regionale per l'attuazione delle intese con il Governo in materia di infrastrutture
		1.2.2 Realizzazione e potenziamento dei corridoi ferroviari, sistema alta Velocità/Alta Capacità
		1.2.3 Potenziamento rete ferroviaria al fine di conseguire miglioramenti tecnologici e funzionali in grado di potenziare e velocizzare il trasporto regionale di passeggeri e merci e potenziamento raccordi ferroviari ai nodi intermodali
	1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità	1.3.1 Monitoraggio opere di interesse statale attraverso APQ, osservatori ambientali, monitoraggio opere di interesse regionale
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata	2.1.1 Sviluppo normative e regolamentazioni specifiche
	2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali	2.2.1 Riforma TPL su gomma – riprogettazione reti, ATO regionale
		2.2.2 Azioni finalizzate al mantenimento del servizio ferroviario e ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali
	2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;	2.3.1 Azioni connesse alla riforma TPL su gomma
	2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba	2.4.1 Azioni relative al servizio di trasporto marittimo
		2.4.2 Azioni finalizzate ai collegamenti aerei con l'Isola d'Elba
	2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione	2.5.1 Organizzazione e sistema di valutazione e monitoraggio delle performance dell'offerta TPL
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano	3.1.1 Completamento linee 2 e 3 della tramvia fiorentina e realizzazione del people mover a Pisa
		3.1.2 Integrazione rete tramviaria nella piana fiorentina e verso Bagno a Ripoli, azioni per qualificare i collegamenti metropolitani e ridurre l'inquinamento atmosferico
		3.3 Azioni per lo sviluppo dell'infrastrutturazione della mobilità urbana, a servizio del trasporto pubblico, qualificazione sosta e intermodalità
		3.2.1 Finanziamento interventi per il miglioramento della sicurezza stradale in ambito europeo e nazionale

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
	3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali	3.2.2 Collaborazione con lo Stato per le azioni di competenza nel campo della sicurezza ferroviaria
	3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto	3.3.1 Azioni di finanziamento per la rete di interesse regionale
		3.3.2 Azioni per la mobilità ciclabile in ambito urbano
		3.3.3 Azioni di cofinanziamento piste o itinerari ciclabili che abbiano carattere interregionale e che siano previste almeno negli strumenti di programmazione di livello provinciale
	4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano	4.1.1 Azioni per lo sviluppo dei nodi di interscambio modale
	4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale	4.2.1 Avvio nuovi P.R.P. di Livorno, Piombino e Carrara
		4.2.2. Interventi per i fondali del porto di Livorno
	4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione	4.3.1 Attuazione Autorità Portuale Regionale
		4.3.2 Azioni di adeguamento per la sicurezza e funzionalità infrastrutture portuali regionali e raggiungimento standard del PIT
		4.3.3 Azioni per la nautica da diporto
	4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica	4.4.1 Azioni per l'adeguamento e consolidamento delle vie navigabili di interesse regionale
	4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo	4.5.1 Azioni finalizzate all'integrazione degli aeroporti di Pisa e Firenze
		4.5.2 Miglioramento e qualificazione offerta infrastrutturale attraverso nuova pista di Firenze e pianificazione nuovi interventi a sostegno volumi attesi
		4.5.3 Azioni per miglioramento accessibilità e sostegno collegamenti aerei per Pisa e Firenze
	4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea	4.6.1 Azioni per il consolidamento di una strategia industriale degli interporti
5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti	5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano	5.1.1. Azioni per l'innovazione tecnologica e per gli ITS – consolidamento e sviluppo attività Osservatorio Mobilità e Trasporti
	5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato	5.2.1 Attività di promozione, formazione, ricerca per le nuove tecnologie, trasporti sostenibili, mobilità pubblica e riduzione mezzo privato
	5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti	5.3.1 Azioni per la ricognizione e l'integrazione del sistema aeroportuale

All'art. 27 della Disciplina di Piano del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (D.C.R. 24/07/2007 n.72 e s.m.i.), rispettivamente ai commi 5, 9 e 10, viene disposto che:

- Il Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) e, in particolare, il quadro aggiornato delle previsioni sulle infrastrutture ferroviarie, autostradali e delle strade di interesse statale e regionale riportato nel Quadro conoscitivo del presente Piano, vincolano gli strumenti della pianificazione territoriale.
- I tracciati ferroviari di interesse nazionale e regionale dismessi possono essere destinati dagli strumenti della pianificazione territoriale prioritariamente alla realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie. Qualora sia verificata, attraverso specifico studio di fattibilità, l'impossibilità ovvero l'inopportunità di un riutilizzo ferroviario, è possibile procedere ad altra destinazione, mediante accordo di pianificazione ex Capo I del Titolo III della L.R. 65/2014, purché comunque funzionale alla mobilità pubblica.
- Le aree ferroviarie esistenti o previste dagli strumenti della pianificazione territoriale che risultino in tutto

o in parte non più funzionali all'esercizio ferroviario, sono suscettibili di altra destinazione purché prioritariamente funzionale alla mobilità pubblica e comunque mediante accordo di pianificazione ex Capo I del Titolo III della L.R. 65/2014.

Per quanto riguarda la coerenza e l'attuazione delle disposizioni del PRIIM si richiamano gli articoli delle NTA del POI di cui al Titolo V (Disciplina delle trasformazioni- Attrezzature, servizi e dotazioni infrastrutturali) - Capo IV - Rete infrastrutturale e servizi della mobilità e parcheggi (I) e, in particolare, gli articoli seguenti:

- Art. 70. Rete ferroviaria e relative stazioni e scali merci (IF)
- Art. 71. Rete viaria sovracomunale, generale e locale esistente (I1) e di progetto (I2)
- Art. 76. Rete della mobilità lenta (ciclabile e pedonale)
- Art. 75 Altre infrastrutture e impianti intermodali. Avio-eli superfici (IA)

4.4.7.1 Rete ferroviaria

Ai sensi dell'Allegato A.b.4_QC "Ferrovia" il territorio della UC Lunigiana è attraversato dalla linea La Spezia-S. Stefano di Magra-Aulla-Pontremoli-Borgo Val di Taro-Parma parte della linea transappenninica "Pontremolese" che è classificata nell'ambito della rete fondamentale (linee ad alta densità di traffico e elevata qualità dell'infrastruttura (direttrici internazionali e assi di collegamento fra le principali città italiane).
Inoltre, la linea Lucca-Aulla rientra nei tracciati della rete complementare (caratterizzata da minori livelli di densità di traffico - maglia di collegamento nell'ambito dei bacini regionali e connessioni tra le direttrici principali).

Figura 3.1 – Rete Alta Velocità in Italia [fonte R.F.I.]

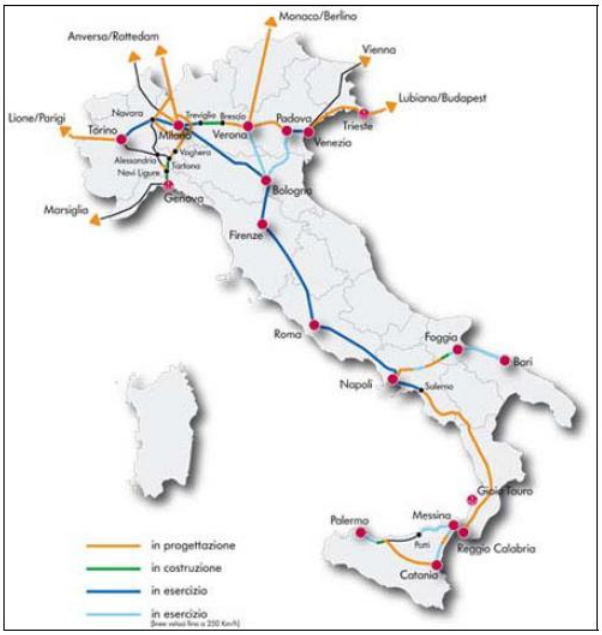
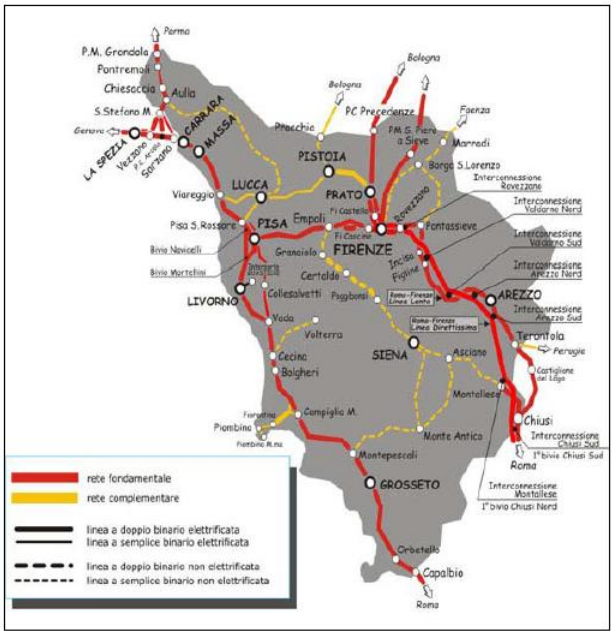


Figura 3.2 – Rete R.F.I. in Toscana [fonte R.F.I.]



Gli interventi in corso o progettati relativi alla rete infrastrutturale ferroviaria toscana sono stati riportati in Tavola C5 e catalogati attraverso schede sintetiche che riportano le informazioni relative agli interventi oltre all'ubicazione cartografica dell'opera. Di seguito si riportano quelli pertinenti con il territorio in esame:

.

4.2 CORRIDOIO "TI-BRE" (TRATTA PONTREMOLESE)

Corridoio Tirreno-Brennero "Ti-Bre" (tratta Pontremolese)

Raddoppio Pontremolese – Tunnel di valico

Scheda F-PONTR-0001-ID35

Tipo infrastruttura: Ferrovia

Piano/Programma/Rif.normativo: IGQ18/04/03-IGQ22/01/10

Breve descrizione: Il raddoppio della linea Pontremolese, previsto già dalla Legge n° 17/81, ha lo scopo di potenziare prevalentemente il traffico merci di collegamento tra la pianura Padana e l'Europa Centrale, tra le regioni Toscana, Liguria e Emilia Romagna ed in particolare i porti di Livorno e La Spezia. Le caratteristiche dei territori attraversati nella tratta S. Stefano-Aulla-Chiesaccia hanno reso necessaria, già dai primi progetti, la ricerca di un tracciato totalmente differente rispetto all'esistente, che attraversa in parte zone fortemente urbanizzate e zone tortuose lungo il fiume Magra.

Province: Massa Carrara

Comuni: Pontremoli

Approvazione: Progetto preliminare approvato dal CIPE il 08/05/2009

Stato intervento: Progetto definitivo in corso

Soggetto attuatore: RFI

Inizio lavori (reale o prevista):

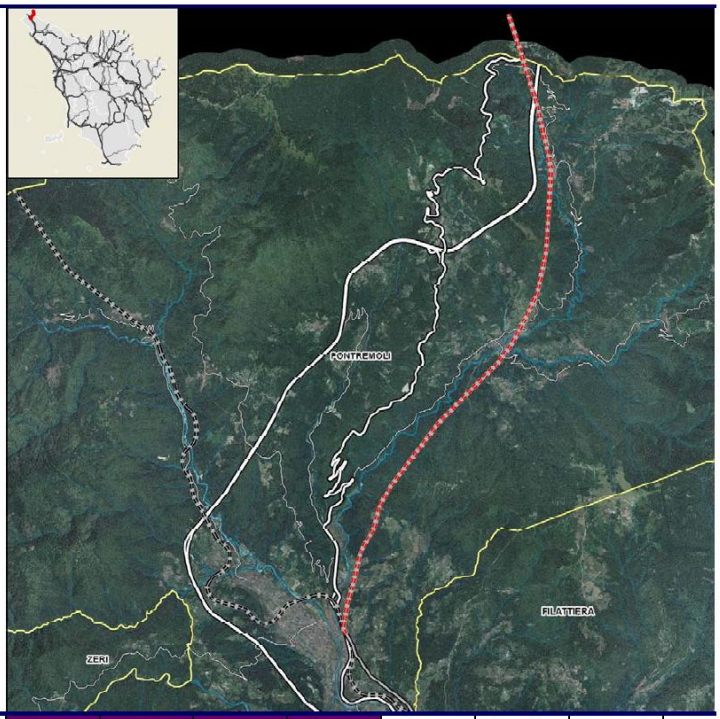
Fine lavori (reale o prevista):

Funzionalità (reale o prevista):

Costo complessivo: 924 Mil€

Lunghezza: 12,8 km (tratto toscano)

Note: Approvazione da parte del CIPE nella seduta dell' 8 maggio 2009 del progetto preliminare del "Completamento del raddoppio della linea ferroviaria Parma-La Spezia" per le tratte comprese fra Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia, per un costo complessivo di 2.303 milioni di euro. RFI ha il compito di procedere celermente alla progettazione definitiva dell'opera per la quale è assegnata la disponibilità di 54 milioni di euro [di cui 6 milioni con Decreto Ministeriale MIT-MEF del 30 dicembre 2005 (progettazioni LO) e 48 milioni assegnati dall'art. 1 comma 965 delle legge 296/2006 (legge finanziaria 2007)].



STATO AVANZAMENTO	Idea Progetto	Studio di fattibilità	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Lavori in corso	Esercizio

Corridoio Tirreno-Brennero "Ti-Bre" (tratta Pontremolese)

Raddoppio Pontremolese – Tratta Chiesaccia-Pontremoli

Scheda F-PONTR-0002-ID36

Tipo infrastruttura: Ferrovia

Piano/Programma/Rif.normativo: IGQ18/04/03-IGQ22/01/10

Breve descrizione: Il raddoppio della linea Pontremolese, previsto già dalla Legge n° 17/81, ha lo scopo di potenziare prevalentemente il traffico merci di collegamento tra la pianura Padana e l'Europa Centrale, tra le regioni Toscana, Liguria e Emilia Romagna ed in particolare i porti di Livorno e La Spezia. Le caratteristiche dei territori attraversati nella tratta S. Stefano-Aulla-Chiesaccia hanno reso necessaria, già dai primi progetti, la ricerca di un tracciato totalmente differente rispetto all'esistente, che attraversa in parte zone fortemente urbanizzate e zone tortuose lungo il fiume Magra.

Province: Massa Carrara

Comuni: Pontremoli, Filattiera, Villafranca in Lunigiana

Approvazione: Progetto preliminare approvato dal CIPE il 08/05/2009

Stato intervento: Progetto definitivo in corso

Soggetto attuatore: RFI

Inizio lavori (reale o prevista):

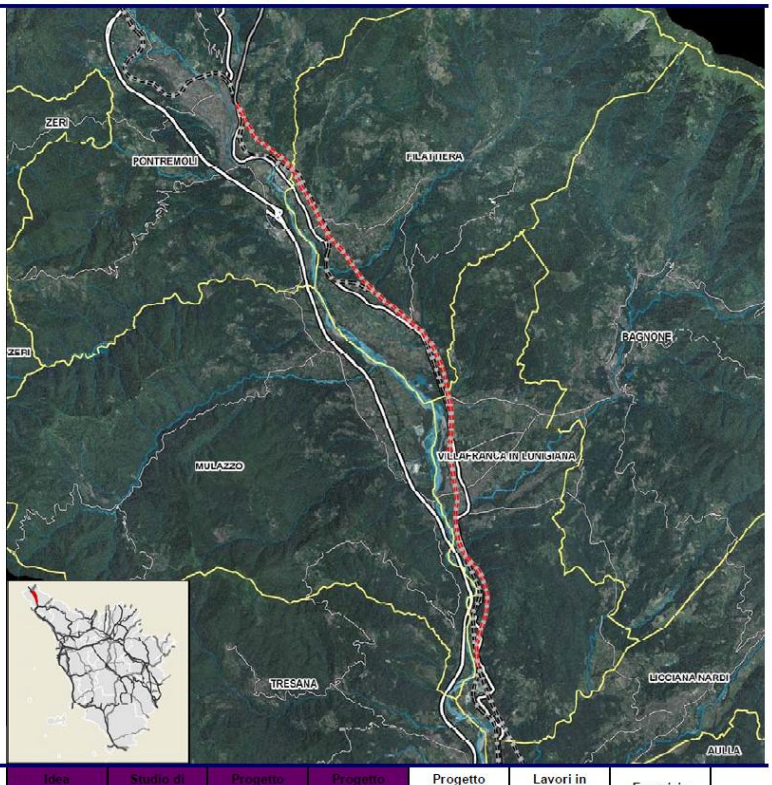
Fine lavori (reale o prevista):

Funzionalità (reale o prevista):

Costo complessivo: 620 Mil€

Lunghezza: 15 km

Note: Approvazione da parte del CIPE nella seduta dell' 8 maggio 2009 del progetto preliminare del "Completamento del raddoppio della linea ferroviaria Parma-La Spezia" per le tratte comprese fra Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia, per un costo complessivo di 2.303 milioni di euro. RFI ha il compito di procedere celermente alla progettazione definitiva dell'opera per la quale è assegnata la disponibilità di 54 milioni di euro [di cui 6 milioni con Decreto Ministeriale MIT-MEF del 30 dicembre 2005 (progettazioni LO) e 48 milioni assegnati dall'art. 1 comma 965 delle legge 296/2006 (legge finanziaria 2007)]. Per completare la progettazione definitiva è necessaria una ulteriore disponibilità finanziaria valutabile in 40 milioni di euro.



STATO AVANZAMENTO	Idea Progetto	Studio di fattibilità	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Lavori in corso	Esercizio

Di seguito si riportano alcuni indicatori tratti dal monitoraggio 2025 del PRIIM

Tabella 4.4-1 Stazioni ferroviarie, porti, interporti e aeroporti per provincia - anno 2019-2023 (Fonte Regione Toscana, elaborazioni Settore Servizi digitali e integrazione dati. Ufficio Regionale statistica su dati Rete Ferroviaria Italiana e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su Conto Nazionale dei trasporti e open data)

PROVINCIA	STAZIONI FERROVIARIE (a)	PORTI (b)	INTERPORTI (c)	AEROPORTI (d)
Massa Carrara	12	1	-	-
Lucca	27	2	-	-
Pistoia	14	-	-	-
Firenze	48	-	-	1
Livorno	15	13	1	1
Pisa	14	1	-	1
Arezzo	10	-	-	-
Siena	15	-	-	-
Grosseto	13	7	-	1
Prato	5	-	1	-
Toscana	**173**	**24**	**2**	**4**
ITALIA	**2.094**	**283**	**24**	**44**

(a) I dati sulle stazioni provengono dal sito RFI di Trenitalia senza data di riferimento esplicitata e stimata riferita al 2023 come gli altri dati diffusi aggiornati al 31/12/2023; dal Conto Nazionale dei Trasporti (fonte Capitanerie di Porto e Autorità portuali) i dati sui porti aggiornati al 30/09/2022 escluso i dati relativi ai porti della Liguria e della Campania aggiornati al 30/09/2020; dall'Open data del MIT i dati degli interporti aggiornati al 04/03/2022 e i dati sugli aeroporti aggiornati al 04/08/2023.

(b) Il numero di porti considerati sono quelli che risultano dall'ultima indagine relativa alla dotazione di infrastrutture portuali in Italia per la quale tali informazioni sono state, come ogni anno, richieste dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti alle Capitanerie di Porto e alle Autorità di Sistema Portuale.

4.4.7.2 Autostrade e strade di interesse statale

Ai sensi dell'allegato A.b.5 il territorio della UC Lunigiana è attraversato dai seguenti tracciati autostradali di interesse nazionale, individuati dal Decreto Legislativo 29 Ottobre 1999 n.461 e s.m.i.:

Autostrade	Estesa [km]	Capisaldi di itinerario	Gestore
Autostrada A1 Milano-Napoli	38,5	Bologna-Firenze	ASPI
Autostrada A1 Milano-Napoli	137,9	Firenze-Roma	ASPI
Autostrada A11 Firenze-Pisa N.	81,7	Firenze-Pisa Nord	ASPI
Diram. A11/A12 Viareggio-Lucca	20,8	Lucca-Viareggio	SALT
Autostrada A12 Genova-Livorno	65,8	Sestri Levante-Livorno	SALT
Autostrada A12 Livorno-Rosignano	36,6	Livorno-Rosignano	SAT
Autostrada A15 Parma-La Spezia	42,6	Parma-La Spezia	Autocamionale CISA
Totale	**423,9**		

Il sistema delle strade di interesse statale a gestione ANAS presente sul territorio toscano è costituito da circa 900 km ben al di sotto della media nazionale in rapporto all'unità di superficie, nonché al rapporto alla popolazione residente. Nel territorio della Lunigiana corrono

- la SS62 della Cisa
- la SS63 del valico del Cerreto

Gli interventi in corso o progettati relativi alla rete infrastrutturale autostradale e stradale di interesse statale della Toscana riportati rispettivamente nelle Tavole C6 e C7 e sono stati catalogati attraverso schede sintetiche che riportano le informazioni relative agli interventi oltre all'ubicazione cartografica dell'opera.

Di seguito si riportano le schede relative agli interventi previsti nel territorio in esame:

4.1.3 A12 Genova – Livorno

A12 Genova – Livorno

Potenziamento dell'Autostrada A12 tra Confine Regionale -Viareggio Scheda AS-A12-T0001-ID248

Tipo infrastruttura: Autostrada

Piano/Programma/Rif.normativo: IGQ22/01/10

Breve descrizione: Il progetto prevede il potenziamento dell'Autostrada A12 tra Viareggio e la Regione Liguria, le Parti sono in attesa del procedimento di approvazione del progetto definitivo ai sensi dell'art.81 del D.P.R. 616/77 modificato con D.P.R. 383/94, comprendente anche le opere di raccordo con i porti, i complessi ospedalieri, i bacini marmiferi e la viabilità locale.

Province: Massa e Lucca

Comuni: Podenzana, Carrara, Massa, Montignoso, Pietrasanta, Forte dei Marmi, Seravezza, Camaiore, Massarosa, Viareggio

Approvazione : Emesso parere VIA il 10/01/08

Stato intervento : In attesa di avvio del procedimento di approvazione del Progetto definitivo

Soggetto attuatore: SALT

Inizio lavori (reale o prevista):

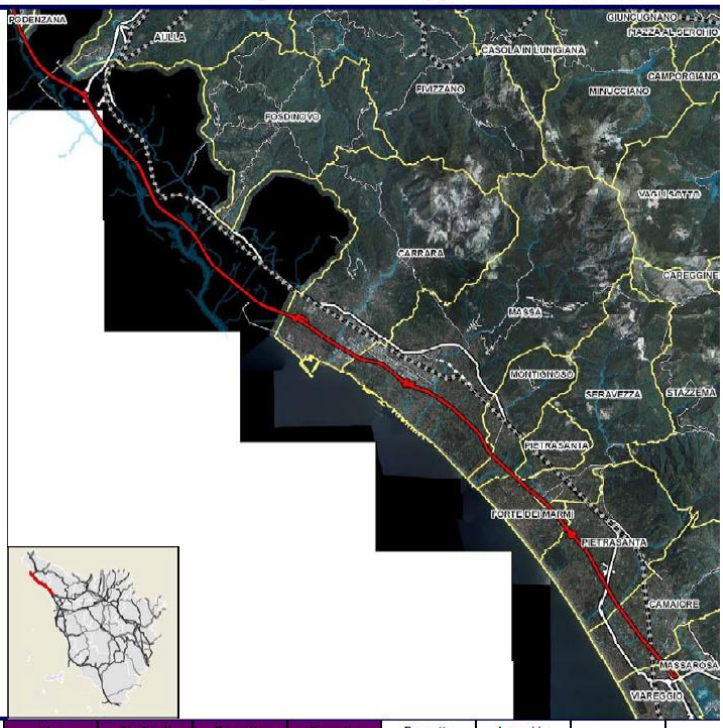
Fine lavori (reale o prevista):

Funzionalità (reale o prevista):

Costo complessivo:

Lunghezza:

Note:
E' stato attivato il procedimento da parte del Ministero dell'Infrastrutture per l'attuazione del progetto "Terza corsia dinamica" attraverso l'installazione di pannelli informativi specifici.



STATO AVANZAMENTO	Idea Progetto	Studio di fattibilità	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Lavori in corso	Esercizio

4.2.2 Potenziamento Valichi Appenninici

Potenziamento Valichi Appenninici

S.S. 62 – S.S. 63: Nodo di Aulla Scheda SS-VALAPP-0001-ID62

Tipo infrastruttura: Strada Statale

Piano/Programma/Rif.normativo: IGQ 18/04/03
IGQ22/01/10

Breve descrizione: Potenziamento e adeguamento delle strade statali di valico che collegano la Toscana con l'Emilia Romagna. L'obiettivo è quello di adeguare, rendere più sicure e funzionali le arterie attraverso soluzioni che si inseriscano nel territorio tutelando l'ambiente e le popolazioni residenti per un importo complessivo di 1042 mil€.
SS62 della Cisa e SS63 del Cerreto: Nodo di Aulla comprendente anche il collegamento con l'abitato di Terrarossa in Comune di Licciana Nardi

Province: Massa Carrara

Comuni: Aulla, Licciana Nardi

Approvazione :

Stato intervento: Progetto preliminare in corso

Soggetto attuatore: ANAS

Inizio lavori (reale o prevista):

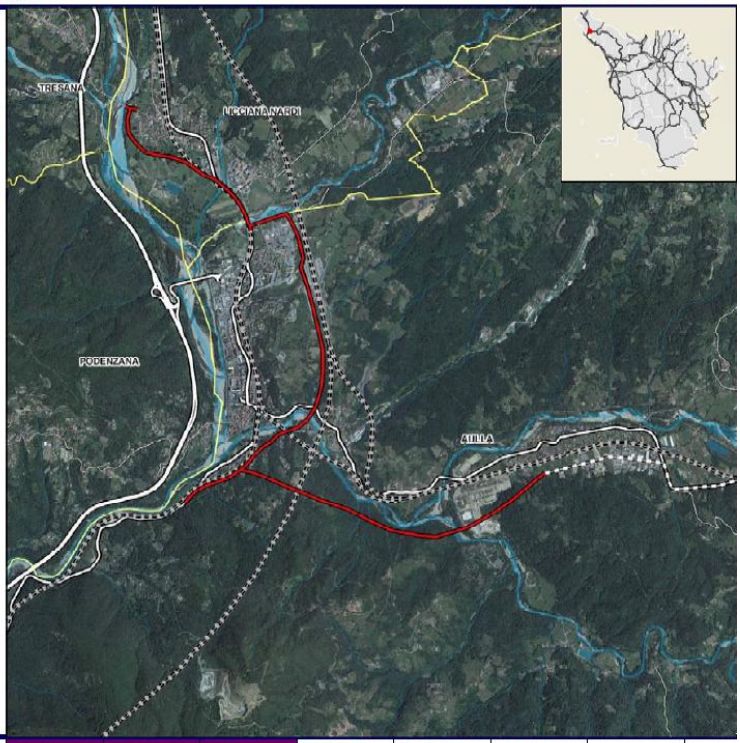
Fine lavori (reale o prevista):

Funzionalità (reale o prevista):

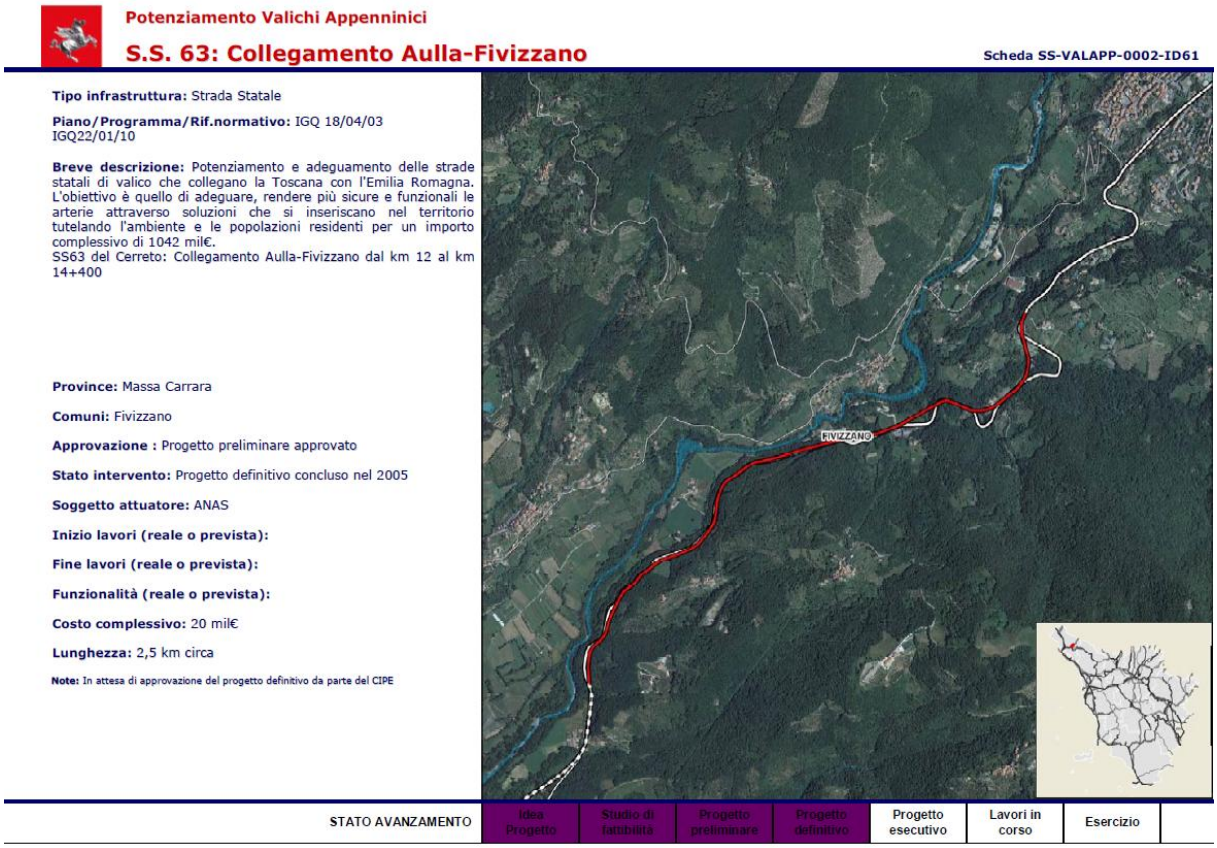
Costo complessivo: 160 mil€

Lunghezza: 8,5 km circa

Note:



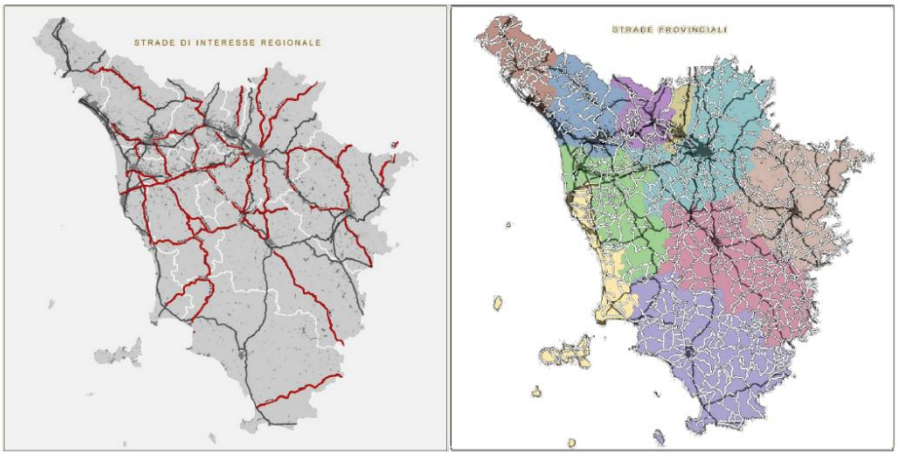
STATO AVANZAMENTO	Idea Progetto	Studio di fattibilità	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Lavori in corso	Esercizio



4.4.7.3 Viabilità di interesse regionale

Ai sensi dell'allegato A.b.6 In attuazione del decreto legislativo n. 112/1998 che ha conferito alle Regioni e agli enti locali funzioni e competenze in materia di viabilità, sono state individuate e trasferite dallo Stato alla Regione e alle Province toscane circa 2600 chilometri di strade (su circa 3600 Km di strade ex ANAS).
Con DCR 274 del 19/12/2000 la Regione ha individuato 1450 Km circa di strade da trasferire al demanio regionale e 1150 Km circa di strade da trasferire direttamente dal demanio statale al demanio provinciale. Sono state attribuite al demanio regionale, oltre alla Strada di Grande Comunicazione (S.G.C.) Firenze – Pisa - Livorno, che rientra tra le "grandi direttrici nazionali", le strade classificate dal P.I.T. come "direttrici primarie" e come "direttrici primarie di accesso all'ambito metropolitano".

1 CARTA DI SINTESI



Il Programma Pluriennale Investimenti sulla Viabilità di interesse regionale non presenta interventi in corso o progettati sulla viabilità che interessa il territorio della UC Lunigiana.

4.4.7.4 Monitoraggio del PRIIM (al giugno 2025)

Dal documento di monitoraggio annuale del PRIIM 2025 di cui alla decisione n° 31 del 16/06/2025, si ricavano i seguenti dati:

4.4.7.4.1 OBIETTIVO GENERALE 1

4.4.7.4.1.1 Autostrade: Adeguamento della viabilità di adduzione al casello di Aulla dell'autostrada A15 Parma – La Spezia

Il progetto presentato da SALT nel 2019 e sottoposto a procedimento di Intesa Stato - Regione ex DPR 383/94, è finalizzato a migliorare la transitabilità lungo la direttrice Nord Aulla – Autostrada A15, tramite la connessione diretta con la SS 62 della Cisa, resa possibile dalla dismissione della vecchia ferrovia Pontremolese.
L'intervento prevede la realizzazione di due rotatorie di raggio pari a 17,75 m e 22,50 m e la riqualificazione di via Lunigiana, con sezione tipo di categoria F1, due corsie da 3,50 m, due banchine di larghezza minima pari a 0,50 m e marciapiedi da 1,50 m, oltre alla posa di arredo urbano coerente con quello previsto per le due nuove rotatorie.
La Giunta Regionale con delibera n. 104 del 15/2/2021 ha espresso parere favorevole sul progetto in oggetto, con prescrizioni e raccomandazioni. Il perfezionamento dell'intesa Stato - Regione è stato accertato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con DD n. 3316 del 25 febbraio 2021.
SALT ha completato la progettazione esecutiva, trasmessa al MIT a giugno 2023, ed è tuttora in attesa dell'approvazione per procedere con l'affidamento dei lavori.

4.4.7.4.1.2 Strade statali: S.S. 330 DI BUONVIAGGIO - PONTE DI ALBIANO

Per quanto riguarda il Ponte di Albiano sul Fiume Magra crollato in data 8 aprile 2020, con DPCM 11 novembre 2020 è stato nominato il Commissario straordinario per la ricostruzione del ponte. La strada, fino al novembre 2018 in gestione della Provincia di Massa e Carrara (ex S.P. 70), è stata presa in carico da Anas a seguito dell'emanazione del DPCM 20 febbraio 2018, recante una revisione complessiva della rete stradale di interesse nazionale. A febbraio 2021 le Regioni Toscana e Liguria hanno firmato l'intesa richiesta dal Commissario per l'approvazione del progetto definitivo del nuovo ponte e del progetto esecutivo delle rampe di collegamento alla A12. Le attività di cantiere per la ricostruzione del ponte, con un investimento di 23,8 mln, sono state avviate a marzo 2021. Nel periodo della ricostruzione del ponte, sono state realizzate e aperte al transito le rampe provvisorie all'Autostrada A12 (costo 3,5 mln) e sono state rimosse le macerie del vecchio ponte crollato (costo 3,6 mln).

4.4.7.4.1.3 Strade regionali: SR445 della Garfagnana- Completamento della variante di S. Chiara

L'opera è già finanziata con piano 2003-2007. Realizzazione svincolo della variante alla SR445 con la viabilità esistente in località Gassano in comune di Fivizzano - Variante di Santa Chiara - Lotto 2 (costo 5,5 mln, finanziato con FSC 2014-2020). I lavori consentiranno di completare la variante alla SR 445 nell'abitato di Gassano: il collegamento unirà il primo lotto della variante aperta al transito nel dicembre 2017 a ovest dell'abitato, dopo il superamento della linea ferroviaria Lucca-Aulla.
In particolare, il nuovo tratto prevede la costruzione un viadotto di circa 180 metri in struttura mista acciaio-calcestruzzo. Il tracciato stradale avrà lunghezza complessiva di 500 metri con parti terminali in rilevato in modo da consentire l'innesto alle viabilità esistenti. Le opere prevedono inoltre la riorganizzazione degli svincoli di accesso ed uscita all'abitato di Gassano. La consegna parziale dei lavori è intervenuta nel maggio 2021 e definitivamente a marzo 2022. Il contratto è stato risolto nel luglio 2023 per grave inadempienza e grave ritardo dell'appaltatore; sono ad oggi in corso gli adempimenti conseguenziali alla risoluzione del contratto e l'individuazione di un nuovo operatore economico per il completamento dell'opera.

4.4.7.4.1.4 Ferrovie: Linea pontremolese

Nel tratto toscano la linea ferroviaria in oggetto risulta già raddoppiata nel tratto Santo Stefano Magra – Chiesaccia (a nord di Aulla), mentre per la tratta Chiesaccia-Pontremoli e successiva galleria di valico Pontremoli-Berceto, inserita nella programmazione regionale del PRIIM, è stata avviata da RFI nel 2003 la procedura di localizzazione e VIA sul progetto preliminare, approvato dal CIPE nel maggio 2009. Pur essendo intervenuta l'approvazione del progetto preliminare non è mai stato predisposto il progetto definitivo previsto dall'art. 166 del D.Lgs 163/2006 per il tratto toscano comprendente il tratto Chiesaccia – Pontremoli e della successiva galleria fino al confine regionale. Sono stati comunque realizzati da parte di RFI, a seguito di espletamento di procedura di accertamento di conformità urbanistica, interventi di adeguamento delle stazioni di Villafranca Lunigiana e Filattiera, secondo le previsioni del progetto di raddoppio.



Le opere ancora da realizzare per la parte ricadente in Toscana consistono nel raddoppio della tratta Chiesaccia – Pontremoli e nella realizzazione della nuova galleria di valico, i costi aggiornati da Contratto di Programma MIMS-RFI 2022-2026, aggiornamento 2024 sottoscritto in giugno 2024, risultano essere:

- 1^ fase: completamento del piano ferro e apparati della stazione di Parma e raddoppio della tratta Parma – Vicofertile (Emilia Romagna) pari a 486,40 mln finanziato per 359,90 dallo Stato.
- 2^ fase: raddoppio delle tratte Vicofertile – Osteriazza (Emilia Romagna) e Berceto – Chiesaccia con nuova galleria di valico Berceto – Pontremoli (Emilia Romagna e Toscana) e raddoppio Pontremoli – Chiesaccia (Toscana) dal costo complessivo di 5.312 mln finanziato per 31 mln dallo Stato.

Sono in corso attività propedeutiche per l'avvio della rivisitazione della progettazione preliminare. La realizzazione della nuova galleria di valico permetterebbe il superamento della criticità creata dalla attuale pendenza del tracciato ferroviario (25 per mille tra Pontremoli e Borgotaro) che crea condizionamenti al passaggio dei treni merci, consentirebbe di equilibrare i due sensi di marcia, aumentando considerevolmente il trasporto merci sulla linea ed incrementando inoltre i traffici portuali.
Per velocizzare la realizzazione dell'opera con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16/04/2021 è stato nominato un commissario straordinario nazionale. La ferrovia pontremolese è inserita tra le direttrici prioritarie previste dal Documento strategico sulla mobilità ferroviaria di persone e merci approvato dal MIMS con DM n.109 del 29 aprile 2022.

4.4.7.4.1.5 Aree interne

Nell'ambito della **Strategia nazionale e regionale per le aree interne** volta a realizzare progetti territoriali nelle aree distanti dai grandi centri di urbanizzazione, relativamente all'area Garfagnana – Lunigiana - Media Valle del Serchio - Appennino Pistoiese approvata dalla Giunta a luglio 2018 (DGR 778/2018) sono destinati 1,5 mln per recuperare e valorizzare edifici e aree di 6 stazioni ferroviarie della linea Lucca-Aulla: Minucciano-Pieve-Casola, Piazza al Serchio, Castelnuovo Garfagnana, Bagni di Lucca, Equi Terme e Minucciano-Rometta-Soliera, migliorando accessibilità, informazioni, dotazioni per interscambio modale, sia per pendolari e residenti che per turisti.

4.4.7.4.1.6 Il Patto tra le Regioni Toscana ed Emilia Romagna

I presidenti delle Regioni Toscana ed Emilia Romagna, Eugenio Giani e Michele De Pascale, hanno firmato il 18 gennaio 2025 una lettera d'intenti dalla quale scaturirà un Patto per dare una cornice stabile alle relazioni interregionali e per continuare e rafforzare la collaborazione attiva tra regioni confinanti. L'intesa riguarda otto

materie: la sanità, la ricerca e innovazione, l'Appenino e le aree interne, il turismo ed i grandi eventi, la cultura, il digitale, le infrastrutture e la mobilità e il contrasto al dissesto idrogeologico.

L'integrazione tra i due territori passa attraverso l'impegno sulle Infrastrutture e mobilità. In ambito ferroviario potenziando le linee ferroviarie di collegamento come la Porrettana transappenninica, **la Pontremolese**, la Bologna – Prato, il collegamento diretto Ravenna – Faenza – Firenze. Sul versante stradale la riqualificazione e messa in sicurezza dei principali itinerari di valico appenninico con particolare riferimento alla S.S. 63 - valico del Cerreto, alla S.S. 12 statale dell'Abetone, alla S.S. 64 - Porrettana, alla S.S. 67 – Tosco-Romagnola, mentre ha rilevanza nazionale l'asse E45-E55. Ci si propone anche di coordinarsi in merito agli aspetti infrastrutturali e paesaggistici su entrambi i versanti del crinale appenninico rispetto all'installazione di impianti di energia rinnovabile.

Viene promossa una cabina di regia congiunta fra Emilia Romagna e Toscana per le linee ferroviarie appenniniche (Bologna -Prato, Pontremolese e Faentina), per costruire insieme una programmazione dei principali itinerari di valico, dando seguito alla lettera di collaborazione siglata dai presidenti delle due Regioni.

4.4.7.4.2 OBIETTIVO GENERALE 2

4.4.7.4.2.1 Il servizio di TPL su gomma nelle aree a domanda debole

Con riferimento al **servizio di tpl nei piccoli comuni e nelle aree marginali (reti deboli),** contestualmente all'avvio della fase T2 del contratto di servizio, è stato dato avvio all'esercizio dei lotti deboli.
Di seguito le principali aree in cui sono già attivi e sono stati attivati i lotti deboli al 1° novembre 2023 (tempo contrattuale T2), all'esito delle procedure di affidamento di competenza delle Province:
Provincia di Massa Carrara: 930.764,00 km di servizi destinati a servire prevalentemente aree a domanda debole come la Lunigiana. La Provincia ha stabilito, in accordo con i Comuni di Massa e Carrara, di rinviare il potenziamento del servizio urbano e mantenere pertanto, per la durata degli atti emergenziali e fino all'affidamento dei lotti deboli con procedura ordinaria, il servizio previsto attualmente. La procedura di gara per l'affidamento dei servizi è in fase di attuazione. Attualmente la Provincia ha affidato il servizio con atto emergenziale ad Autolinee Toscane spa, inizialmente con scadenza a giugno 2024 poi prorogato fino al 31 ottobre 2025.

4.5 Piani/Programmi/Regolamenti comunali

4.5.1 Piani comunali di classificazione acustica

Di seguito sono riportati in forma sintetica i Piani comunali di classificazione dei Comuni della UC Lunigiana:

Comune	Delibera C.C. di approvazione del PCCA
Aulla	n. 110 del 30/11/2004
Bagnone	n. 02 del 28/02/2005
Casola in Lunigiana	n. 06 del 04/03/05
Comano	n. 61del 16/12/2004
Filattiera	n. 13 del 30/03/05
Fivizzano	n. 82 del 29/11/05
Fosdinovo	Adozione Del.CR n.4 del 10/02/2009
Licciana Nardi	n. 39 del 29/06/2005
Mulazzo	n. 20 del 22/06/2005
Podenzana	n. 52 del 07/11/2005
Pontremoli	n. 12 del 26/02/2005
Tresana	n. 03 del 27/02/2004
Villafranca in Lnigiana	n. 15 del 17/03/2006
Zeri	n. 17 del 24/06/2008

Rispetto alla situazione descritta nell'ambito del PSI non si hanno variazioni.

4.5.2 Piano di protezione civile

Il Piano di protezione civile del territorio della Unione dei Comuni è stato approvato con Deliberazione della Giunta della Unione di Comuni Montana della Lunigiana n. 12 del 01/03/2016.

4.6 Altri Piani e programmi di interesse

4.6.1 Piano di svilupppo della Soc Terna SpA

Il Piano di svilupppo (PdS) è lo strumento per la pianificazione a medio e lungo termine dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale.
Il Piano di Sviluppo 2025 si prefigge il raggiungimento degli obiettivi di transizione energetica e di indipendenza ed efficienza del sistema, attraverso investimenti in infrastrutture strategiche che cambieranno in modo sostanziale la capacità di trasporto della rete elettrica nazionale. Dal sito di Terna SpA si rcava che è previsto un investimento di oltre 23 miliardi di euro nel decennio 2025-2034.
Il Piano è coerente con il **PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima),** con gli scenari energetici elaborati da Terna e Snam nel **Documento di Descrizione degli Scenari 2024 (DDS24)** e con gli obiettivi di decarbonizzazione. Secondo la declinazione degli obiettivi europei e nazionali nel DDS24 si prevede, rispetto al 2023, un incremento della capacità rinnovabile di oltre 65 GW al 2030.
Sono considerati ulteriori 20 GW al 2034 in base agli obiettivi fissati al 2040. Inoltre è stata stimata una quota FER di 43 GW che andrà integrata sulla rete ad alta tensione nell'orizzonte decennale.
Il PdS di Terna, come concordato coi Ministeri, è assoggettato a VAS ai sensi del D. Lgs. 152/2006. Per documentazione e informazioni di maggior dettaglio si rimanda al link https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/programmazione-territoriale-efficiente/piano-sviluppo-rete/valutazione-ambientale-strategica

Dall'analisi dei nuovi progetti individuati dal Piano di sviluppo in Regione Toscana emerge che non vi sono previsioni che interessano il territorio in esame.

5 Punto b) Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma

5.1 Introduzione

In questa sezione del Rapporto Ambientale si aggiornano gli aspetti pertinenti allo stato dell'ambiente nel territorio dell'Unione di Comuni montana della Lunigiana, popolando, per quanto possibile, opportuni indicatori già definiti in sede dei procedimenti valutativi dei Piani/Programmi vigenti

5.1.1 Il contesto di riferimento

5.1.1.1 Caratterizzazione del territorio dei comuni





Dei Comuni della Lunigiana non partecipano al presente Piano Operativo Intercomunale il comune di Pontremoli e il comune di Aulla

La seguente tabella tratta dal sito dell'ISTAT evidenzia alcune caratteristiche dei Comuni della UC Lunigiana.

Comune	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Comune Montano	Superficie territoriale totale (kmq)
Aulla	3	64	T	59,7
Bagnone	1	236	T	73,8
Casola in Lunigiana	1	328	T	42,5
Comano	1	530	T	54,7
Filattiera	1	213	T	49,0
Fivizzano	1	326	T	180,6
Fosdinovo	3	500	T	48,7
Licciana Nardi	1	210	T	55,9
Mulazzo	1	351	T	62,6
Podenzana	3	312	P	17,3
Tresana	3	112	T	44,1
Villafranca in Lunigiana	1	130	T	29,5
Zeri	1	708	T	73,6

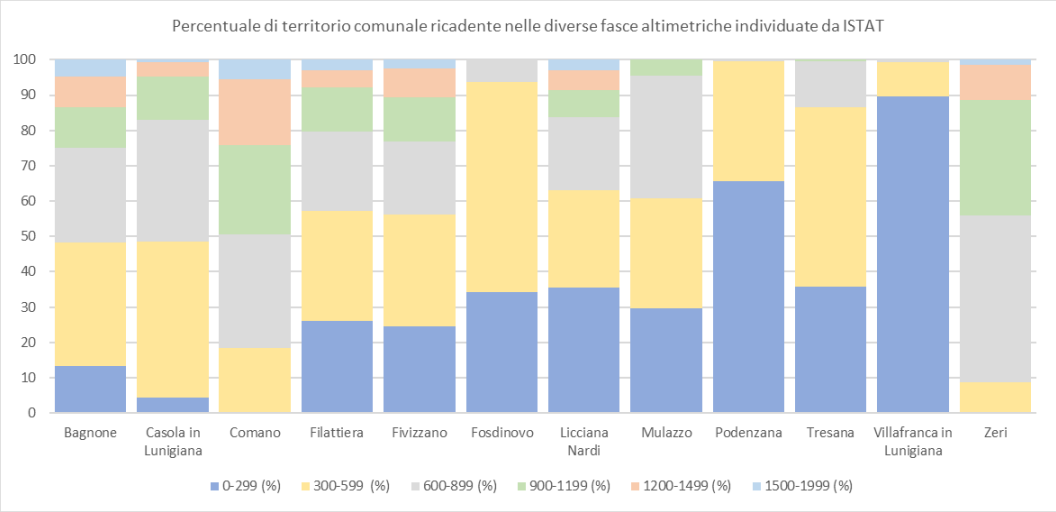
Legenda

Zona altimetrica	Ripartizione del territorio nazionale in zone omogenee derivanti dall'aggregazione di comuni contigui sulla base di valori soglia altimetrici. Si distinguono zone altimetriche di montagna, di collina e di pianura1=Montagna interna; 2=Montagna litoranea; 3=Collina interna; 4=Collina litoranea; 5=Pianura.
Altitudine (metri)	Altezza sul livello del mare del Comune calcolata in corrispondenza della casa comunale (municipio)
Comune Montano	NM=Non montano, T=Totalmente montano, P=Parzialmente montano

La classificazione Istat dei comuni per fascia altimetrica suddivide il territorio italiano in zone (da 0-299 mslm a oltre 2500 mslm) basandosi su criteri di altitudine e fitosociologia, assegnando a ogni comune un codice zona unico in base alla prevalenza della superficie. Le **Fasce altimetriche dei comuni** individuate sono otto e precisamente: 0-299 mslm; 300-599 mslm; 600-899 mslm; 900-1199 mslm, 1200-1499 mslm, 1500–1999 mslm, 2000-2499 mslm e oltre i 2500 mslm.

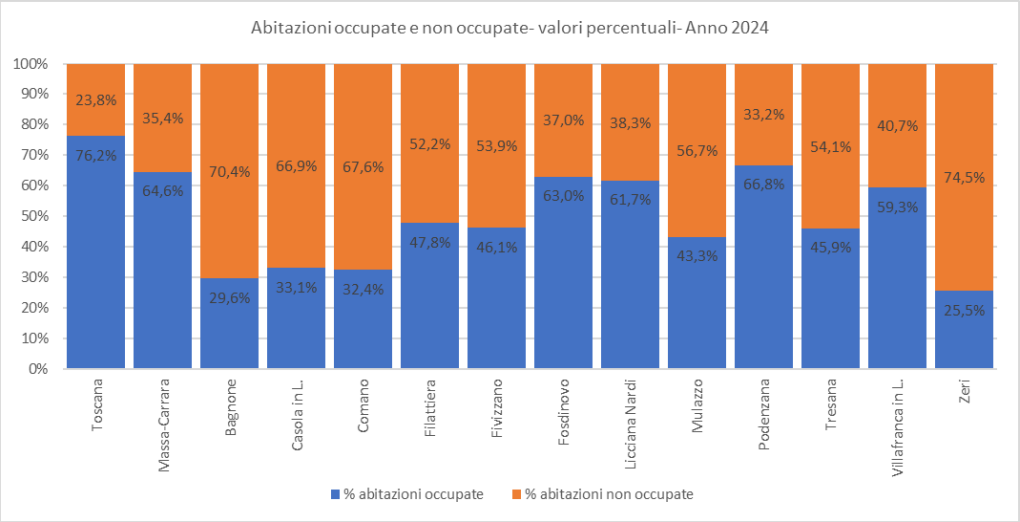
La classificazione comunale per fascia altimetrica (dati ISTAT 2016) riportata nella seguente tabella evidenzia che su 13 comuni totali 7 raggiungono le quote più alte (tra 1599 e 1900 m s.l.m.): Comano (5,5% della superficie); Bagnone (4,8%); Filattiera, Fivizzano, Licciana Nardi (circa il 3% della loro superficie); Zeri (1,4%); Casola in Lunigiana (circa lo 0,7%). I Comuni che ricadono prevalentemente a quote inferiori sono Villafranca in Lunigiana (89,5%) e Aulla (87,2%) e Podenzana (66,7%).
I Comuni che si estendono da sopra i 300 m s.l.m. fino a 1500-1999 m s.l.m. sono Comano e Zeri.

Comune	Perimetro (km)	Area (km^2)	FASCE ALTIMETRICHE[b] valori percentuali							
			0-299	300-599	600-899	900-1199	1200-1499	1500-1999	2000-2499	>=2500
Bagnone	40,95	73,94	13,29	35,07	26,83	11,39	8,63	4,79		
Casola in Lunigiana	40,66	41,54	4,37	44,21	34,54	12,07	4,16	0,65		
Comano	34,77	53,83	0,11	18,38	32,17	25,22	18,64	5,47		
Filattiera	31,84	48,78	26,19	30,97	22,61	12,43	4,77	3,04		
Fivizzano	84,86	181,18	24,62	31,64	20,64	12,58	7,96	2,56		
Fosdinovo	41,43	48,63	34,30	59,44	6,23	0,03	0,00	0,00		
Licciana Nardi	51,59	55,68	35,50	27,52	20,62	7,86	5,56	2,94		
Mulazzo	39,88	62,51	29,60	31,26	34,67	4,47	0,00	0,00		
Podenzana	26,93	17,10	65,73	33,96	0,31	0,00	0,00	0,00		
Tresana	28,05	44,45	35,77	50,91	12,88	0,43	0,00	0,00		
Villafranca in Lunigiana	34,22	29,32	89,50	9,77	0,73	0,00	0,00	0,00		
Zeri	47,25	73,66	0,08	8,65	47,32	32,49	10,06	1,39		



Per quanto riguarda le abitazioni, questo lo status delle occupate e delle non occupate al 2021 (da censimento ISTAT). Risulta significativa la percentuale di abitazioni non occupate superiore al 50% registrata in 8 comuni:

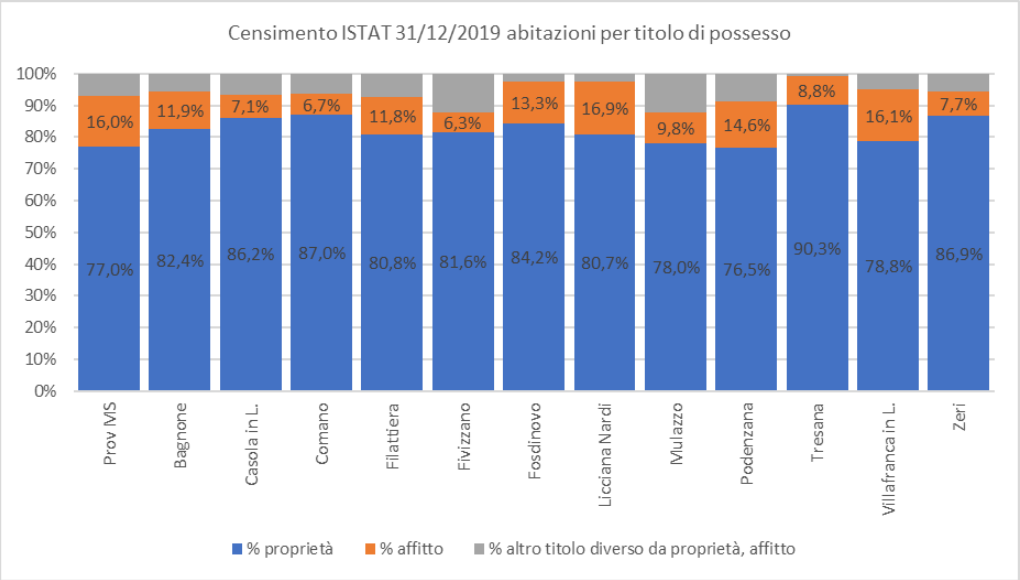
valori particolarmente elevati nei comuni di Zeri (74,5%), di Bagnone (70,4%), di Casola in Lunigiana (66,9%) e di Comano (67,6%).



Nella seguente tabella sono riportati e confrontati i dati del censimento ISTAT 2019 e quelli del censimento ISTAT 2021: si osserva che la percentuale di abitazioni non occupate è in crescita in tutti i comuni oggetto del POI. Incrementi percentuali >2% si riscontrano a Fosdinovo (+2,5%), a Tresana (2,4%), Mulazzo (2,4%), Villafranca in Lunigiana (2,4%), Podenzana (2,3%), Fivizzano (2,2%).

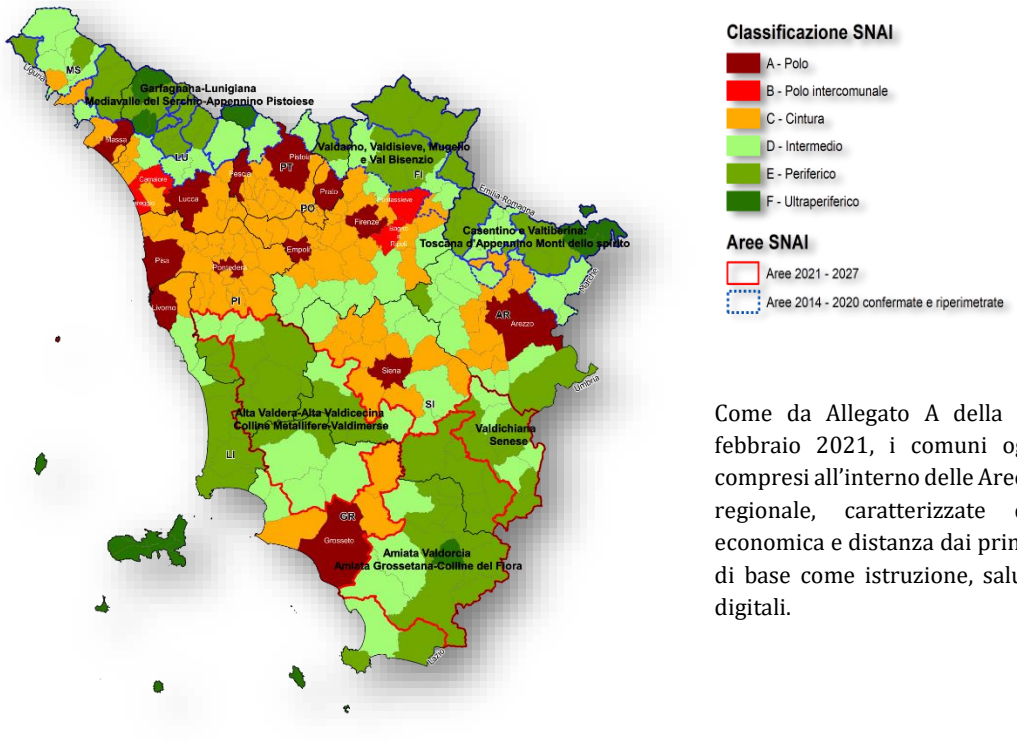
	31/12/2019					31/12/2021					Differenze 2019-2021 % abitazioni non occupate
	abitazioni occupate	abitazioni non occupate	Abitazioni TOT	% abitazioni occupate	% abitazioni non occupate	abitazioni occupate	abitazioni non occupate	abitazioni TOT	% abitazioni occupate	% abitazioni non occupate	
Prov MS	85879	50440	136319	63,0%	37,0%	85.954	47.182	133.136	64,6%	35,4%	1,6%
Bagnone	895	2167	3062	29,2%	70,8%	875	2.086	2.961	29,6%	70,4%	0,3%
Casola in L.	503	1039	1542	32,6%	67,4%	497	1.006	1.503	33,1%	66,9%	0,4%
Comano	335	744	1079	31,0%	69,0%	342	712	1.054	32,4%	67,6%	1,4%
Filattiera	1054	1230	2284	46,1%	53,9%	1.059	1.157	2.216	47,8%	52,2%	1,6%
Fivizzano	3587	4575	8162	43,9%	56,1%	3.651	4.261	7.912	46,1%	53,9%	2,2%
Fosdinovo	2189	1429	3618	60,5%	39,5%	2.216	1.301	3.517	63,0%	37,0%	2,5%
Licciana Nardi	2217	1424	3641	60,9%	39,1%	2.191	1.361	3.552	61,7%	38,3%	0,8%
Mulazzo	1095	1583	2678	40,9%	59,1%	1.129	1.481	2.610	43,3%	56,7%	2,4%
Podenzana	951	525	1476	64,4%	35,6%	946	471	1.417	66,8%	33,2%	2,3%
Tresana	892	1156	2048	43,6%	56,4%	913	1.074	1.987	45,9%	54,1%	2,4%
Villafranca in L.	2051	1555	3606	56,9%	43,1%	2.100	1.440	3.540	59,3%	40,7%	2,4%
Zeri	557	1628	2185	25,5%	74,5%	551	1.606	2.157	25,5%	74,5%	0,1%

Per quanto riguarda il titolo di possesso, in tutti i comuni prevale la proprietà dell'abitazione sull'affitto e/altro titolo.



5.1.1.2 *Le aree interne*

La Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI) è una politica italiana di coesione territoriale per lo sviluppo sostenibile e il contrasto alla marginalizzazione di aree distanti dai servizi essenziali (scuola, salute, trasporti). Punta su 3 pilastri (salute, istruzione, mobilità) e valorizzazione delle risorse locali (agricoltura, cultura, ambiente) per invertire il declino demografico.



Come da Allegato A della delibera 199 del 28 febbraio 2021, i comuni oggetto del POI sono compresi all'interno delle Aree Interne del territorio regionale, caratterizzate da minore vitalità economica e distanza dai principali centri di servizi di base come istruzione, salute, mobilità e servizi digitali.

Attraverso la Strategia regionale per le aree interne, mutuando l'approccio della Strategia nazionale per lo sviluppo delle aree interne avviata nel 2014-2020 (Snai), la Regione Toscana continua ad assicurare nella programmazione FEASR 2021-2027 il sostegno a questi territoriche sono dotati di un patrimonio culturale, risorse naturali,

produzioni agroalimentari specializzate e "saper fare", che rappresentano veri punti di forza per il rilancio e la crescita.
Per un inquadramento socio economico a scala dell'intera Lunigiana si rimanda al Report Aree Interne 2023, disponibile al sito https://www.irpet.it/wp-content/uploads/2024/03/IRPET_Report-Aree-Interne-CR-12.2023.pdf
Con Del G.R. n° 199 del 28 febbraio 2022 la giunta regionale ha approvato il documento "Programmazione europea 2021-2027. Indirizzi per le strategie territoriali delle aree interne della Toscana", nel quale si prevede:

- di proseguire nel sostegno ai territori delle tre aree pilota che hanno sviluppato strategie d'area nella programmazione 2014-2020 e di estendere a nuove aree interne l'approccio delle strategie territoriali integrate;
  che sia assicurata nella gestione dell'insieme dei **fondi europei Fesr, Fse+, Feasr, Feampa e Fsc,** una quota pari ad **almeno il 30% delle risorse complessive dei programmi sul territorio regionale** a favore dell'insieme dei **comuni classificati area interna.**

Il Programma regionale Fesr 2021-2027 della Toscana, approvato con decisione di esecuzione (C2022) 7144 final del 3 ottobre 2022, in coerenza con il quadro regolamentare europeo e con quanto stabilito dall'Accordo di partenariato 2021-2027 dell'Italia, sostiene Strategie territoriali integrate in aree interne nell'ambito dell'obiettivo di policy 5 (Op5)"**Un'Europa più vicina ai cittadini"**

- **obiettivo specifico 5.2 "Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale**, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane".

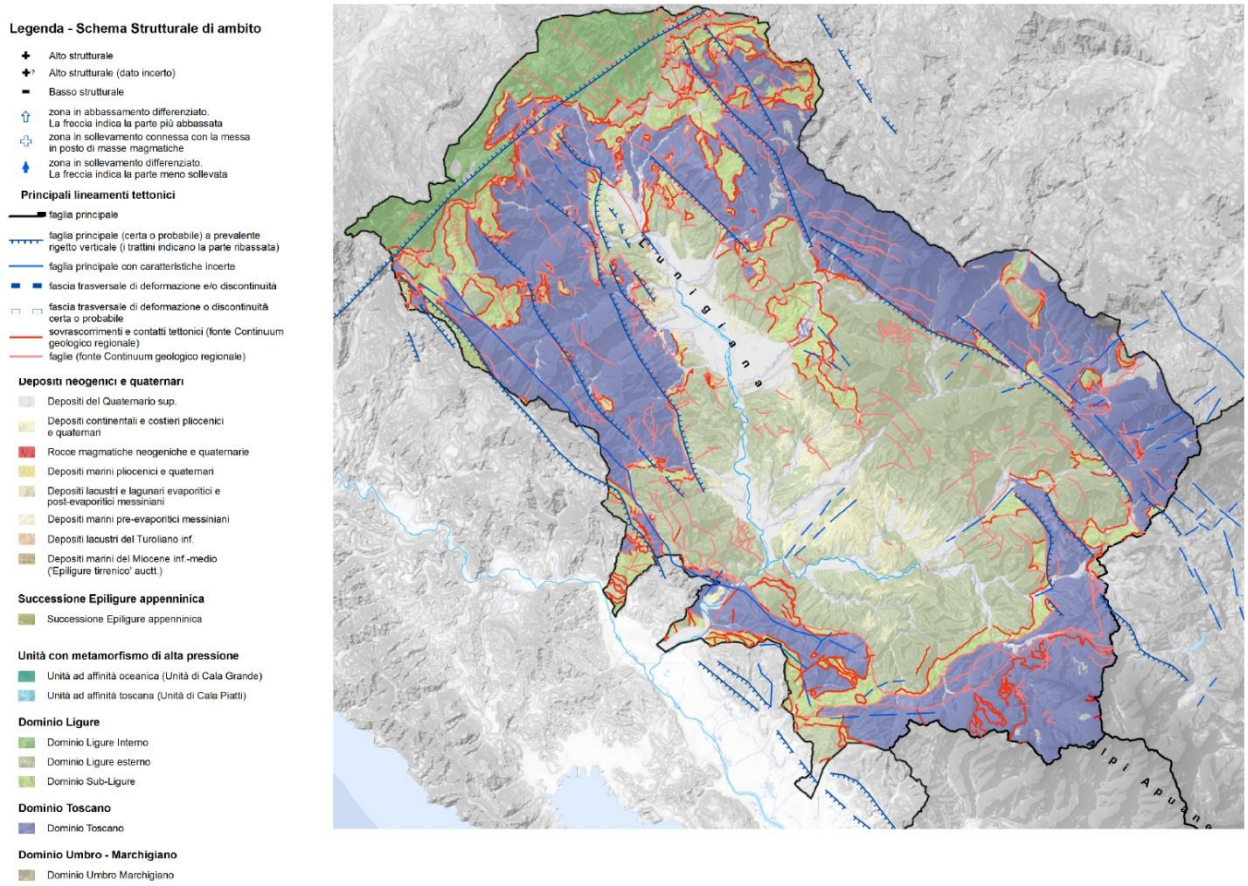


Con la delibera 690 del 20 giugno 2022, la Regione ha individuato le **aree interne da sostenere** mediante **Strategie territoriali nel ciclo di programmazione 2021-2027** (allegato A della delibera "Dossier candidatura aree Snai 2021-2027) che sono state **approvate dal Comitato tecnico Aree interne** (Ctai) nella seduta del 20 luglio 2022**.** Le aree sono sei e l'area pilota "Garfagnana Lunigiana Media Valle del Serchio Appennino Pistoiese" ricade tra quelle già interessate dalla Snai 2014-2020.

Costituisce riferimento anche il Piano Strategico Nazionale delle Aree Interne 2021–2027 (PSNAI) approvato il 9 aprile 2025e pubblicato i primi giorni di luglio 2025 sul sito del Dipartimento per le politiche di coesione e per il sud (https://politichecoesione.governo.it/it/). Gli obiettivi del Piano sono riportati al cap. 8.1.

5.1.2 Inquadramento geologico generale

Si rimanda alla Descrizione interpretativa - 2.1 Strutturazione geologica e geomorfologica della Scheda d'Ambito del PIT/PPR n° 1 "Lunigiana" da cui si ricava la seguente immagine relativa allo schema strutturale.



Per quanto riguarda l'invariante strutturale- 3.1 **-** I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici questi i contenuti di interesse:

Descrizione strutturale

L'ambito della Lunigiana si struttura su una depressione tettonica maggiore (Graben) ad andamento appenninico, delimitata da due sistemi di faglie normali con rigetti molto elevati. Questa depressione struttura il bacino idrografico del Fiume Magra; i limiti sud-occidentali dell'ambito, e anche della Regione, corrispondono al punto in cui il fiume si è aperto la strada attraverso la catena costiera, per essere catturato dall'adiacente e parallelo bacino del Vara. In questo modo, l'originario bacino unico si è suddiviso nei bacini del Magra e del Serchio. Questo evento è stato causato da forti sollevamenti relativi nella zona che oggi corrisponde alla testata della valle del Serchio; lo sbocco al Vara ha seguito una fase di drenaggio difficile, con formazione di un ampio lago nella zona di Aulla. In seguito, nel Pleistocene Inferiore-Medio, il Magra si è sovrimposto su un blocco ribassato di Unità Liguri, scavandovi la gola tra Villafranca ed Aulla.

I grandi lineamenti strutturali suddividono il territorio in una serie di blocchi dislocati, per cui i versanti principali appaiono come gradinate. Le forme divengono più ripide muovendosi dal fondovalle agli spartiacque; per effetto del recente sollevamento differenziale, il rilievo è intensamente aggredito da processi fluviali, glaciali e gravitativi, determinando maggiore erosione e affioramento di formazioni più resistenti mano a mano che si risale la gradinata.

Anche la marcata asimmetria tra i due versanti della valle risulta dall'influenza strutturale. Il crinale appenninico, impostato su strati a reggipoggio di flysch arenacei, è molto ripido. Con caratteri di Dorsale silicoclastica, domina rilievi modellati su formazioni meno resistenti e permeabili, come le Unità Liguri, della Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose. La presenza di faglie antiappenniniche rende irregolare il limite tra montagna e collina, con la prima che in certi tratti della valle si affaccia direttamente sul fondovalle. Sui gradini ribassati, l'orizzonte collinare si organizza soprattutto nella Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri, mentre i depositi neo-quaternari dell'antico bacino lacustre formano sistemi di Collina sui depositi neo-quaternari con livelli resistenti o di Collina dei bacini neo-quaternari a litologie alternate. L'intero spazio tra dorsale e fondovalle è influenzato da un'estesa franosità, presente e passata. Sui gradini strutturali che

separano montagna e collina e sui rilievi modellati nei terreni neo — quaternari si concentrano numerosi insediamenti minori, che in alcuni casi formano distinte "collane" su specifici livelli del versante appenninico.
Il versante occidentale è più corto; il crinale è impostato su strati a franapoggio ed è quindi più dolce, con caratteri di Montagna silicoclastica; fa eccezione la corona della conca intermontana di Zeri, una valle glaciale scavata nella Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose e coperta in gran parte da grandi sistemi di frana, circondata da rilievi della Dorsale silicoclastica. La fascia rialzata, montana, sulle Unità Liguri è invece più estesa. Vi si ritrovano, anche a quote elevate, ripiani sommitali con depositi alluvionali antichi, a testimoniare gli intensi sollevamenti recenti associati all'attività delle faglie normali. Quest'attività è anche evidente nel gradino molto marcato che segna il passaggio alla fascia collinare. Questo gradino è costituito da superfici di faglia, spesso appena intaccate dall'erosione a costituire maestose facce triangolari, come quella che fronteggia Aulla attraverso il Magra o quella al cui diedro settentrionale sorge Mulazzo. La fascia collinare è compressa tra queste strutture e il fondovalle ed offre spazi limitati, per cui gli insediamenti minori del versante sud – occidentale si sono prevalentemente strutturati sui ripiani sommitali della fascia montana.
La testata della valle è costituita da un'ampia e profonda fascia di Montagna silicoclastica, sovente coperta dalla Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose; le forme relativamente dolci hanno da sempre offerto ampie opportunità di insediamento e apertura di vie di comunicazione.
Sul versante meridionale, apuano, il territorio assume connotati "alpini"; alle spalle dell'abitato di Vinca si stagliano le vette della Dorsale carbonatica apuana.
Lungo il fondovalle principale, grandi conoidi e terrazzi alluvionali caratterizzano lo sbocco in pianura degli affluenti principali del Magra. In base all'età relativa ed ai rapporti con il reticolo idrografico, queste superfici si suddividono tra i sistemi morfogenetici dell'Alta pianura e del Margine. Gli insediamenti storici si localizzano prevalentemente su terrazzi di Margine, pienamente dissecati ed inattivi, non sempre tracciabili alla scala 1:50.000; quelli recenti si concentrano sulle conoidi strutturalmente attive dell'Alta Pianura. Il Fondovalle si distingue per la natura molto grossolana delle alluvioni; si tratta, in effetti, di un alveo fluviale a canali anastomizzati, a forte dinamica naturale, costretto in forma monocursale dagli arginamenti. Il Fondovalle è privo di insediamenti storici.
Il reticolo idrografico è altrettanto asimmetrico dei versanti; sul lato sinistro, appenninico, si presenta denso, a causa della frequenza di formazioni poco permeabili, e molto gerarchizzato, sia per i caratteri litologici sia per la frequenza di strutture parallele al fondovalle. La presenza di importanti valli laterali ha permesso l'esistenza di vie di comunicazione, con relativi sistemi insediativi. Il reticolo del versante destro è meno sviluppato; forti dislivelli su percorsi brevi determinano regimi torrentizi. Su entrambi i lati della valle, la frequente presenza di terrazzi erosivi e alluvionali molto alti, non tutti rappresentati nella carta per le loro piccole dimensioni, ha offerto numerose opportunità di insediamento.

Dinamiche di trasformazione

L'analisi dell'evoluzione del paesaggio della Lunigiana mette in evidenza come il territorio dell'ambito sia geologicamente giovane ed in continua evoluzione. La zona è anche caratterizzata da un'elevata sismicità, legata alla presenza dei sistemi di faglie che delimitano la fossa tettonica. I versanti sono strutturalmente marcati dalla franosità diffusa, soprattutto a causa della presenza di formazioni dalle scarse qualità litotecniche, che favoriscono il dissesto idrogeologico, e dalla presenza di grandi deformazioni gravitative profonde di versante (DGPV) che creano paesaggi ben visibili per la tipica morfologia ondulata e gibbosa (Frane di Camporaghena e di Patigno).
Il fondovalle è interessato da un'intensa dinamica strut turale, intrinseca alla natura dei corsi d'acqua, accentuata dall'intervento antropico che ha visto insediamenti in aree esposte, confinamento dei corsi d'acqua a fini agricoli e intense estrazioni di inerti in alveo.
A partire dalla metà del secolo scorso si registra una maggiore incisione del fondo del F. Magra e un concomitante restringimento dell'alveo. Questa dinamica ha comportato anche un abbassamento del livello della falda freatica ed una diminuzione delle risorse idriche disponibili. In alcune aree, come la piana di Filattiera, nell'ultimo decennio ha iniziato a prevalere la sedimentazione in alveo di quantità notevoli di sedimenti provenienti dai versanti in erosione.
La dinamica di abbandono dei sistemi insediativi e rurali collinari e montani è intensa, e le modifiche portate sull'equilibrio idrogeologico sono complesse e meritevoli di ulteriori analisi.

Valori

Il territorio della Lunigiana presenta elementi di elevata geodiversità da preservare e tutelare che contrastano con le criticità e le dinamiche di trasformazione che verranno analizzate nel paragrafo successivo.
La Lunigiana è una terra ricca di acque, da sempre utilizzate nell'industria e per la produzione idroelettrica. Sono presenti alcuni bacini idroelettrici lungo i corsi d'acqua minori (Dighe della Rocchetta, di Teglia, invaso di

Paduli o lago del Lagastrello). La presenza di importanti coltri detritiche, corpi di frana e sistemi di fratture nelle rocce arenacee permette l'alimentzione di una grande quantità di sorgenti. Già conosciute dai romani erano le sorgenti termominerali di Equi Terme, dove scaturiscono anche due delle maggiori risorgenze carsiche delle Alpi Apuane, la Buca di Equi e la sorgente Barrila.
Sui crinali orientali, in gran parte compresi nel parco nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano, si rileva la presenza di forme glaciali (circhi e depositi morenici), in particolare nelle zone di M. Orsaro (SIR-SIC), M. Marmagna, M. Matto (SIR-SIC), M. Sillara, M. Casarola e M. La Nuda (SIR-SIC). Sono presenti anche diversi laghi e aree umide di alta quota tra cui il Lago Verde di Passo del Brattello (SIR).
Gli affioramenti di rocce calcaree, dolomitiche ed evaporitiche presso Sassalbo (prati di Camporaghena), lungo la piccola finestra tettonica di Mommio, in val Gordana e sui rilievi calcarei apuani (Equi, Rocca di Tenerano) presentano forme carsiche epigee ed ipogee, come doline, marmitte dei giganti e grotte, frequentate anche in tempi preistorici. Da segnalare sicuramente l'affioramento dei gessi triassici lungo il T. Rosaro, di notevole interesse paesaggistico e geologico.
In Val Gordana (SIR-SIC), le acque del torrente omonimo hanno scavato una profonda forra denominata "Stretti di Giaredo", già segnalata da Targioni Tozzetti nel suo viaggio in Lunigiana: l'erosione ha esumato il nucleo di un'anticlinale costituita da rocce calcaree mesozoiche della Falda Toscana. Piccole cascate (Piscio di Pracchiola, Cascata di Farfarà, Cascata della Colombara) di notevole bellezza si presentano lungo i corsi d'acqua minori come il T. Verde e il F. Colombara.
Localmente, laddove affiorano rocce vulcaniche o ofioliti si rinvengono forme di paesaggio particolari (rilievi scuri, spesso privi di vegetazione) su cui in passato sono stati edificati borghi o castelli. In località Olivola, in passato, sono stati rinvenuti importanti resti fossili (mammiferi).
La parte più meridionale dell'ambito condivide i valori degli ambiti adiacenti, legati all'unicità delle Alpi Apuane e al ruolo della Dorsale carbonatica e della Montagna calcarea nell'equilibrio di grandi acquiferi strategici, valori richiamati anche nella legenda regionale.

Criticità

La criticità primaria dell'ambito, dal punto di vista idrogeologico, è rappresentata dalle **intense dinamiche idrauliche, che interagiscono con l'evoluzione dei sistemi insediativi e agricoli nel creare una situazione instabile e ricca di rischi.**
Le aree di dorsale e montane sulle Unità Toscane, permeabili e coperte da coltri detritiche e suoli profondi, ricevono molta pioggia, ma trattengono acqua che viene utilizzata dai boschi, alimenta le sorgenti o raggiunge le falde acquifere. L'abbandono dei pascoli e dei boschi può compromettere questo equilibrio, aumentando sia il deflusso che il rischio di frana delle coltri su forti pendenze. Le aree collinari e montane sulle Unità Liguri sono le principali aree di produzione di deflusso, mitigata dalle capacità idrauliche dei corpi di frana, dai boschi e dalle aree agricole sistemate, dove sono stati creati volumi di suolo permeabile. **L'abbandono rischia di incrementare il deflusso e la dinamica delle frane, mentre le aree sistemate, prive di manutenzione, divengono suscettibili al dissesto.** L'associazione spaziale tra insediamenti minori semiabbandonati e corpi di frana accentua questa criticità; la mancata manutenzione delle sorgenti alimentate da corpi di frana, in seguito all'abbandono degli insediamenti, rappresenta un ulteriore fattore di rischio.
I fondovalle delle valli tributarie maggiori, e le conoidi, sono l'ultima barriera idrologica prima del Magra, e alimentano la falda principale di fondovalle. Queste funzioni sono minacciate dal consumo di suolo e conseguente impermeabilizzazione. **Il fondovalle principale dovrebbe essere considerato interamente esondabile. L'espansione dell'insediamento in quest'area genera gravi rischi idraulici, mentre la passata attività estrattiva ha esposto la falda acquifera a rischi di inquinamento.**
Lungo il versante apuano si registra la presenza di numerosi siti di estrazione del marmo, molti dei quali inattivi, e di due siti minerari abbandonati, al contatto tra marmi dolomitici apuani e rocce scistose del basamento, utilizzati secoli fa per l'estrazione del manganese e del rame.
La parte più meridionale dell'ambito condivide le criticità degli ambiti adiacenti, legati alla pressione, attuale e potenziale, dell'attività estrattiva e ai rischi per la stabilità dei grandi acquiferi.

5.2 I determinanti

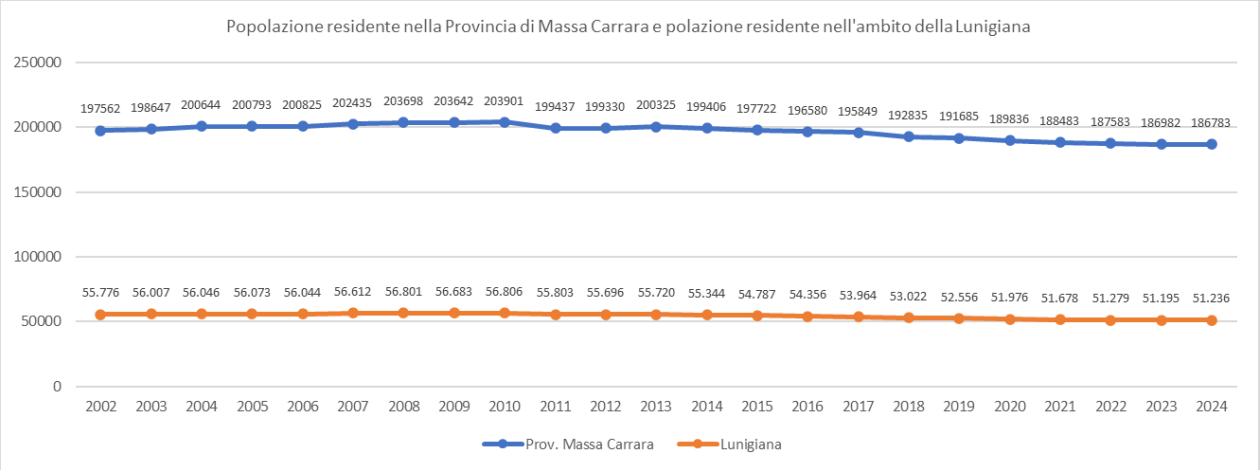
Costituisce riferimento anche l Rappporto Lunigiana 2024, frutto della collaborazione fra l'Istituto Studi e Ricerche (ISR) e la Camera di Commercio della Toscana Nord-Ovest (Camera di Commercio) sotto il coordinamento generale di Alberto Susini (Camera di Commercio Toscana Nord-Ovest) e disponibile al link https://www.isr-ms.it/wp-content/uploads/2024/08/20240808-rapporto-economia-Lunigiana-2024.pdf
Inoltre, si ricorda che la Lunigiana rientra pienamente nella classificazione delle **aree interne** definita dall'Agenzia per la Coesione Territoriale nell'ambito della **Strategia Nazionale per le Aree Interne**. Tale classificazione si basa sulla distanza dai poli di offerta dei servizi essenziali (istruzione, salute, mobilità), che nel contesto in esame, risulta significativa sia rispetto ai poli costieri (La Spezia, Massa) sia rispetto ai centri toscani di rango superiore.

5.2.1 Dati demografici

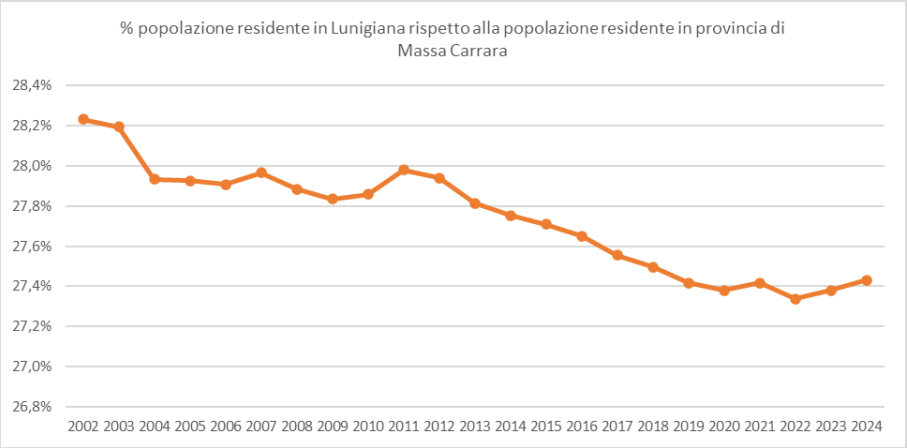
Dal Rapporto Lunigiana 2024 redatto a cura dell'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Lucca e Massa Carrara si ricava che, nell'ambito di riferimento, le previsioni demografiche Istat per il periodo 2022-2041 indicano un ulteriore calo della popolazione (-13,1%), con un forte decremento delle fasce di età lavorativa (15-64 anni) e un lieve aumento della popolazione anziana. La riduzione della popolazione in età lavorativa desta particolare preoccupazione non solo perché potrebbe creare squilibri nel mercato del lavoro ma anche perché rende necessario il fornire servizi, possibilmente vicini, ad una popolazione anziana.

5.2.1.1 La popolazione residente

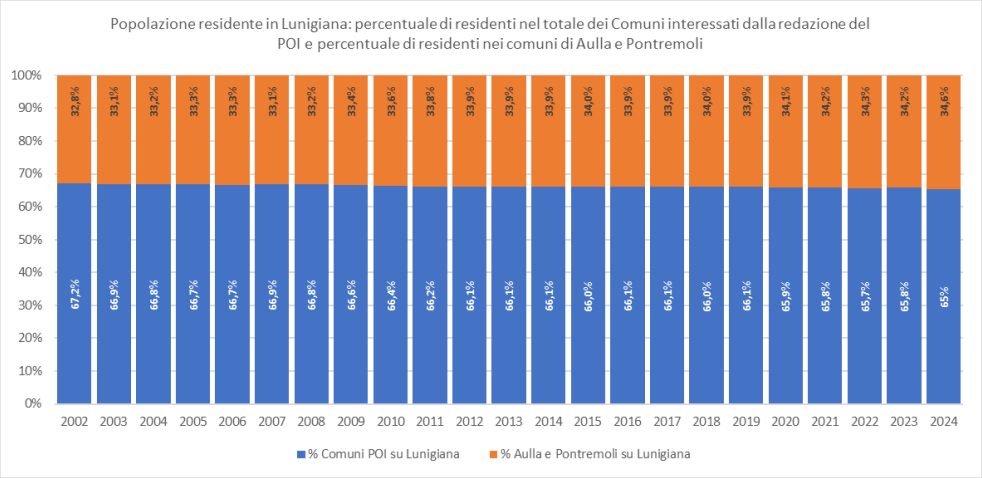
La popolazione residente nell'ambito della Lunigiana risulta circa 1/3 della popolazione provinciale. Dal 2002 al 2024 si ha un calo di 4540 unità, passando da 55776 abitanti a 51 236 abitanti. Il calo a livello provinciale si attesta su circa il 5,5% e, a livello dell'ambito della Lunigiana, su circa l'8,1%. La maggior parte degli abitanti della provincia di Massa Carrara, infatti, si concentra nei centri che si affacciano sulla costa tirrenica ossia nei comuni di Massa, di Carrara e, in parte, di Montignoso, caratterizzati da elevati valori di densità di popolazione.



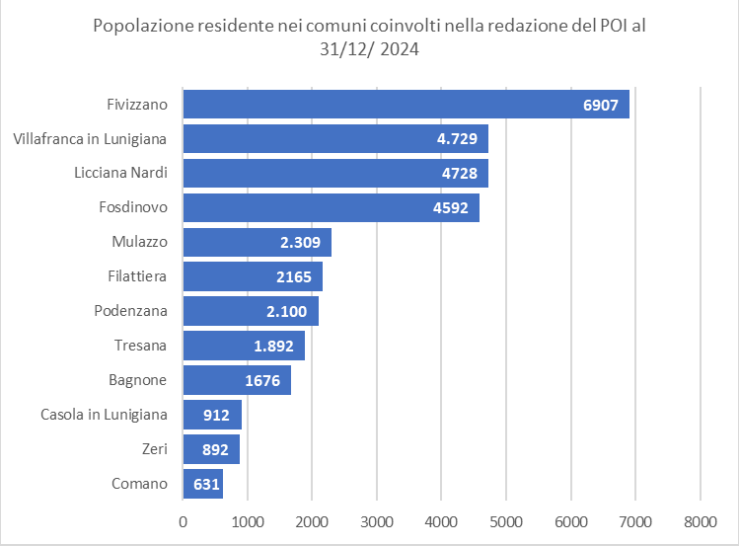
Nel periodo considerato, la popolazione residnete in Lunigiana è pari a poco meno di un terzo di quella provinciale. Nel 2024 tale valore percentuale risulta pari al 27,4%.
Il dato percentuale, rappresentato nel seguente grafico in serie storica a partire dal 2002, evidenzia un trend in progressivo calo, di circa 1 punto percentuale fino al 2022 e una lieve ripresa negli ultimi anni.



A una scala di maggior dettaglio, all'interno dei comuni compresi nella UC montana della Lunigiana, Aulla e Pontremoli, che sono i più popolosi, non partecipano alla redazione del presente POI. Dal seguente grafico si osserva che ad Aulla e a Pontremoli, complessivamente, risiede circa il 35% dell'intera popolazione lunigianese. Il restante 65% è ripartito su 11 comuni.



Questa la popolazione residente nei comuni interessati dalla redazione del POI al 31/12/2024



Questi i valori percentuali calcolati come rapporto tra la popolazione residente in ogni comune e il totale provinciale comparando i dati del 2002 con quelli del 2011 e con lo stato attuale (fine 2024). E' interessante sottolineare come, nel 2024, il comune più popoloso di quelli interessati dal presente POI abbia un numero di abitanti inferiore al 4% del totale.

Percentuale popolazione residente nei comuni rispetto alla popolazione residente in provincia di Massa Carrara				
Comune	**2002**	**2011**	**2024**	**Trend**
Bagnone	1,0%	1,0%	0,9%	↓
Casola in L.	0,6%	0,5%	0,5%	↓
Comano	0,4%	0,4%	0,3%	↓
Filattiera	1,2%	1,2%	1,2%	↔
Fivizzano	4,6%	4,1%	3,7%	↓
Fosdinovo	2,3%	2,5%	2,5%	↑
Licciana Nardi	2,5%	2,5%	2,5%	↔
Mulazzo	1,3%	1,3%	1,2%	↓
Podenzana	1,0%	1,1%	1,1%	↑
Tresana	1,0%	1,1%	1,0%	↔
Villafranca in L	2,3%	2,4%	2,5%	↑
Zeri	0,7%	0,6%	0,5%	↓

Questi i valori percentuali calcolati come rapporto tra la popolazione residente in ogni comune e il totale della Lunigiana (tutti e 13 i comuni) comparando i dati del 2002 con quelli del 2011 e con lo stato attuale (fine 2024). Si osserva che, tra i comuni che sono coinvolti nella redazione del POI, quello che presenta la percentuale maggiore è quello di Fivizzano, anche se in calo nel periodo considerato. In crescita il valore per i comuni di Licciana Nardi, Villafranca in Lunigiana, Podenzana e Fosdinovo.

Percentuale popolazione residente nei comuni rispetto alla popolazione residente nell'ambito della Lunigiana				
Comune	**2002**	**2011**	**2024**	**Trend**
Comano	1,4%	1,3%	1,2%	↓
Zeri	2,4%	2,1%	1,7%	↓
Casola in L.	2,3%	1,8%	1,8%	↓
Bagnone	3,6%	3,4%	3,3%	↓
Tresana	3,7%	3,8%	3,7%	↔
Podenzana	3,4%	3,9%	4,1%	↑
Filattiera	4,4%	4,2%	4,2%	↓
Mulazzo	4,6%	4,6%	4,5%	↓
Fosdinovo	8,0%	8,9%	9,0%	↑
Licciana Nardi	8,7%	8,8%	9,2%	↑
Villafranca in L	8,2%	8,5%	9,2%	↑
Fivizzano	16,4%	14,8%	13,5%	↓

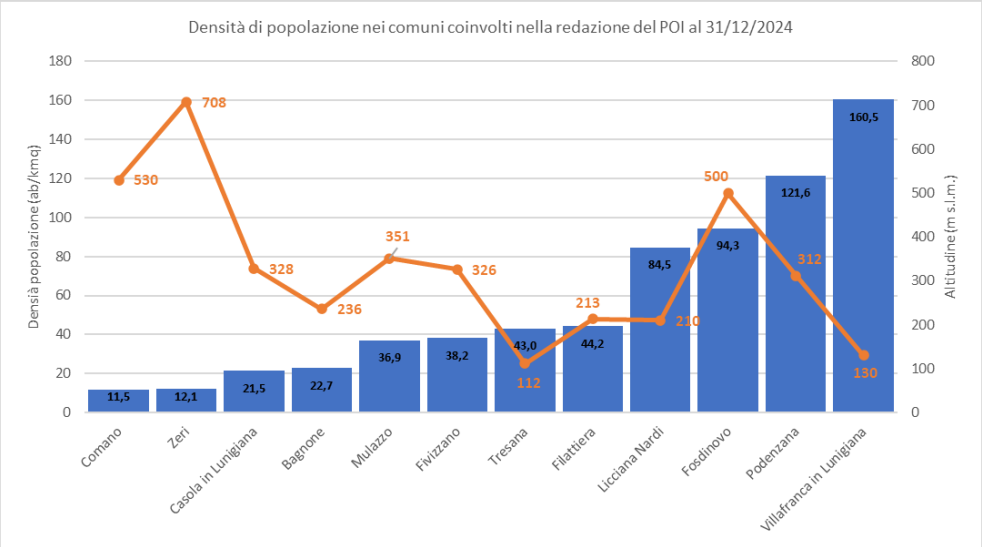
Questi i valori percentuali calcolati come rapporto tra la popolazione residente in ogni comune e il totale della Lunigiana coinvolti nel POI comparando i dati del 2002 con quelli del 2011 e con lo stato attuale (fine 2024). Rispetto alla popolazione totale dei Comuni coinvolti nel POI quello più popoloso è sempre Fivizzano (un quinto dei residenti) seguito da Villafranca in Lunigiana e Licciana Nardi e quindi da Fosdinovo.

%sul tot comuni POI				
Comune	**2002**	**2011**	**2024**	**Trend**
Comano	2,1%	2,0%	1,9%	↓
Zeri	3,6%	3,2%	2,7%	↓
Casola in L.	3,4%	2,7%	2,7%	↓
Bagnone	5,4%	5,2%	5,0%	↓
Tresana	5,5%	5,7%	5,6%	↔
Podenzana	5,1%	5,8%	6,3%	↑
Filattiera	6,6%	6,4%	6,5%	↔
Mulazzo	6,9%	6,9%	6,9%	↔
Fosdinovo	11,9%	13,5%	13,7%	↑
Licciana Nardi	12,9%	13,4%	14,1%	↑
Villafranca in L	12,2%	12,8%	14,1%	↑
Fivizzano	24,5%	22,3%	20,6%	↓

L'unione di comuni Montana della Lunigiana si estende su 788,4 km^2 e non comprende il territorio del comune di Pontremoli. Dall'elenco seguente è escluso il comune di Aulla che non partecipa alla formazione del POI. Nel confronto tra i dati 2018, 2021 e 2024, risulta che la densità di popolazione è in calo in tutti i comuni eccetto che a Mulazzo e a Villafranca in Luigiana.

			Densità popolazione (ab/kmq)			
Comuni	**Kmq***	**Altitudine (m s.l.m.)**	**2018**	**2021**	**2024**	**Trend**
Bagnone	73,76	236	24,83	23,3	22,7	↓
Casola in Lunigiana	42,5	328	24,55	22,8	21,5	↓
Comano	54,65	530	13,28	12,1	11,5	↓
Filattiera	48,94	213	46,84	45,2	44,2	↓
Fivizzano	180,58	326	42,66	39,8	38,2	↓
Fosdinovo	48,68	500	98,54	94,4	94,3	↓
Licciana Nardi	55,94	210	88,33	84,7	84,5	↓
Mulazzo	62,62	351	38,79	36,5	36,9	↑
Podenzana	17,27	312	127,19	122,6	121,6	↓
Tresana	44,05	112	44,97	44,3	43,0	↓
Villafranca in Lunigiana	29,46	130	161,22	156,5	160,5	↑
Zeri	73,59	708	14,35	13,2	12,1	↓

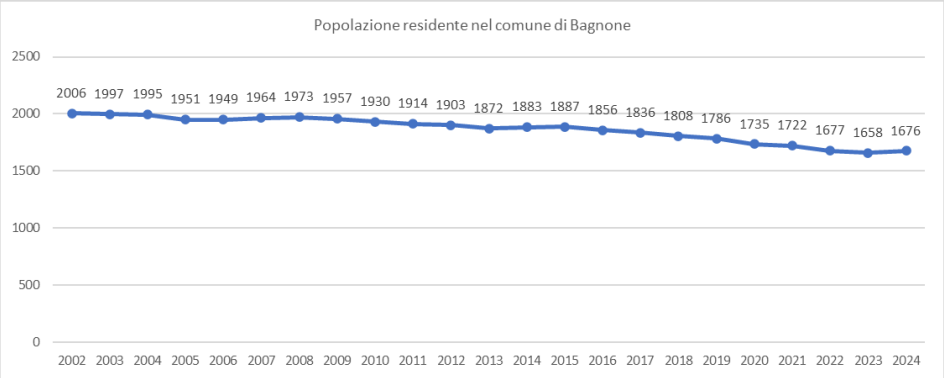
*calcolato su base cartografica



Il Comune di Comano e di Zeri posti alla quota altimetrica maggiore, risultano quelli con il numero inferiore di residenti e con la minore densità di popolazione.
La Lunigiana presenta caratteristiche morfologiche per lo più di alta collina o montagna e si caratterizza per un basso grado di urbanizzazione, con una densità demografica pari a circa 1/3 di quella provinciale e nazionale.

5.2.1.1.1 COMUNE DI BAGNONE

Nel Comune di Bagnone, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa il 16,5%. Prendendo a riferimento il 2011, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale la differenza si attesa sempre su un valore negativo significativo, pari a -12,4%
Si evidenzia che nell'ultimo anno, tra il 2023 e il 2024, si assiste a una modesta inversione di tendenza, con un aumento di 8 residenti.

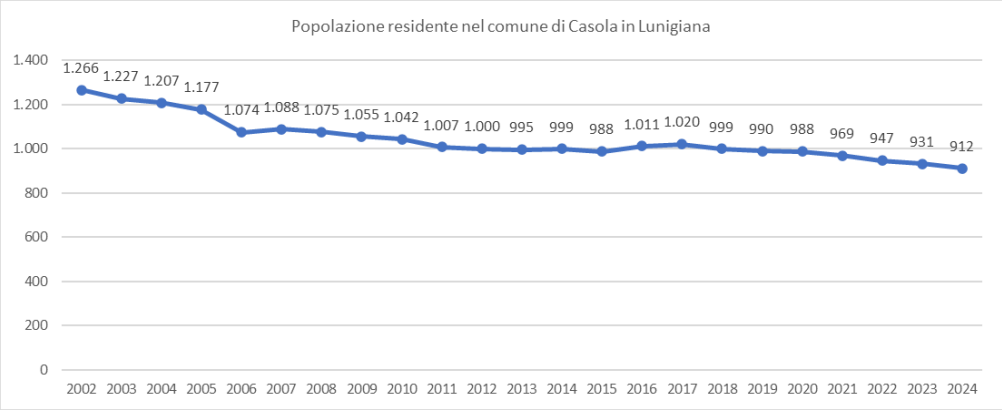


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Bagnone risulta pari a

- 0,9% della popolazione provinciale
- 3,3% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 5% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.2 COMUNE DI CASOLA IN LUNIGIANA

Nel Comune di Casola in Lunigiana, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa il 28%. Prendendo a riferimento il 2011, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale (nel 2017-2018 si registrava iun lieve incremento) la differenza si attesa sempre su un valore negativo pari a -9,4%.

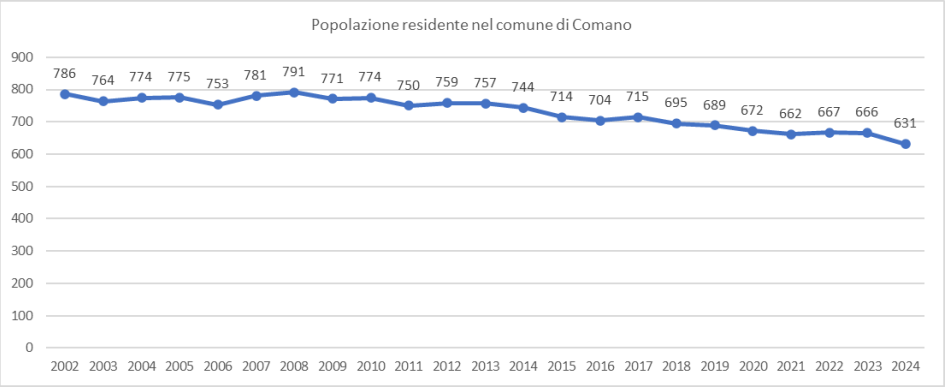


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Casola in Lunigiana risulta pari a

- 0,5% della popolazione provinciale
- 1,8% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 2,7% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.3 COMUNE DI COMANO

Nel Comune di Comano, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa il 19,7%. Prendendo a riferimento il 2011, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale (nel 2018 era stato registrato un lieve incremento), la differenza si attesa sempre su un valore negativo significativo pari a -15,9%.

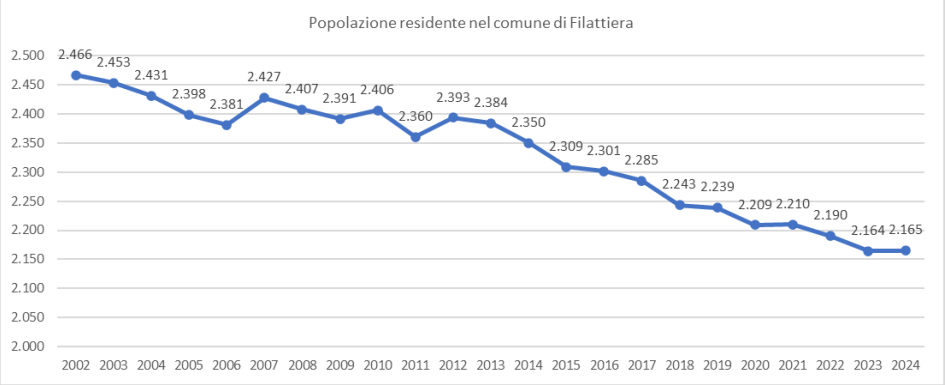


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Comano risulta pari a

- 0,3% della popolazione provinciale
- 1,2% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 1,9% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.4 COMUNE DI FILATTIERA

Nel Comune di Filattiera, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa il 12%. Prendendo a riferimento il 2011, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale la differenza si attesa sempre su un valore negativo significativo pari a -8%.

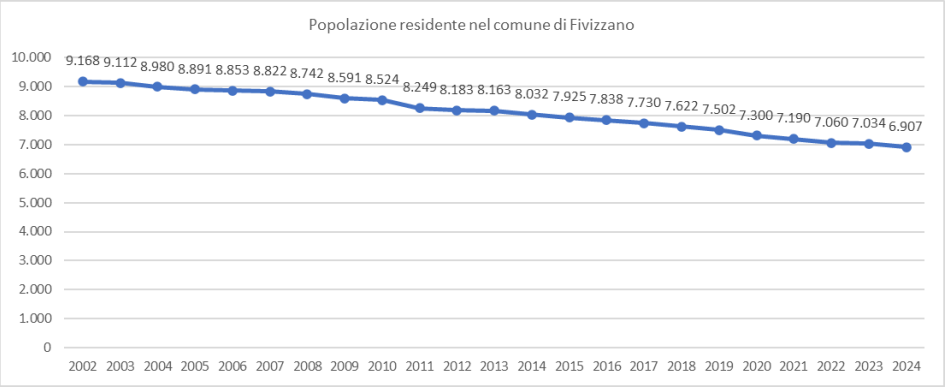


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Comano risulta pari a

- 1,2% della popolazione provinciale
- 4,2% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 6,5% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.5 COMUNE DI FIVIZZANO

Nel Comune di Fivizzano, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa il 25%. Prendendo a riferimento il 2011, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale, la differenza si attesa sempre su un valore negativo significativo pari a -16%.

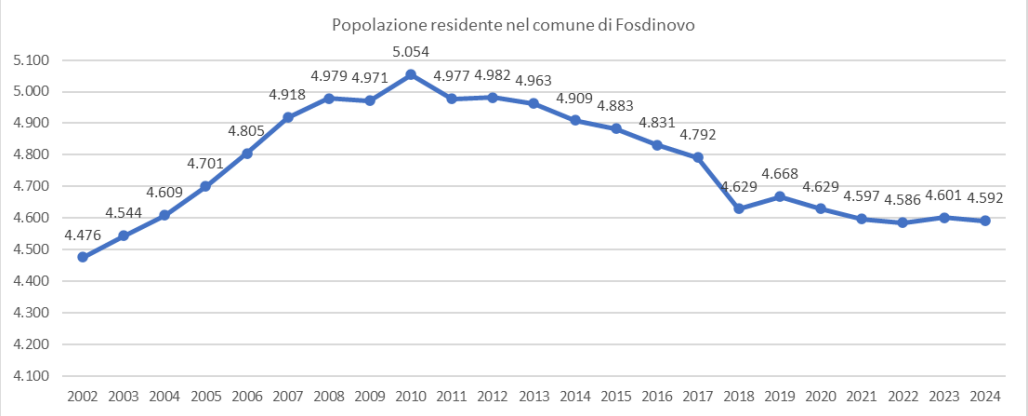


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Fivizzano risulta pari a

- 3,7% della popolazione provinciale
- 13,5% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 20,6% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.6 COMUNE DI FOSDINOVO

Nel Comune di Fosdinovo, dal 2002 al 2024 si assiste a un andamento fortemente oscillante, con un trend positivo fino al 2010 e quindi un andamento in calo (nonostante una minima oscillazione tra il 2018 e il 2019). Rispetto al 2022, nel 2024 la polazione risulta in crescita del 3% ma, rispetto al 2011, si ha un decremento complessivo dell'8%.

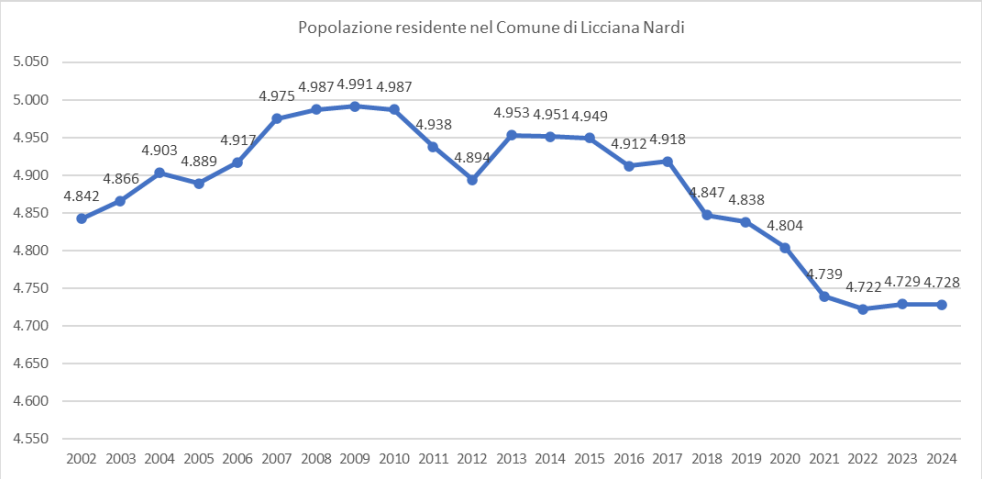


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Fosdinovo risulta pari a

- 2,5% della popolazione provinciale
- 9% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 13,7% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.7 COMUNE DI LICCIANA NARDI

Nel Comune di Licciana Nardi, dal 2002 al 2009 si registra un incremento della popolazione residente ma dal 2011 al 2024 si assiste a un trend in calo, seppur segnato da una serie di oscillazioni più o meno marcate. Complessivamente, rispetto al 2011 al 2024 il calo si attesta su circa il 2%; prendendo a riferimento il 2011, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale la differenza si attesa sempre su un valore negativo pari a -4%.

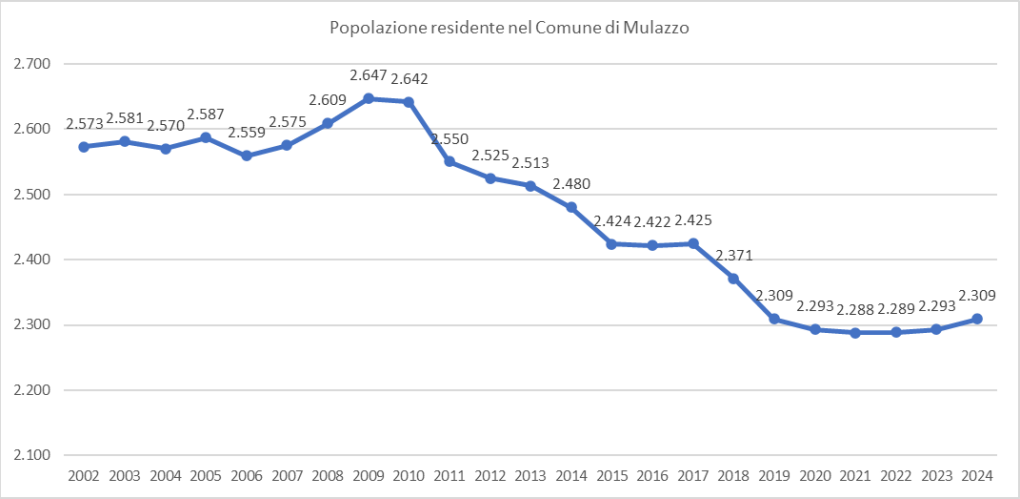


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Licciana Nardi risulta pari a

- 2,5% della popolazione provinciale
- 9,2% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 14,1% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.8 COMUNE DI MULAZZO

Nel Comune di Mulazzo, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa il 10%. Prendendo a riferimento il 2009, come nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale Intercomunale la differenza si attesa sempre su un valore negativo significativo pari a -13%.

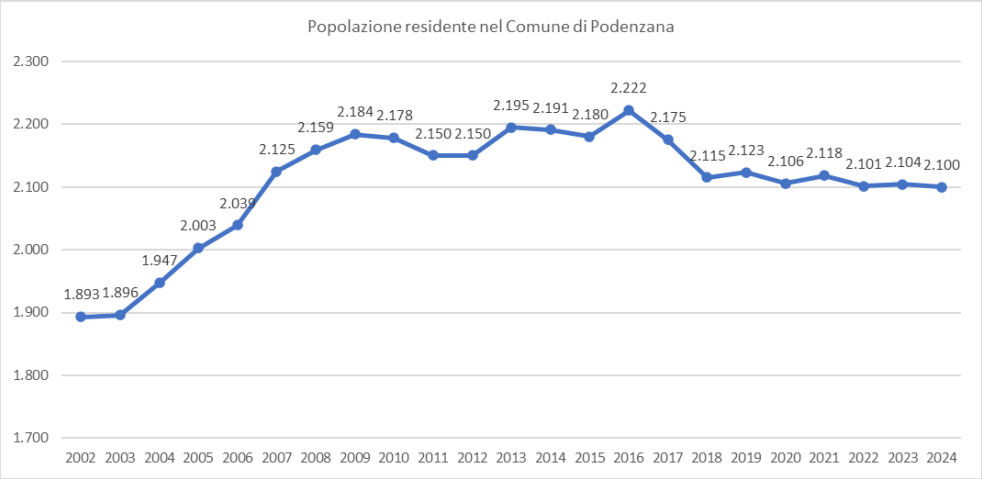


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Mulazzo risulta pari a

- 1,2% della popolazione provinciale
- 4,5% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 6,9% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.9 COMUNE DI PODENZANA

Nel Comune di Podenzana, dal 2002 al 2016 si assiste complessivamente a un incremento della popolazione residente pari a circa il 17,4%. Dal 2016 a oggi il trend risulta di nuovo in calo, con minime oscillazioni dal 2020 a oggi. In generale, comunque dal 2002 al 2024 l popolazione risulta cresciuta di circa l'11%.

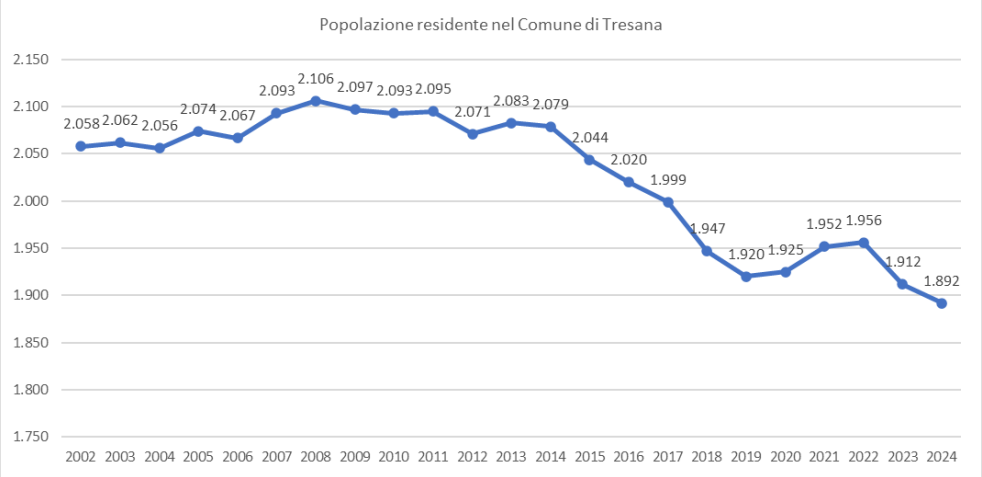


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Podenzana risulta pari a

- 1,1% della popolazione provinciale
- 4,1% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 6,3% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.10 COMUNE DI TRESANA

Nel Comune di Tresana, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un calo della popolazione residente pari a circa l'8%. Prendendo a riferimento il 2009, anno in cui si registra il valore massimo nell'ambito del periodo considerato, rispetto al 2024 il calo è pari a circa il 10%. Interessante la lieve flessione positiva nel 2021-2022, anche se nell'ultimo biennio la decrescita risulta rapida e significativa.

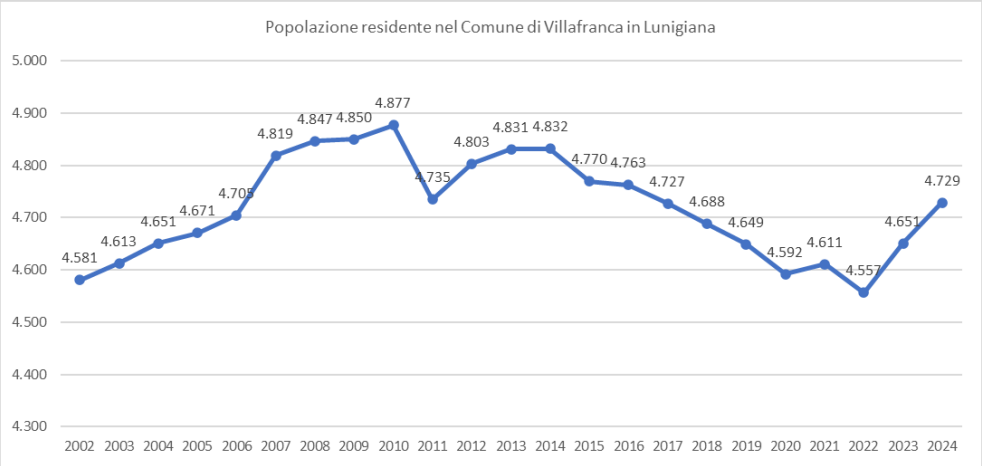


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Tresana risulta pari a

- 1% della popolazione provinciale
- 3,7% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 5,6% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.11 COMUNE DI VILLAFRANCA IN LUNIGIANA

Nel Comune di Villafranca in Lunigiana, dal 2002 al 2024 si assiste complessivamente a un aumento della popolazione residente pari a circa il 4%. Si osserva una forte oscillazione nel 2011 forse attribuibile anche alle analisi intercensuarie. In ogni caso dal 2013 al 2022 si registra un significativo calo pari a circa il -6%. Interessante l'nicremento significativo rilevati nell'ultimo triennio (dal 2022 al 2024)

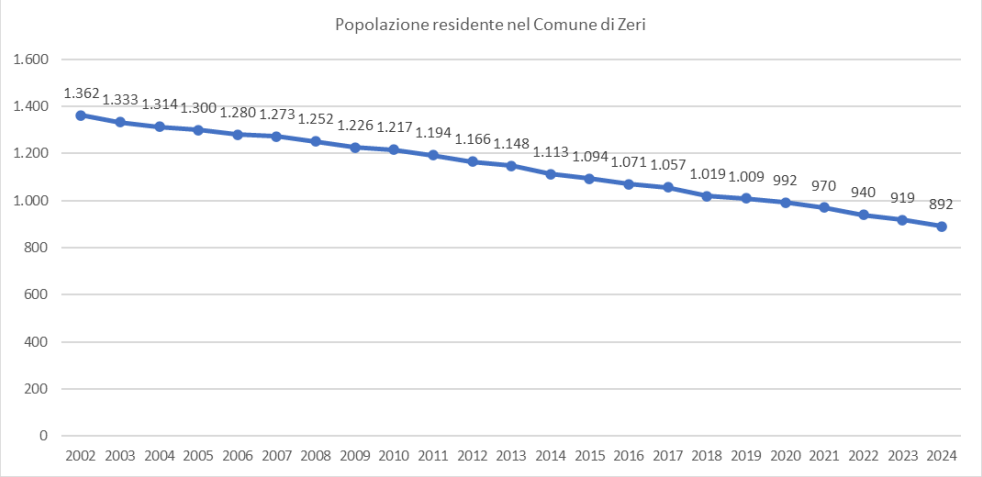


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Villafranca in Lunigiana risulta pari a

- 2,5% della popolazione provinciale
- 9,2% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 14,1% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

5.2.1.1.12 COMUNE DI ZERI

Nel Comune di Zeri, dal 2002 al 2024 si assiste a un costante calo della popolazione residente pari a circa il -35%.

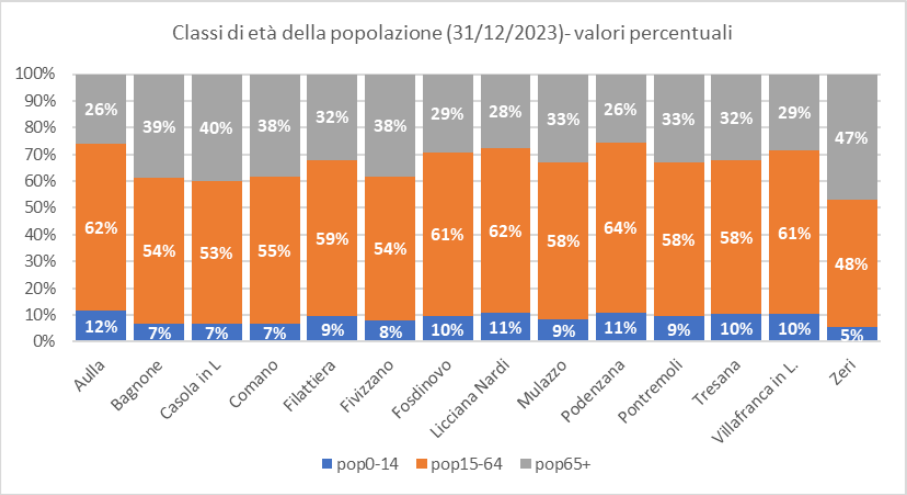


Al 2024 la popolazione residente nel comune di Zeri risulta pari a

- 0,5% della popolazione provinciale
- 1,7% della popolazione dell'ambito della Lunigiana
- 2,7% della popolazione totale dei comuni interessati dal POI

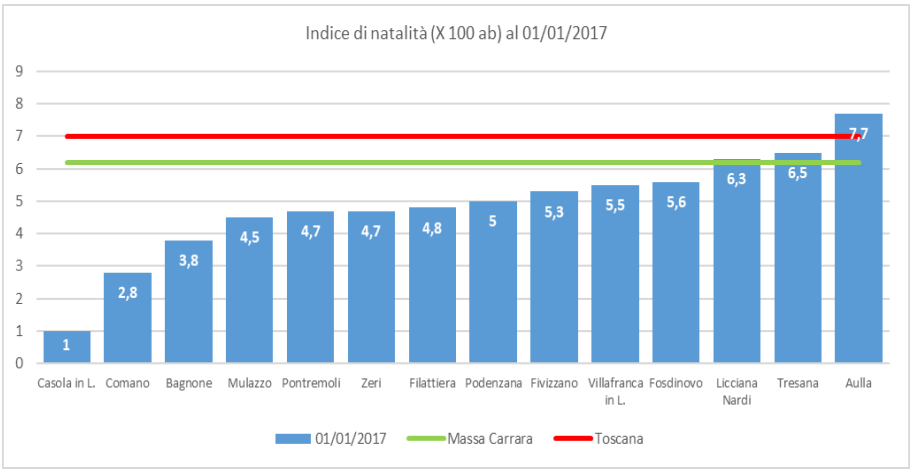
5.2.1.2 Indicatori demografici

Per quanto riguarda gli indicatori demografici, questi alcuni dei principali. Di seguito, quale monitoraggio degli indicatori di contesto, i dati elaborati al 01/01/2018 presenti nel Rapporto ambientale VAS del PSI sono stati comparati con quelli al 31/12/2023 (dati Regione Toscana). Gli stessi sono stati riportati alla scala comunale e mettendoli in relazione con quanto calcolato al livello del territorio della Lunigiana, della Provincia di Massa Carrara e della Regione Toscana.



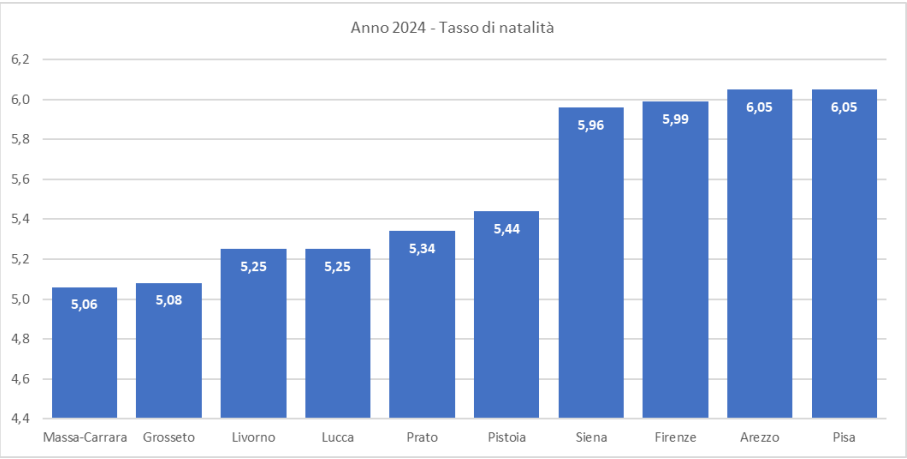
5.2.1.2.1 INDICI DI BILANCIO DEMOGRAFICO

5.2.1.2.1.1 Indice di natalità



Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

A fine 2024, nella provincia di Massa Carrara si registra il valore più basso del tasso di natalità a livello regionale

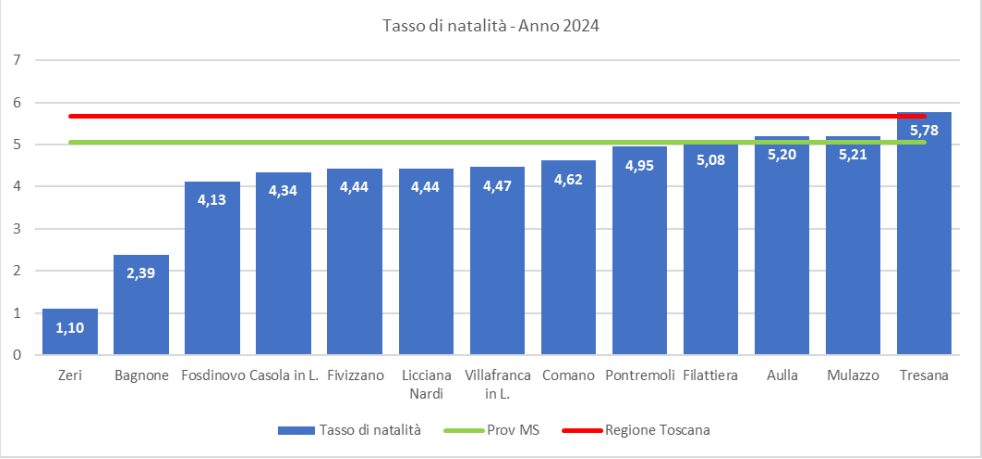


Rispetto ai dati riportati nel Rapporto Ambientale del PSI si assiste a un significativo e generalizzato calo dell'indice di natalità.

Emerge chiaramente il consistente crollo delle nascite nel Comune di Zeri (-3,6, a 4,7 a 1,1) e nel comune di Aulla (-2,5, da 7,7 a 5,2). I valori dell'indice rilevati nei comuni di Filattiera, Aulla, Mulazzo e Tresana risultano pari e/o

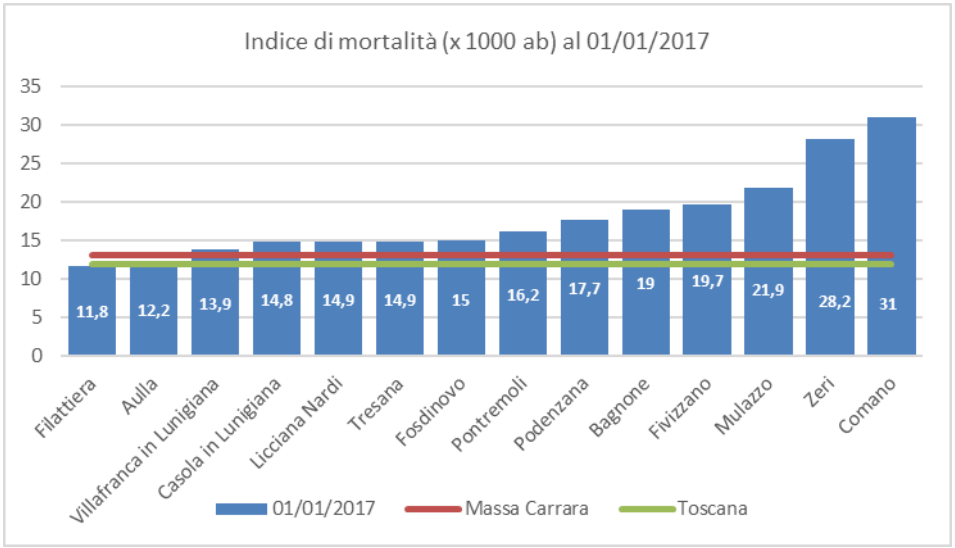
di poco superiori al valoreprovinciale (5,06). Solo il dato relativo al comune di Tresana risulta pari al valore medio regionale (5,67). In significativo incremento il valore dell'indice a Casola in Lunigiana (+3,34).

	Tasso di natalità		
	01/01/2017	31/12/2024	Diff. 2017-2024
Zeri	4,7	1,1	-3,6
Bagnone	3,8	2,39	-1,41
Fosdinovo	5,6	4,13	-1,47
Casola in L.	1	4,34	3,34
Fivizzano	5,3	4,44	-0,86
Licciana Nardi	6,3	4,44	-1,86
Villafranca in L.	5,5	4,47	-1,03
Comano	2,8	4,62	1,82
Pontremoli	4,7	4,95	0,25
Filattiera	4,8	5,08	0,28
Aulla	7,7	5,2	-2,5
Mulazzo	4,5	5,21	0,71
Tresana	6,5	5,78	-0,72
Podenzana	5	5,7	0,7



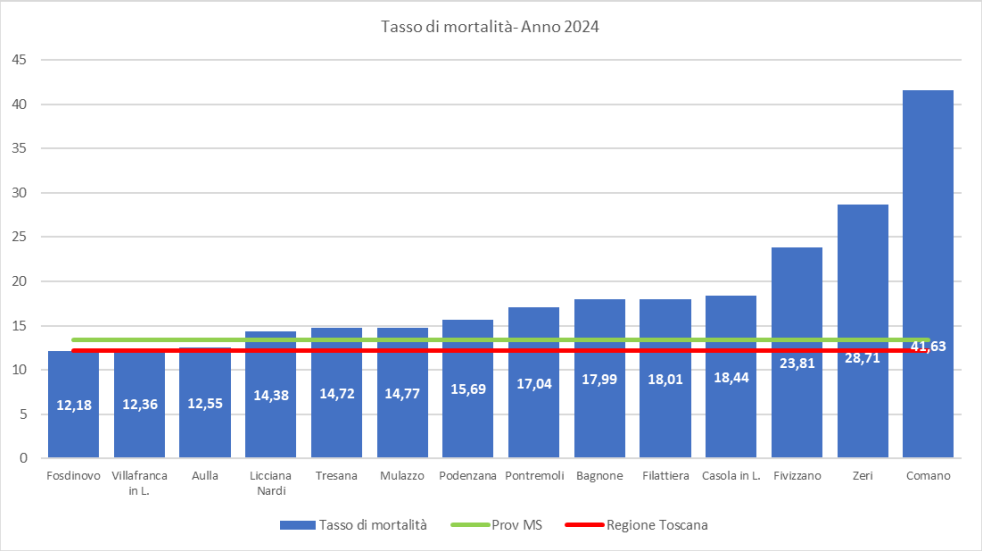
5.2.1.2.1.2 *Indice di mortalità*

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.



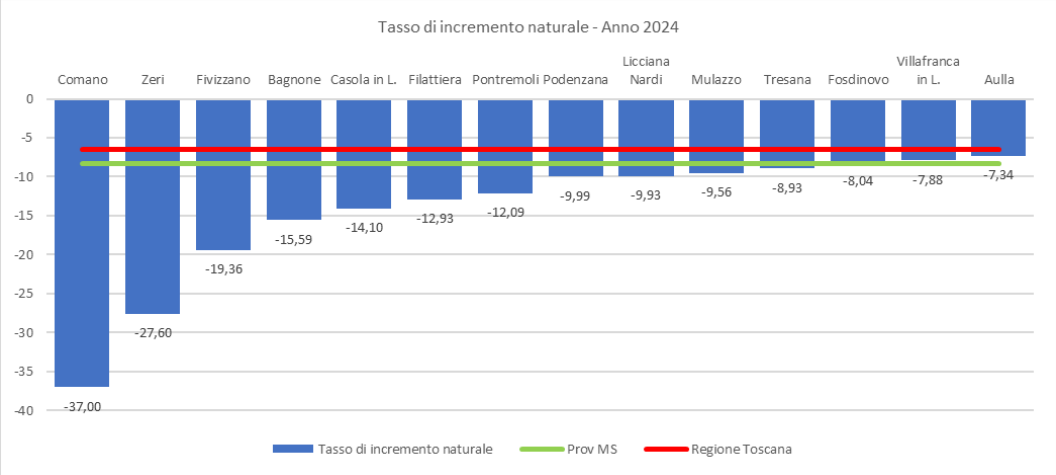
L'indice di mortalità, in relazione all'indice di vecchiaia e al trend di crescita della popolazione, risulta maggiore dell'indice di natalità in tutti i comuni.

L'indice di mortalità risulta incrementato in tutti i comuni e, per la maggior parte risulta superiore al valore medio provinciale e regionale. Il dato è particolarmente evidente per i comuni di Fivizzano, Zeri e Comano.



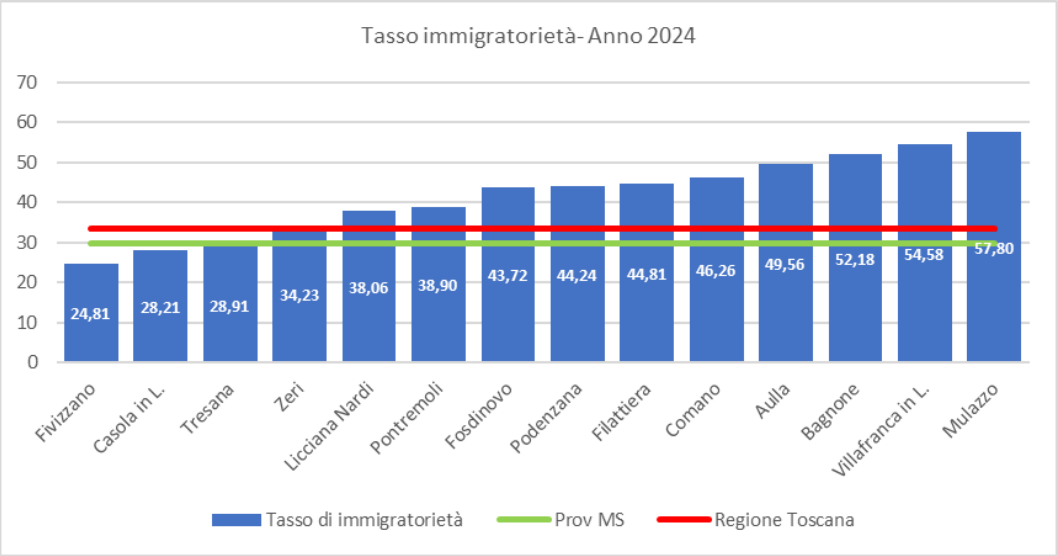
5.2.1.2.1.3 *Tasso di incremento naturale*

Dal sito ISTAT si ricava che in Italia il tasso di incremento naturale è fortemente negativo, segnando un declino demografico persistente dovuto a un numero di decessi costantemente superiore alle nascite. Nel 2024, si stimano 370mila nascite contro 651mila decessi, generando un saldo naturale negativo di circa -281mila unità. Il tasso è vicino al -3,2 per mille, con le regioni del Centro-Nord più colpite.
I dati dell'indice per alcuni comuni della Lunigiana sono particolarmente negativi, in particolare nei comuni di Comano e di Zeri.



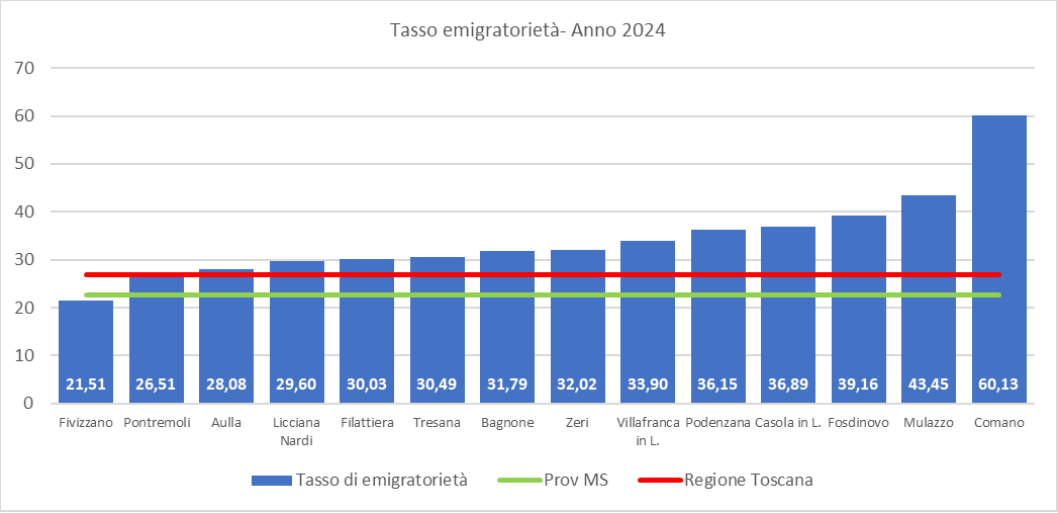
5.2.1.2.1.4 *Tasso immigratorietà*

Eccetto che nel Comuni di Fivizzano, Casola in Lunigiana e Tresana, negli altri comuni della Lunigiana l'indice presenta valori superiori a quello medio provinciale e regionale. Particolarmente elevati i valori registrati ad Aulla, Bagnone, Villafranca in Lunigiana e Mulazzo (in ordine crescente)



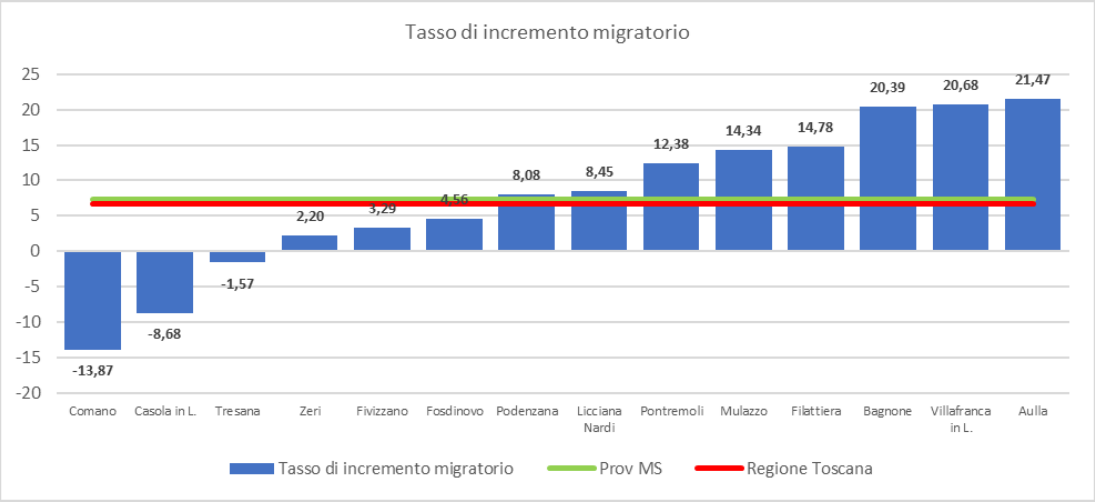
5.2.1.2.1.5 *Tasso emigratorietà*

Eccetto che nel comune di Fivizzano, negli altri comuni l'indice presenta valori superiodi alla media provincia e e regionae. Si registra un valore significativamente elevato a Comano.



5.2.1.2.1.6 *Tasso di incremento migratorio*

Il tasso di incremento migratorio risulta positivo per tutti i comuni ecceto che per Comano, Casola in Lunigiana e Tresana. Valori particolarmente significativi, anche superiori a quelli medi provinciali e regionali si rilevano per i comuni di Bagnone, Villafranca in Lunigiana e Aulla.

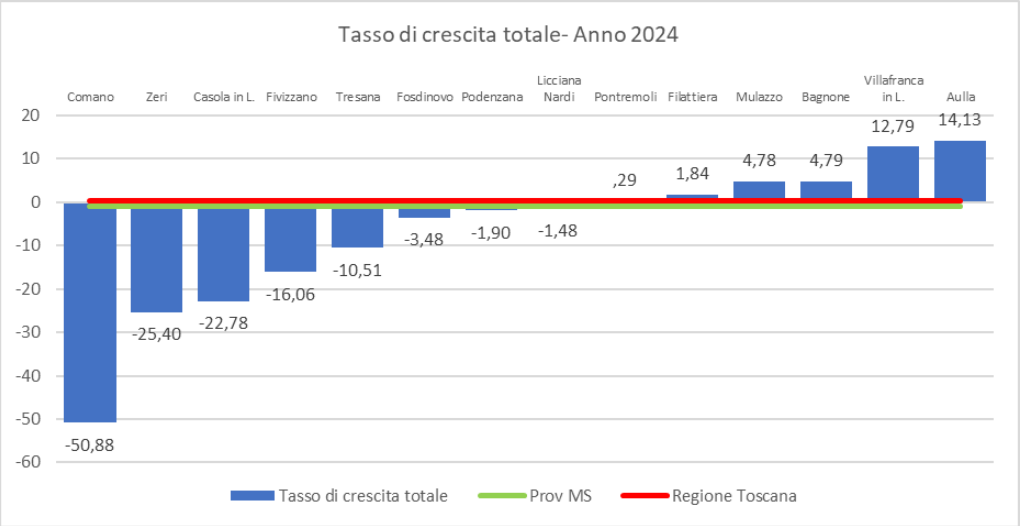


5.2.1.2.1.7 *Tasso di crescita della popolazione*

Mettendo in relazione il tasso di incremento naturale con il tasso di incremento migratorio, di seguito si rappresenta il tasso di crescita totale nel 2024 nei comuni della Lunigiana.

Comune	Tasso di incremento naturale	Tasso di incremento migratorio	Tasso di crescita totale
Aulla	-7,34	21,47	14,13
Bagnone	-15,59	20,39	4,79
Casola in L.	-14,10	-8,68	-22,78
Comano	-37,00	-13,87	-50,88
Filattiera	-12,93	14,78	1,84
Fivizzano	-19,36	3,29	-16,06
Fosdinovo	-8,04	4,56	-3,48
Licciana Nardi	-9,93	8,45	-1,48
Mulazzo	-9,56	14,34	4,78
Podenzana	-9,99	8,08	-1,90
Pontremoli	-12,09	12,38	,29
Tresana	-8,93	-1,57	-10,51
Villafranca in L.	-7,88	20,68	12,79
Zeri	-27,60	2,20	-25,40

Particolarmente negativi i valori rilevati nel comune di Comano seguito dal comune di Zeri per il peso esercitato soprattutto dal crollo del tasso di incremento naturale. Nel Comune di Comano insiste anche un tasso di incremento migratorio negativo particolarmente elevato; lo stesso incide anche sulla dinamica di popolazione di Casola in Lunigiana.
Si registrano valori positivi soprattutto nei comuni di Villafranca in Lunigiana e di Aulla imputabili a un positivo tasso di incremento migratorio.

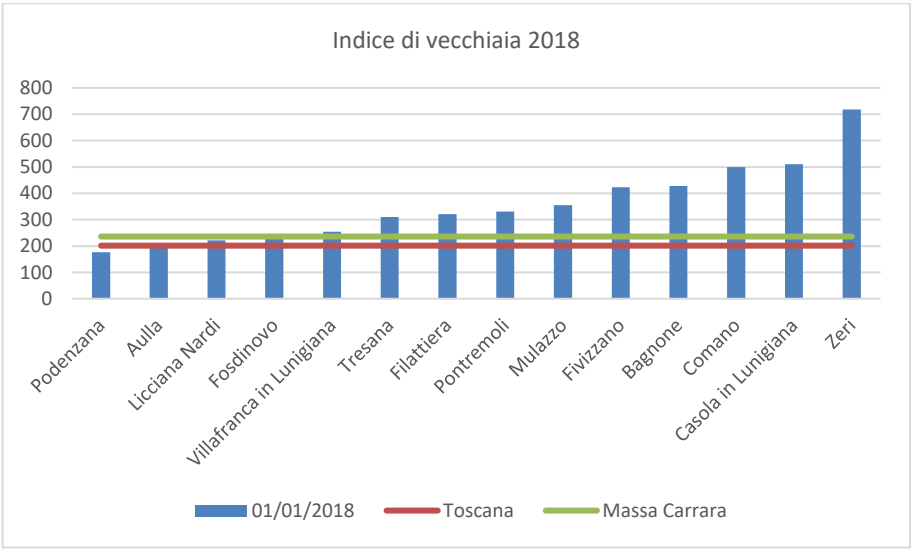


5.2.1.2.2 INDICI DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE

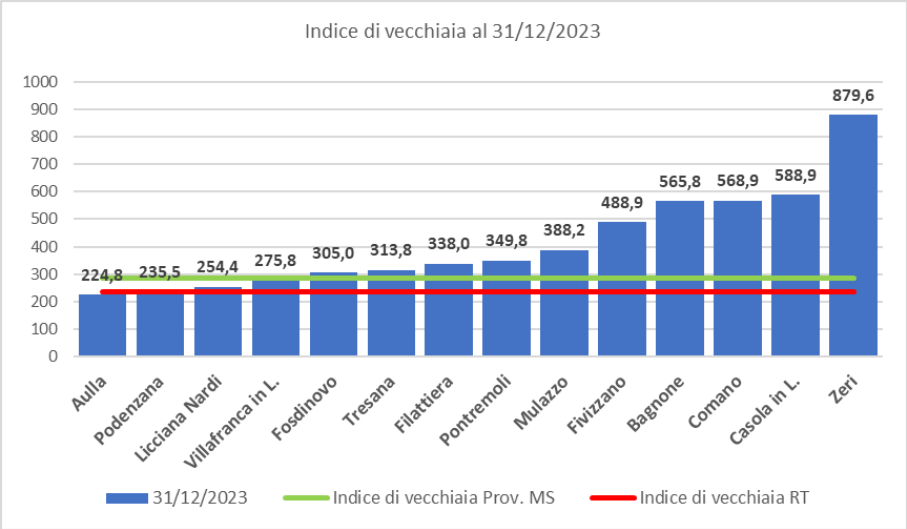
L'analisi degli indici di struttura della popolazione evidenzia, nel complesso dei comuni considerati, un quadro di progressivo e marcato invecchiamento demografico, già evidente nei dati del 2018 e ulteriormente consolidatosi nello stato più recente (fine 2023).

5.2.1.2.2.1 Indice di vecchiaia

L'**indice di vecchiaia** è un indicatore dinamico che descrive il peso della popolazione anziana in una determinata popolazione, stimando quindi il grado di invecchiamento di una popolazione. Valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai più giovani (0-14 anni).



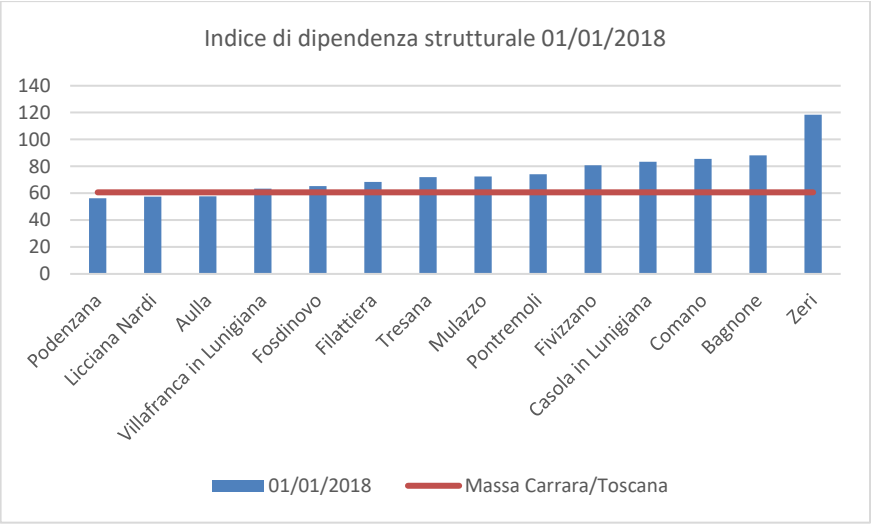
I valori della maggior parte dei Comuni (eccetto Podenzana e Aulla) risultano superiori al valore regionale. Comano, Casola in Lunigiana e soprattutto Zeri presentano un indice di vecchiaia molto elevato, anche superiore al valore provinciale (che già è molto più alto del valore regionale).
A Zeri risulta che sono presenti circa 717 ultrasessantacinquenni ogni 100 giovanissimi.



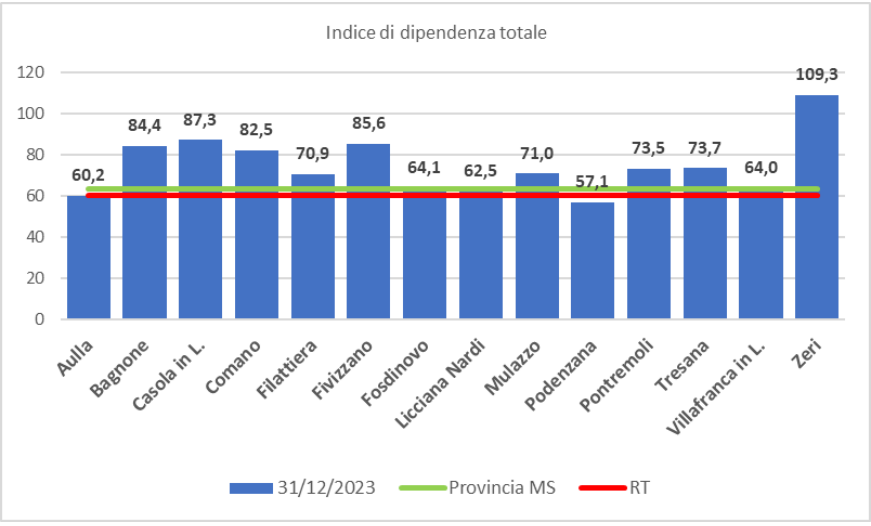
Nel 2023 tale tendenza risulta ulteriormente accentuata: la maggior parte dei comuni continua a collocarsi al di sopra dei riferimenti regionali e provinciali, con situazioni di forte squilibrio generazionale.
Il caso di Zeri rimane emblematico, con un rapporto estremamente sbilanciato tra anziani e giovani, a conferma di un processo di invecchiamento ormai strutturale e difficilmente reversibile nel breve periodo.

5.2.1.2.2.2 *INDICE di dipendenza strutturale*

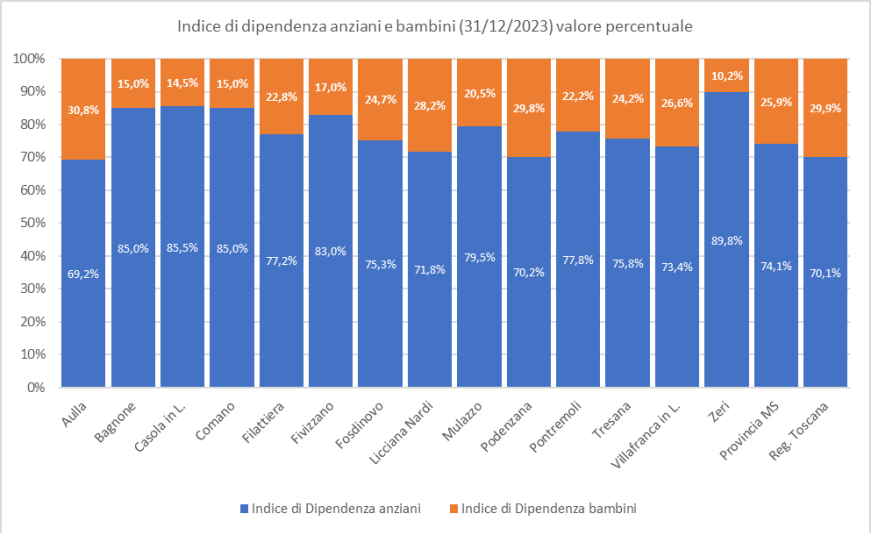
L'indice di dipendenza strutturale (o totale) rappresenta il numero di individui in età non attiva (età<=14 e età>=65) ogni 100 individui potenzialmente indipendenti (età 15-64), fornendo indirettamente una misura della sostenibilità della struttura di una popolazione.



Nel 2018 i valori risultavano già critici, con molti comuni oltre la soglia del 60% e con Zeri che raggiungeva un valore di 118,4, indicando un carico sociale molto elevato sulla popolazione in età attiva.
A Zeri ogni 100 individui potenzialmente indipendenti si hanno circa 118 ragazzi e anziani di cui la popolazione attiva deve occuparsi. L'indice esprime quindi il carico sociale ed economico teorico della popolazione in età attiva: valori superiori al 50% indicano una situazione di squilibrio generazionale.



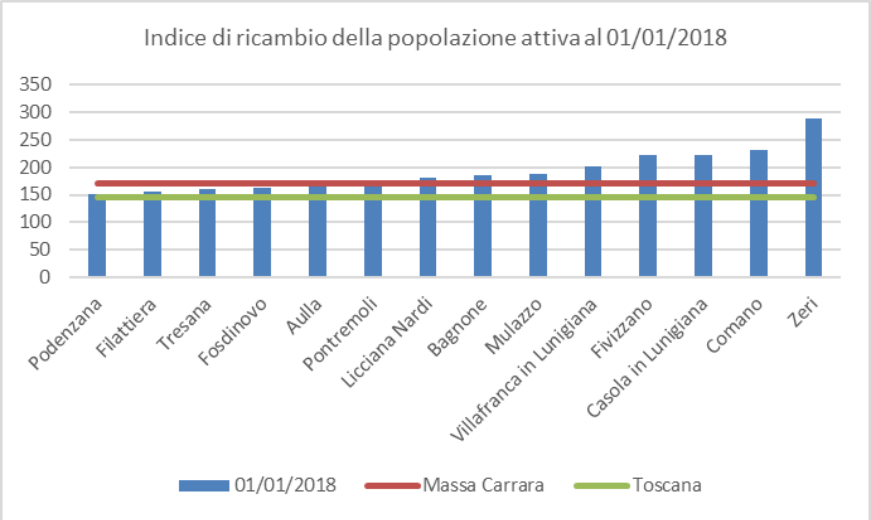
Nel 2023 la situazione appare ulteriormente aggravata: il numero di individui non attivi (giovani e anziani) per ogni 100 persone in età lavorativa resta molto alto, segnalando una crescente difficoltà nella sostenibilità economica e sociale del sistema locale.



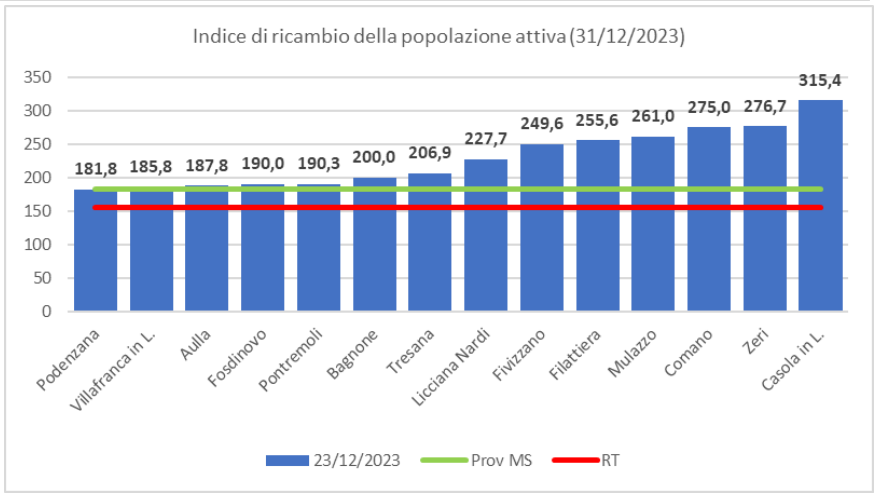
L'incremento dell'indice riflette sia la diminuzione della popolazione giovane sia l'aumento della componente anziana.

5.2.1.2.2.3 *Indice di ricambio della popolazione attiva*

L'indice di ricambio stima il rapporto tra coloro che stanno per andare in pensione (55-64 anni) e coloro che stanno invece per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). E' connesso quindi con la struttura economica della popolazione. La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.



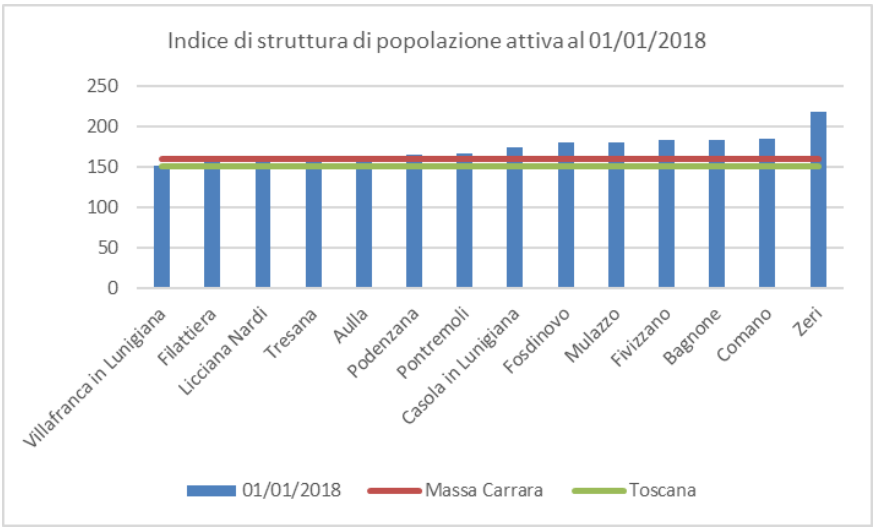
A Zeri, al 01/01/2018 l'indice di ricambio è 288,9 e questo significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana; si fa presente che tale valore è molto superiore anche a quello registrato a livello provinciale (179,6), regionale (145,4) e nazionale (130,4) alla stessa data,



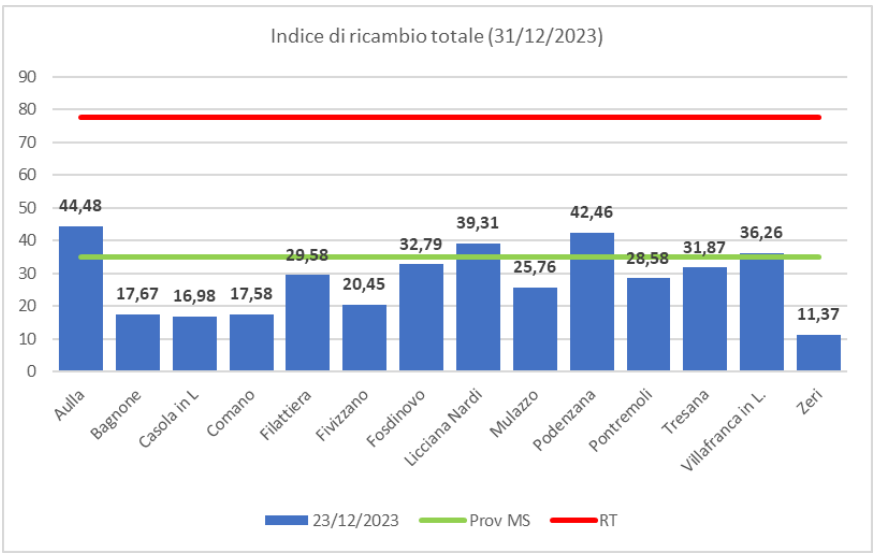
Nel quadro più recente questa condizione tende a persistere, suggerendo che il numero di individui prossimi all'uscita dal mercato del lavoro continua a superare di gran lunga quello dei giovani in ingresso, con potenziali ripercussioni sulla vitalità economica e sulla capacità produttiva del territorio.

5.2.1.2.2.4 *Indice di struttura della popolazione attiva o indice di ricambio totale*

L'indice di ricambio totale (o indice di struttura della popolazione attiva) misura la struttura della popolazione, confrontando la fascia d'età giovane (0-14 anni) con quella anziana (65 anni e oltre). Calcolato come rapporto tra popolazione 0-14 anni e popolazione 65+ anni per 100, evidenzia il potenziale di ricambio generazionale, dove valori sotto 100 segnalano un invecchiamento.



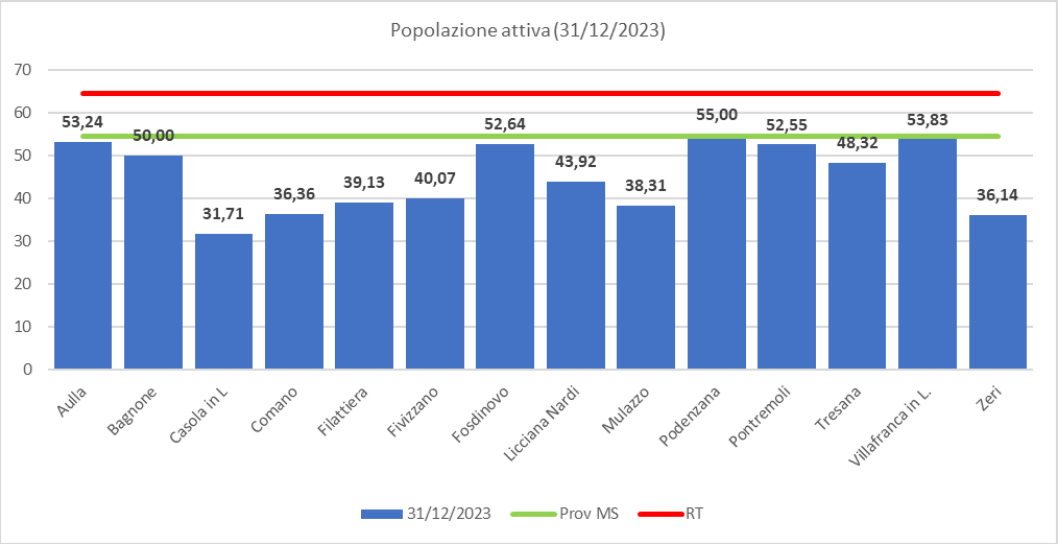
L'indice di struttura della popolazione attiva (o ricambio totale) mostra una situazione già compromessa nel 2018, con tutti i comuni ben al di sopra del valore soglia di 100. In particolare, Zeri raggiungeva valori prossimi al 218%, mentre molti altri comuni si collocavano tra 150% e 185%, comunque superiori sia alla media provinciale (160,5) sia a quella regionale (150,4).



Nel 2023, i valori riportati nel RA del PSI risultano sostanzialmente confermati o ulteriormente aumentati, indicando una popolazione attiva sempre più anziana. Questo fenomeno comporta una riduzione del dinamismo socio-economico, una minore capacità di innovazione e adattamento, ma anche, in parte, una maggiore presenza di competenze ed esperienza consolidate.

5.2.1.2.2.5 *Popolazione attiva*

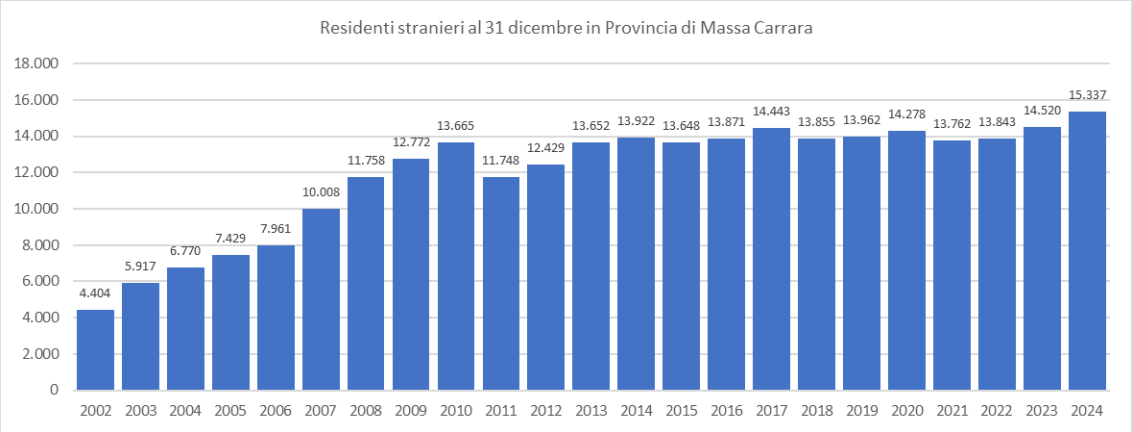
Pop. attiva=(Pop.15-19/Pop.60-64) *100



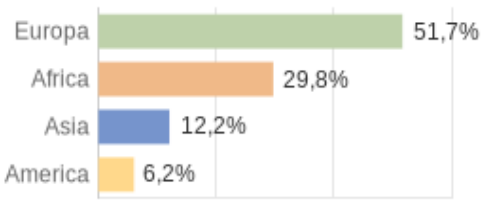
5.2.1.2.3 ALTRI INDICATORI DEMOGRAFICI

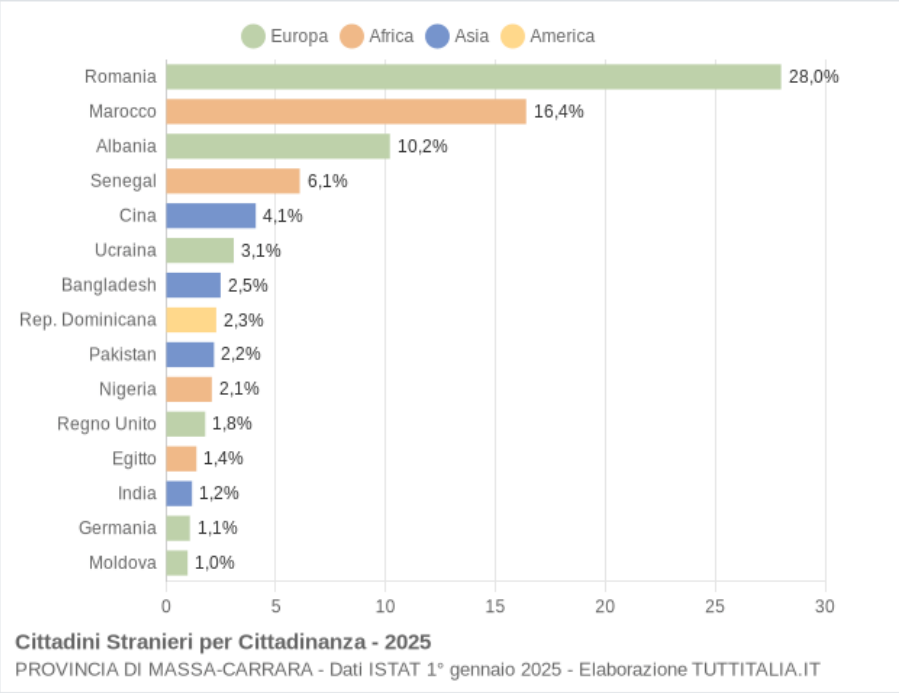
5.2.1.2.3.1 Popolazione straniera

In provincia di Massa Carrara nel 2017 la p**opolazione straniera risulta** pari a 14.443 (incidenza del 7,4% sul totale, in aumento rispetto al 7,1% del 2016) con un saldo demografico positivo di +572 persone (iscrizioni 2.132 e cancellazioni 1.560 unità). Le comunità più presenti sono quella della Romania, del Marocco e Albania (64% del totale). Seguono la comunità senegalese e cinese.



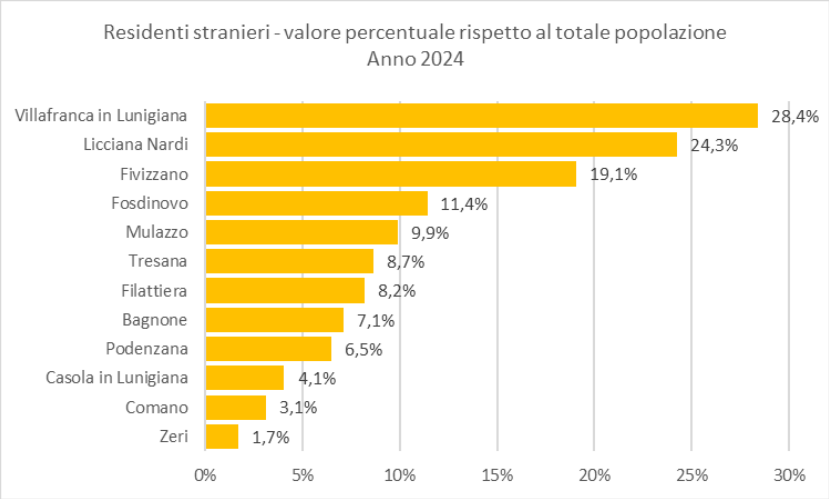
Gli stranieri residenti in provincia di Massa-Carrara al 1° gennaio 2025 sono **15.337** e rappresentano l'8,2% della popolazione residente. Dal punto di vista della composizione per cittadinanza, i grafici confermano la presenza predominante di alcune comunità già rilevate negli anni precedenti. In particolare, le comunità provenienti da Romania, Marocco e Albania risultano le più diffuse, spesso affiancate da presenze significative di cittadini provenienti dal Regno Unito.

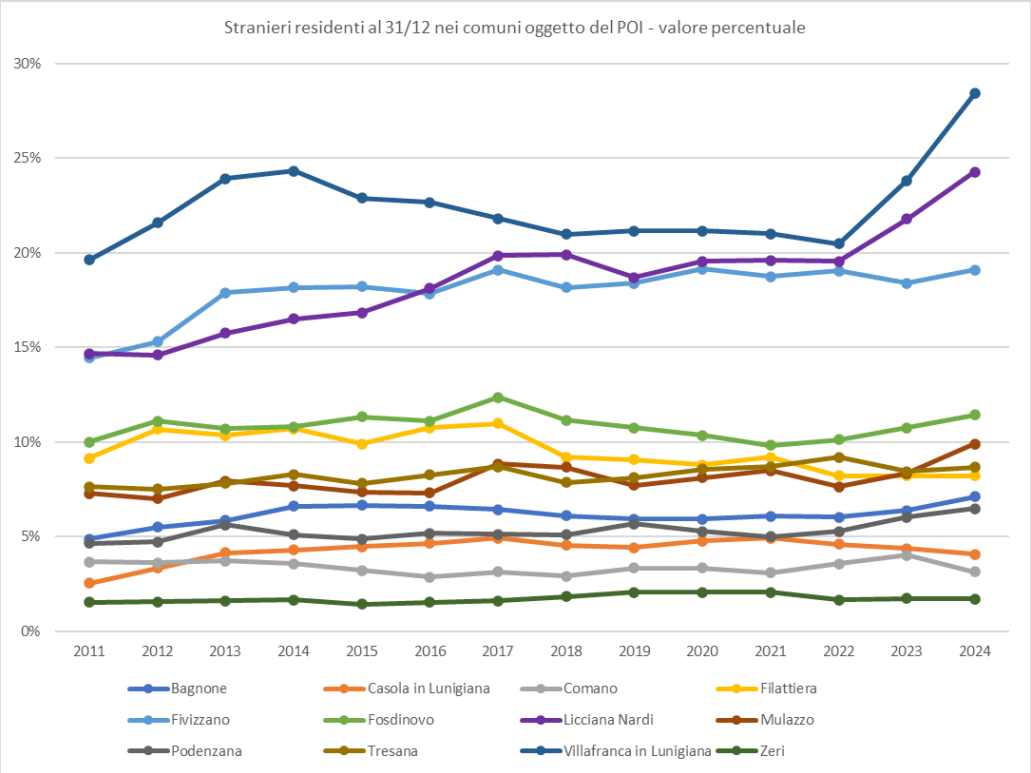




L'analisi dei seguenti grafici relativi alla popolazione straniera evidenzia, nel complesso dei comuni della Lunigiana, una presenza in crescita nel tempo e sempre più rilevante per l'equilibrio demografico del territorio, soprattutto in un contesto caratterizzato da forte invecchiamento della popolazione residente. Tale incremento potrebbe essere attribuito a una maggiore capacità attrattiva, anche in termini occupazionali e di costo della vita, o alla stabilizzazione delle comunità straniere negli anni.

La percentuale di residenti stranieri in molti dei comuni dell'Unione di Comuni montana della Lunigiana è infatti superiore a quella presente al 01/01/2025 nella Provincia di Massa Carrara. Particolarmente elevato il valore percentuale rilevato nel comune di Villafranca in Lunigiana (circa un terzo della popolazione residente) e nel comune di Licciana Nardi (circa un quarto della popolazione residente)





Per quanto riguarda la **struttura per età**, i grafici seguenti, riportati per ciascun comune, evidenziano come la popolazione straniera presenti una composizione mediamente più giovane rispetto a quella italiana. Le classi di età centrali (età lavorativa) risultano predominanti, con una presenza significativa anche nelle fasce più giovani. Questo dato assume particolare rilevanza se confrontato con gli indici di struttura della popolazione analizzati in precedenza, caratterizzati da un forte squilibrio a favore delle classi anziane.
La popolazione straniera contribuisce quindi, almeno in parte, a riequilibrare la struttura demografica, sostenendo il ricambio generazionale e il mercato del lavoro.
La **distribuzione per sesso** mostra una situazione abbastanza equilibrata tra uomini e donne, con alcune variazioni legate alle specificità delle comunità presenti nei singoli comuni. In alcuni casi si osserva una leggera prevalenza maschile, spesso associata a migrazioni per lavoro, mentre in altri contesti emerge una maggiore stabilizzazione familiare, con una presenza femminile più consistente.
Rispetto al passato, si nota una progressiva trasformazione da una migrazione prevalentemente lavorativa a una più stabile e radicata, caratterizzata dalla presenza di nuclei familiari.
Nel complesso, il confronto tra lo stato più recente e i dati precedenti evidenzia alcune tendenze consolidate:

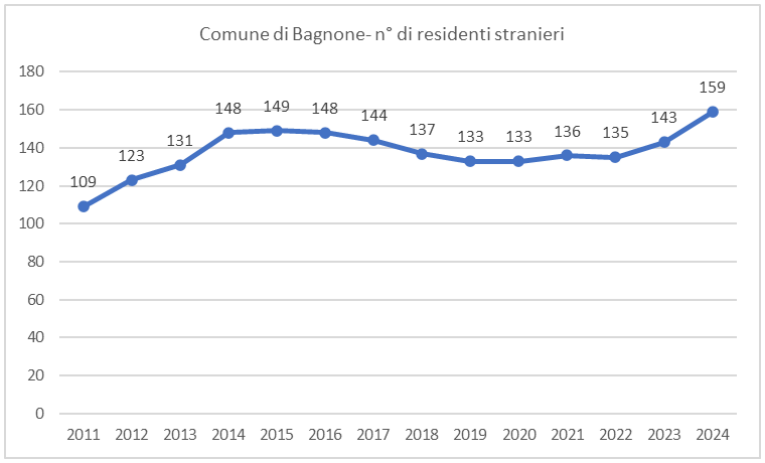
- crescita graduale della popolazione straniera;
- maggiore diffusione territoriale anche nei comuni minori;
- consolidamento delle principali comunità nazionali;
- struttura per età più giovane rispetto alla popolazione residente;
- progressiva stabilizzazione dei flussi migratori.

Questi elementi suggeriscono che la popolazione straniera rappresenta una componente sempre più strutturale del sistema demografico locale, con un ruolo significativo nel contrastare gli effetti dell'invecchiamento e dello spopolamento, pur senza riuscire, da sola, a invertire le tendenze demografiche negative in atto.

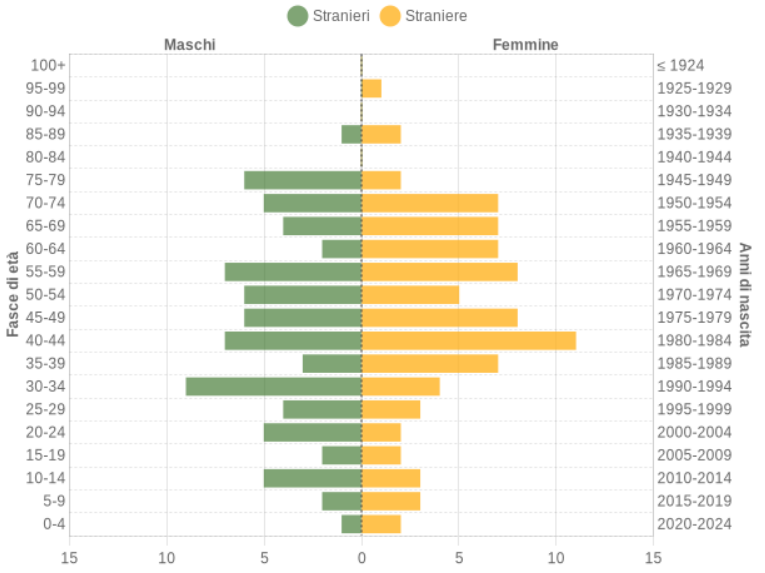
5.2.1.2.3.1.1 Comune di Bagnone

Nel 2025 la popolazione straniera rappresenta il 9,5% dei residenti, valore superiore alla media provinciale, a conferma di una presenza significativa e in crescita rispetto agli anni precedenti. La comunità è composta

prevalentemente da cittadini provenienti dalla Romania, seguiti da Regno Unito e Albania, evidenziando una certa diversificazione delle provenienze.



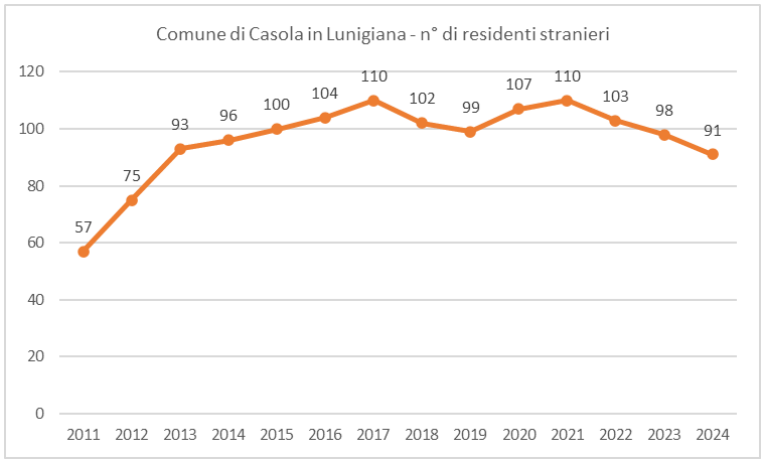
Gli stranieri residenti a Bagnone al 1° gennaio 2025 sono **159** e rappresentano il 9,5% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 30,8% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Regno Unito** (21,4%) e dall'**Albania** (12,6%).



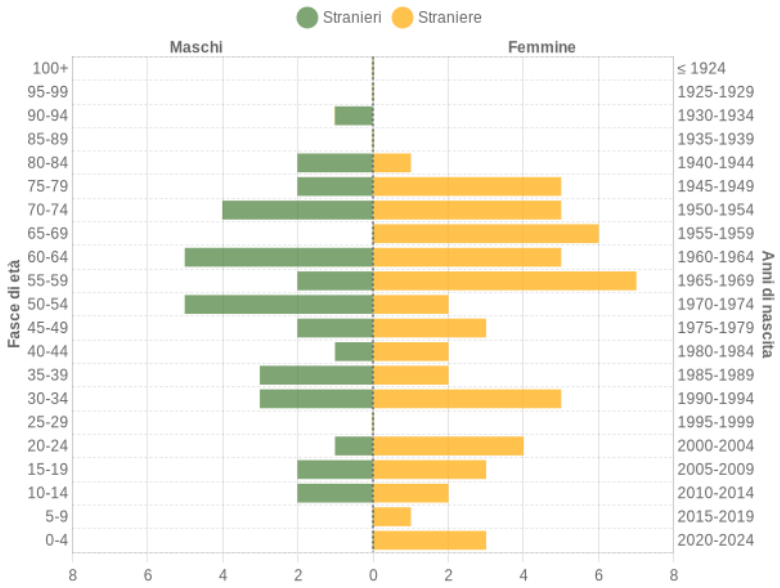
Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025
COMUNE DI BAGNONE (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura per età appare più giovane rispetto alla popolazione complessiva, con una forte presenza in età attiva, mentre la distribuzione per sesso risulta equilibrata, segno di una popolazione stabilizzata e radicata sul territorio.

5.2.1.2.3.1.2 Comune di Casola in Lunigiana



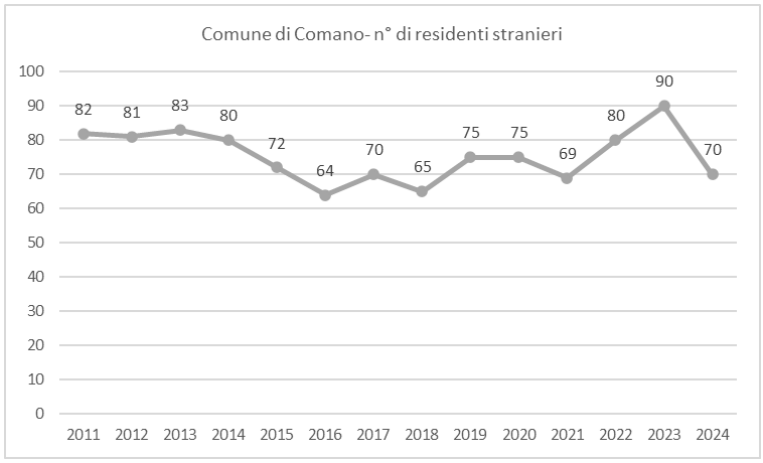
L'incidenza della popolazione straniera (10,0%) risulta elevata e superiore alla media provinciale, mostrando una crescita rispetto ai dati precedenti. La comunità è dominata dalla presenza marocchina e britannica.



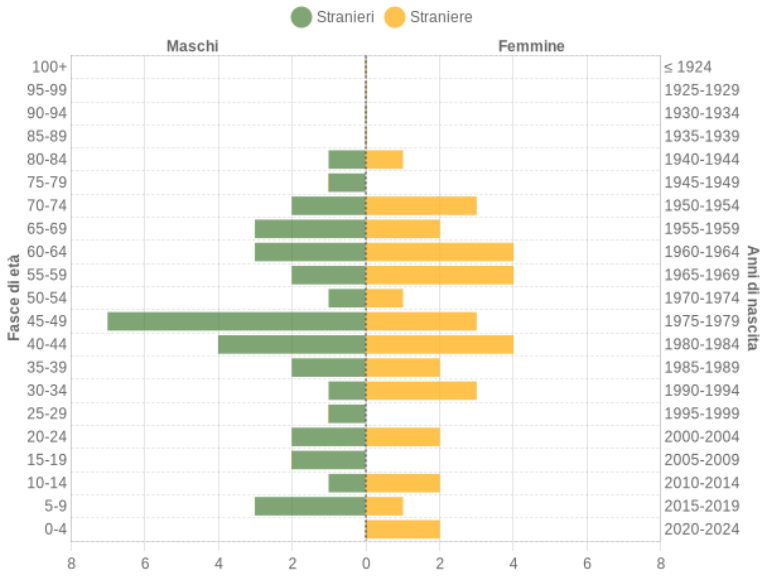
Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025
COMUNE DI CASOLA IN LUNIGIANA (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - TUTTITALIA.IT

Dal punto di vista demografico, la popolazione straniera si caratterizza per una struttura relativamente giovane, contribuendo a mitigare l'invecchiamento generale. La distribuzione per sesso appare tendenzialmente equilibrata, indice di una presenza non più esclusivamente legata al lavoro ma anche alla residenza stabile.

5.2.1.2.3.1.3 Comune di Comano



Gli stranieri residenti a Comano al 1° gennaio 2025 sono **70** e rappresentano l'11,1% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 51,4% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Regno Unito** (15,7%).

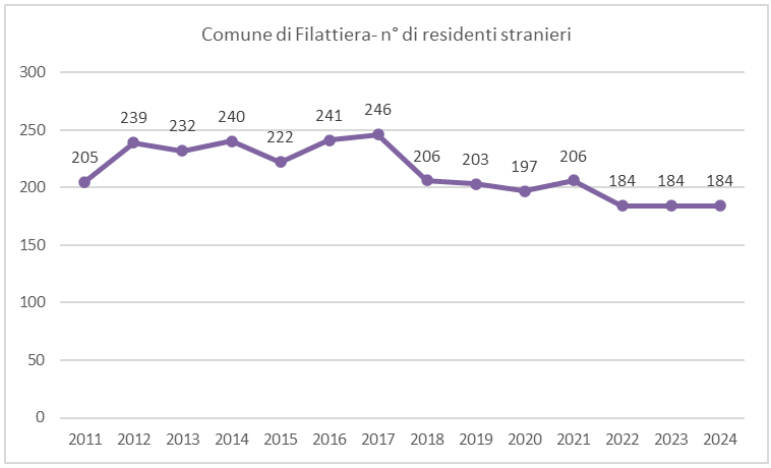


Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025

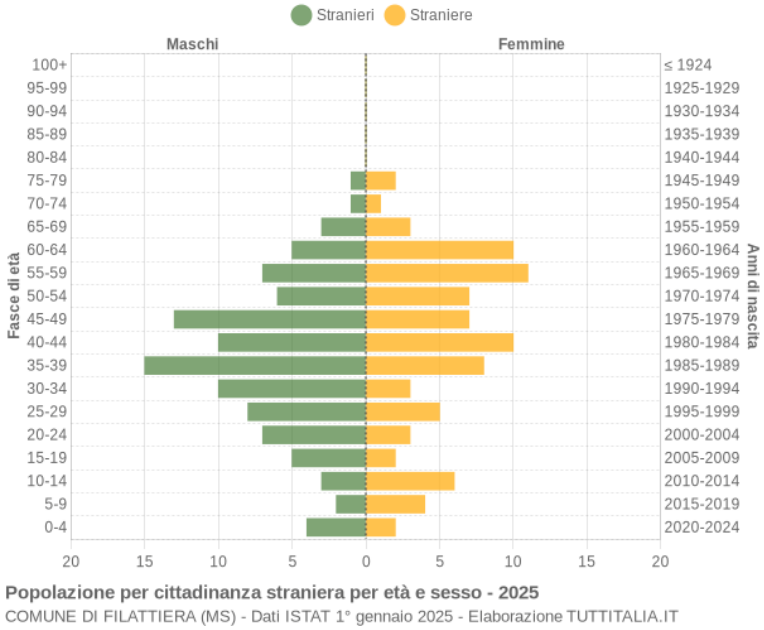
COMUNE DI COMANO (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Rispetto al passato si osserva una stabilizzazione del fenomeno migratorio, con una popolazione straniera prevalentemente in età lavorativa e con una discreta presenza di giovani. L'equilibrio tra i sessi suggerisce una composizione familiare più strutturata.

5.2.1.2.3.1.4 Comune di Filattiera



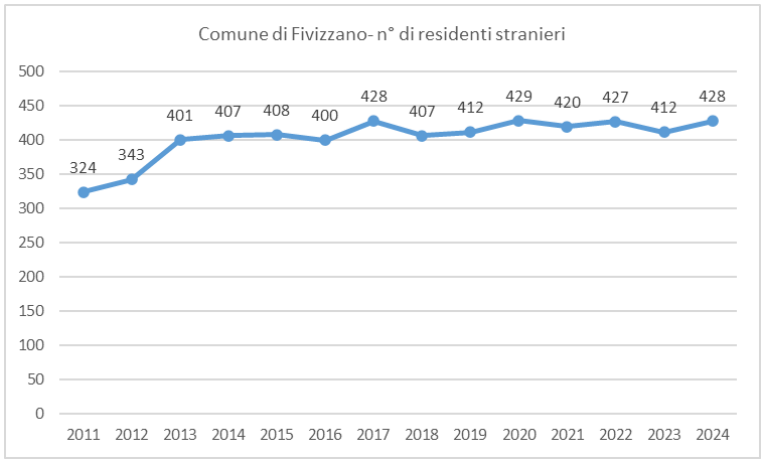
Gli stranieri residenti a Filattiera al 1° gennaio 2025 sono **184** e rappresentano l'8,5% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 33,2% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Marocco** (28,3%).



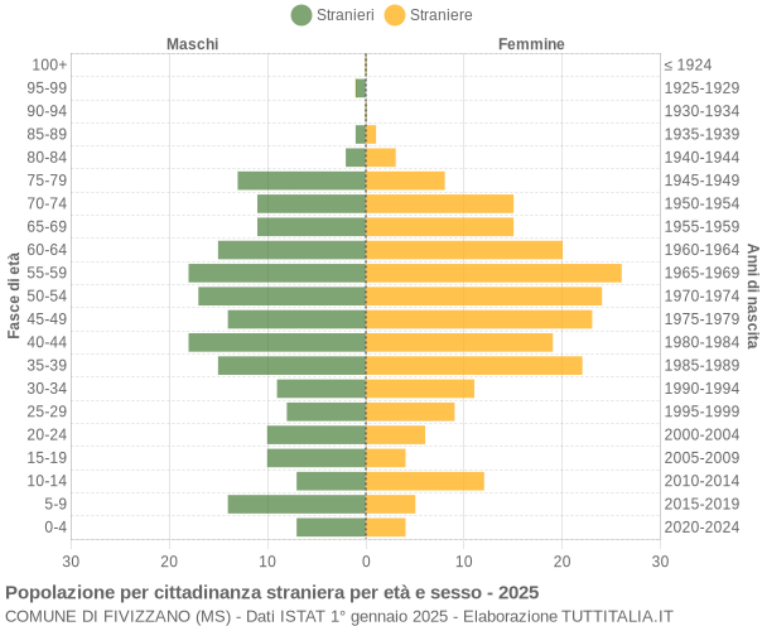
Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025
COMUNE DI FILATTIERA (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura per età evidenzia una prevalenza delle classi attive, contribuendo al sostegno demografico del comune. La distribuzione per sesso appare bilanciata, indicando una presenza consolidata nel tempo.

5.2.1.2.3.1.5 Comune di Fivizzano



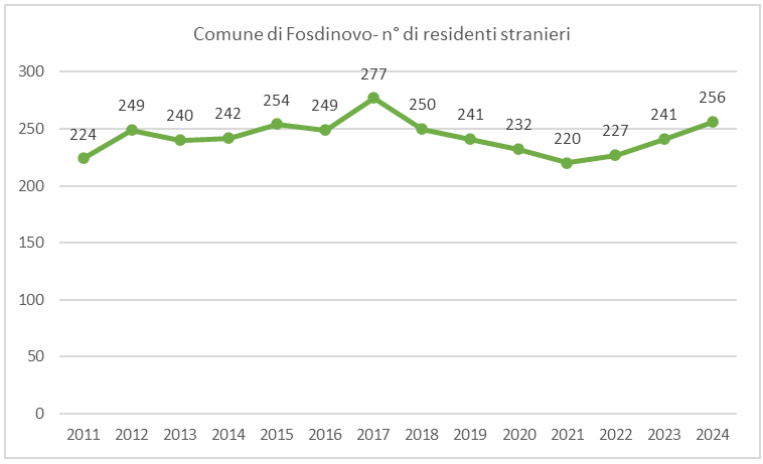
Gli stranieri residenti a Fivizzano al 1° gennaio 2025 sono **428** e rappresentano il 6,2% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal **Marocco** con il 28,5% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla **Romania** (16,6%) e dal **Regno Unito** (12,9%). Il confronto con i dati precedenti mostra una crescita graduale ma costante.



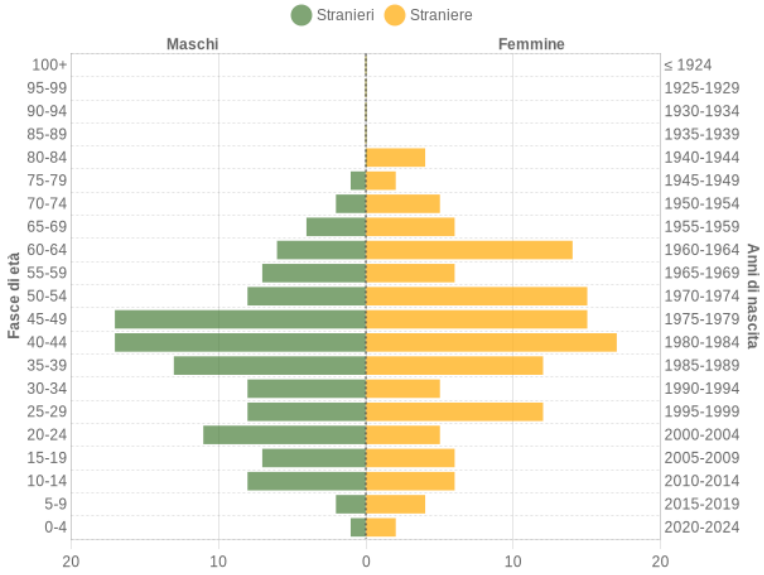
Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025
COMUNE DI FIVIZZANO (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura per età è più giovane rispetto alla popolazione residente, mentre la distribuzione per sesso suggerisce una presenza ormai stabilizzata e non più esclusivamente legata a flussi lavorativi temporanei.

5.2.1.2.3.1.6 Comune di Fosdinovo



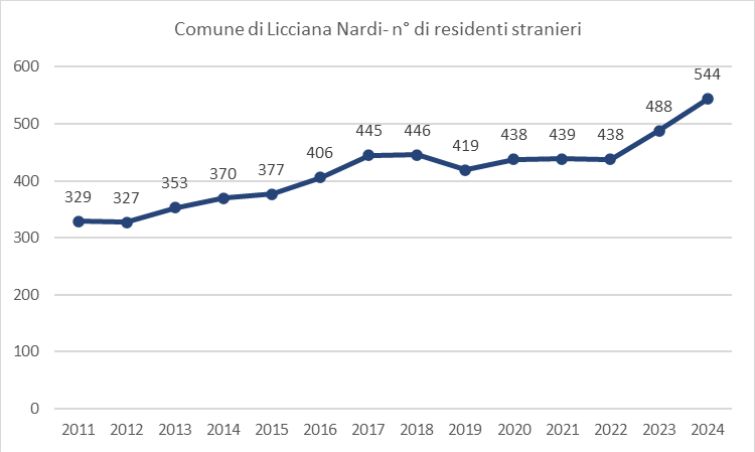
Gli stranieri residenti a Fosdinovo al 1° gennaio 2025 sono **256** e rappresentano il 5,6% della popolazione residente.
La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 33,2% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Marocco** (10,5%) e dal **Regno Unito** (4,7%).



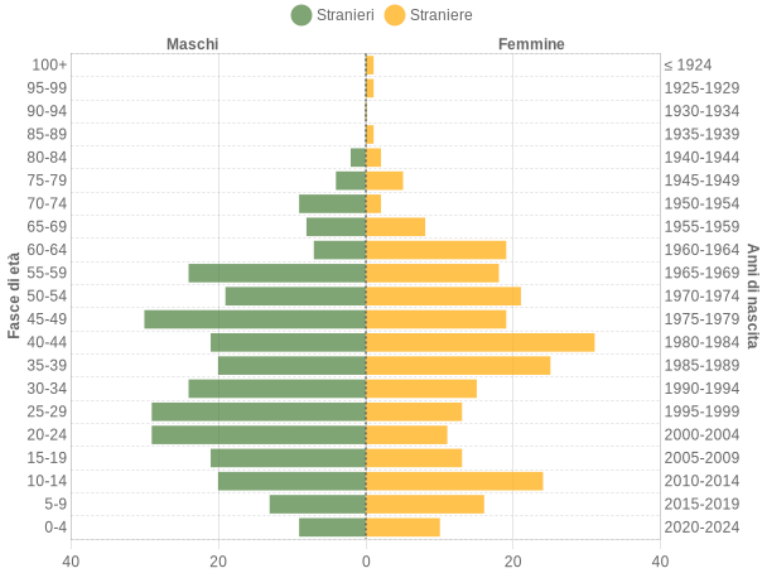
Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025
COMUNE DI FOSDINOVO (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La popolazione straniera mantiene comunque una struttura più giovane rispetto a quella italiana, contribuendo in misura limitata al riequilibrio demografico. La distribuzione per sesso appare abbastanza equilibrata.

5.2.1.2.3.1.7 Comune di Licciana Nardi



Gli stranieri residenti a Licciana Nardi al 1° gennaio 2025 sono **544** e rappresentano l'11,5% della popolazione residente.
La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal **Marocco** con il 32,4% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla **Romania** (21,9%) e dal **Regno Unito** (6,6%).

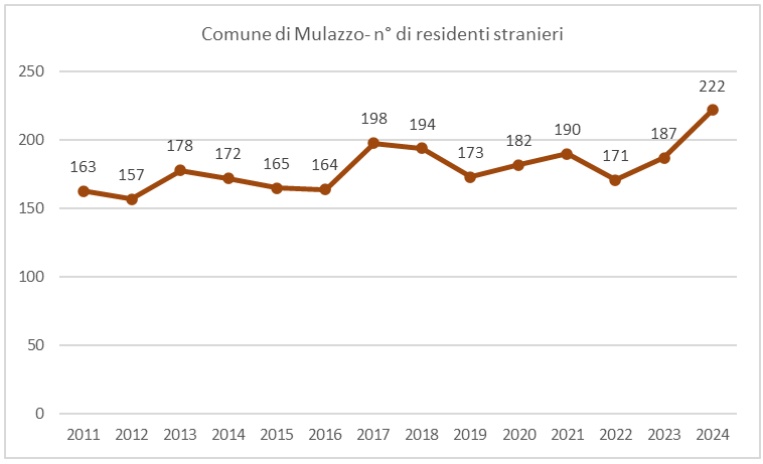


Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025

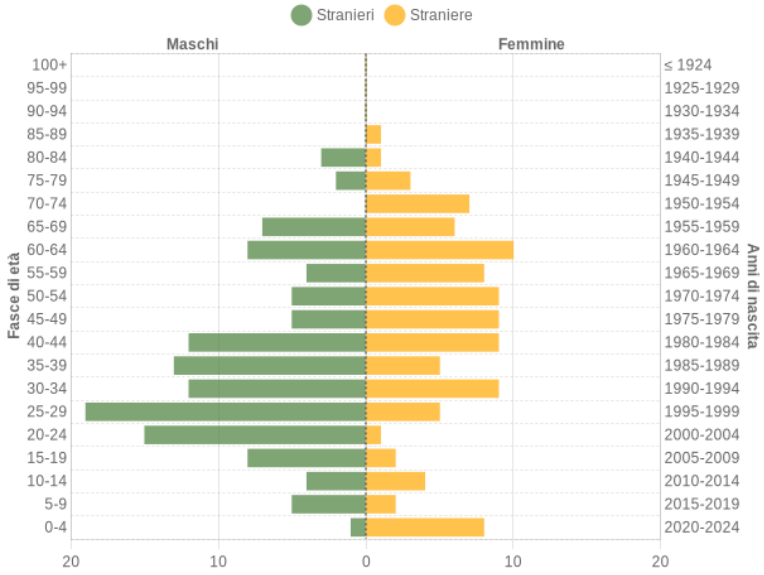
COMUNE DI LICCIANA NARDI (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura per età evidenzia una forte presenza in età lavorativa e una componente giovanile significativa. L'equilibrio tra i sessi indica una popolazione ben radicata e con caratteristiche familiari.

5.2.1.2.3.1.8 Comune di Mulazzo



Gli stranieri residenti a Mulazzo al 1° gennaio 2025 sono **222** e rappresentano il 9,6% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 23,0% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Marocco** (10,8%) e dalla **Tunisia** (8,6%). Rispetto al passato si osserva una sostanziale stabilità con lieve crescita.

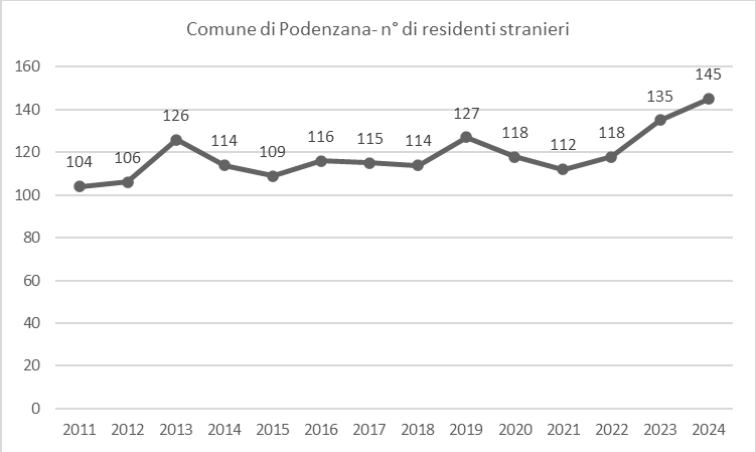


Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025

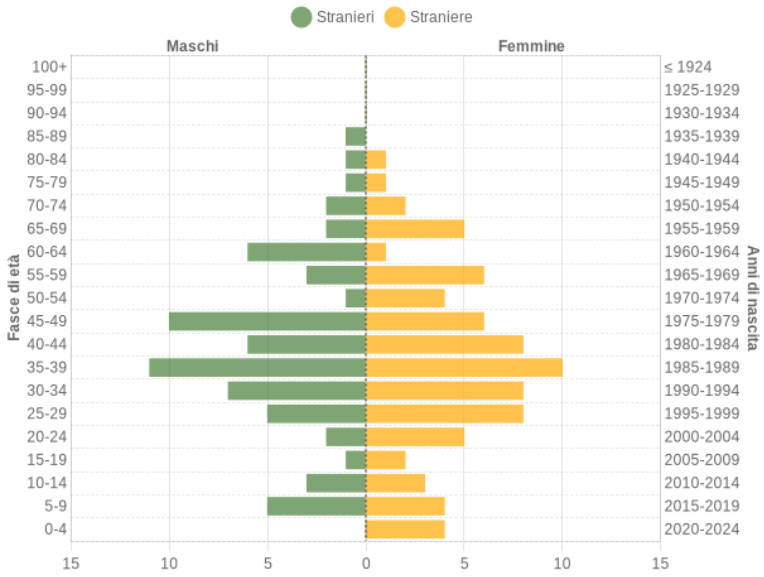
COMUNE DI MULAZZO (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura per età è prevalentemente attiva, mentre la distribuzione per sesso appare equilibrata, segnale di una presenza consolidata.

5.2.1.2.3.1.9 Comune di Podenzana



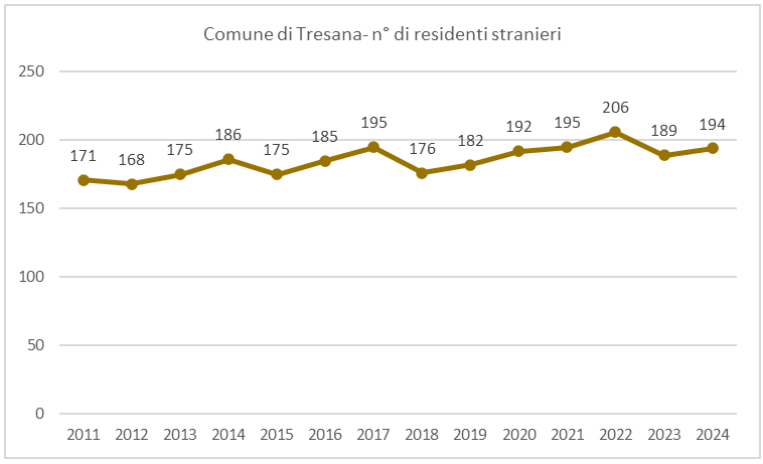
Gli stranieri residenti a Podenzana al 1° gennaio 2025 sono **145** e rappresentano il 6,9% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal **Marocco** con il 29,7% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla **Romania** (24,1%) e dall'**Albania** (12,4%).



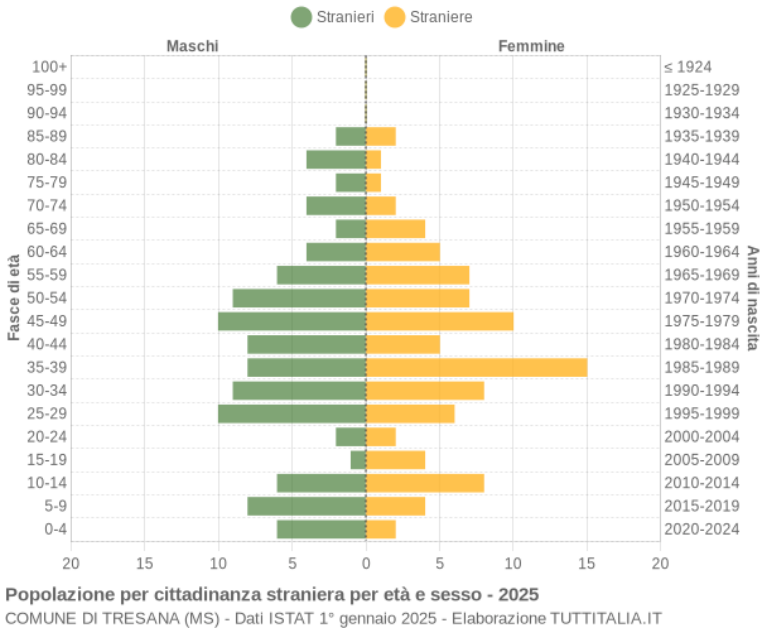
Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025
COMUNE DI PODENZANA (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura per età si mantiene giovane rispetto alla popolazione complessiva, contribuendo al ricambio generazionale. La distribuzione per sesso risulta equilibrata, indice di stabilizzazione.

5.2.1.2.3.1.10 Comune di Tresana



Gli stranieri residenti a Tresana al 1° gennaio 2025 sono **194** e rappresentano il 10,3% della popolazione residente.
La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal **Marocco** con il 37,1% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla **Romania** (20,6%) e dalla **Germania** (11,3%).

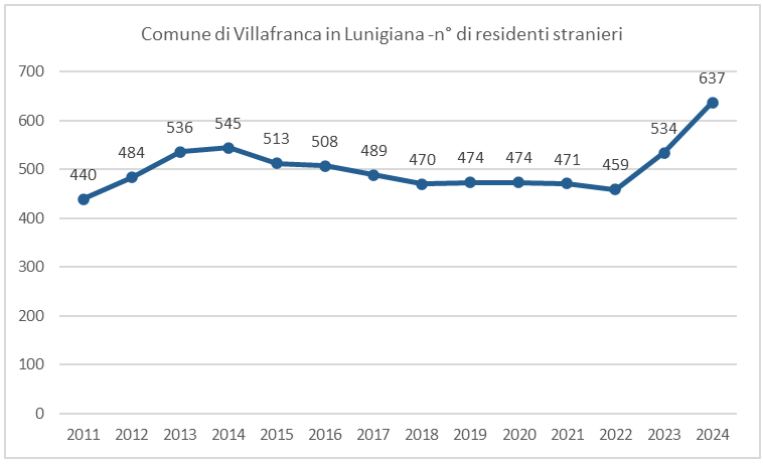


Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025

COMUNE DI TRESANA (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

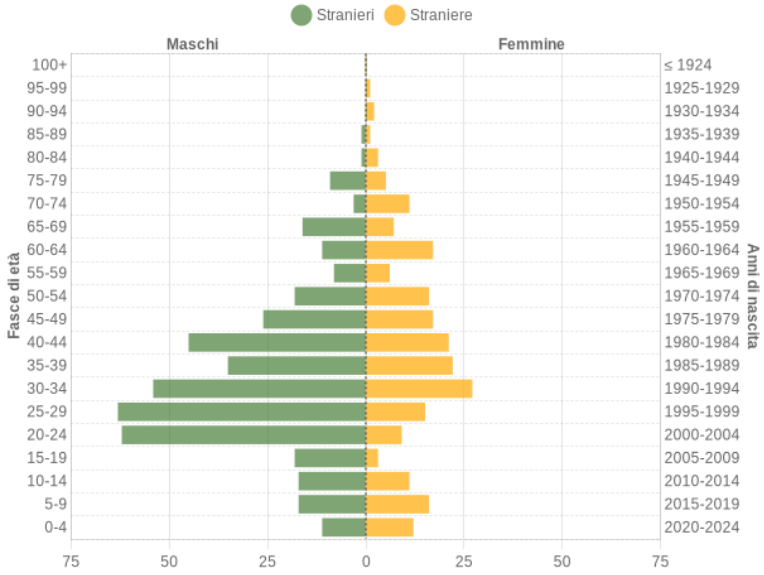
La popolazione straniera presenta una struttura giovane e attiva, contribuendo al sostegno demografico locale. La distribuzione per sesso appare equilibrata, confermando una presenza stabile.

5.2.1.2.3.1.11 Comune di Villafranca in Lunigiana



Gli stranieri residenti a Villafranca in Lunigiana al 1° gennaio 2025 sono **637** e rappresentano il 13,5% della popolazione residente.

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'**Albania** con il 20,1% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Marocco** (17,3%) e dalla **Nigeria** (14,1%).

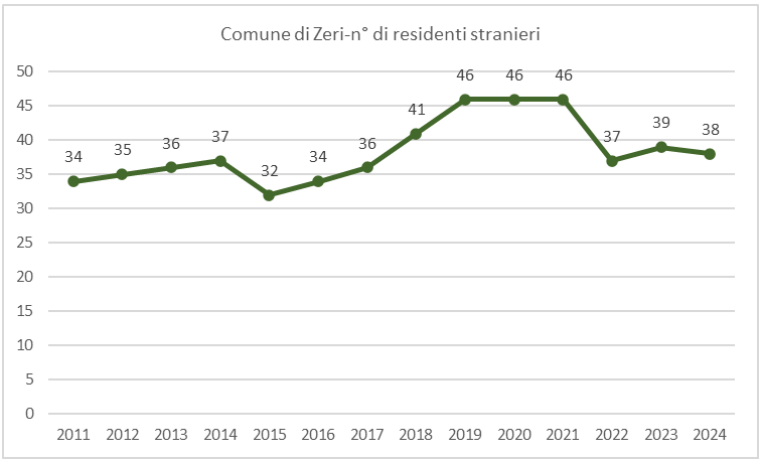


Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025

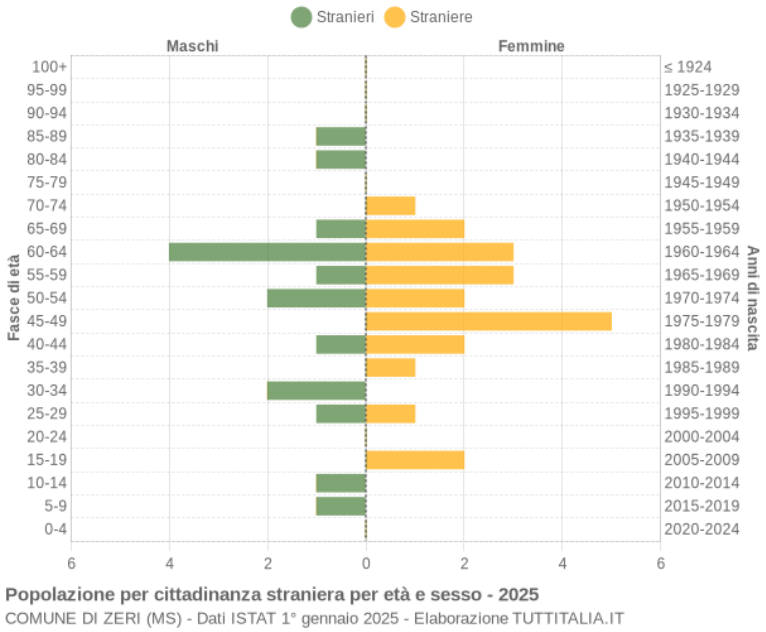
COMUNE DI VILLAFRANCA IN LUNIGIANA (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - TUTTITALIA.IT

La struttura per età è decisamente più giovane rispetto alla popolazione residente, con una significativa presenza in età lavorativa e giovanile. La distribuzione per sesso appare equilibrata, indicando una popolazione ormai stabilizzata e integrata.

5.2.1.2.3.1.12 Comune di Zeri



Gli stranieri residenti a Zeri al 1° gennaio 2025 sono 38 e rappresentano il 4,3% della popolazione residente, evidenziando una limitata capacità attrattiva.



Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2025

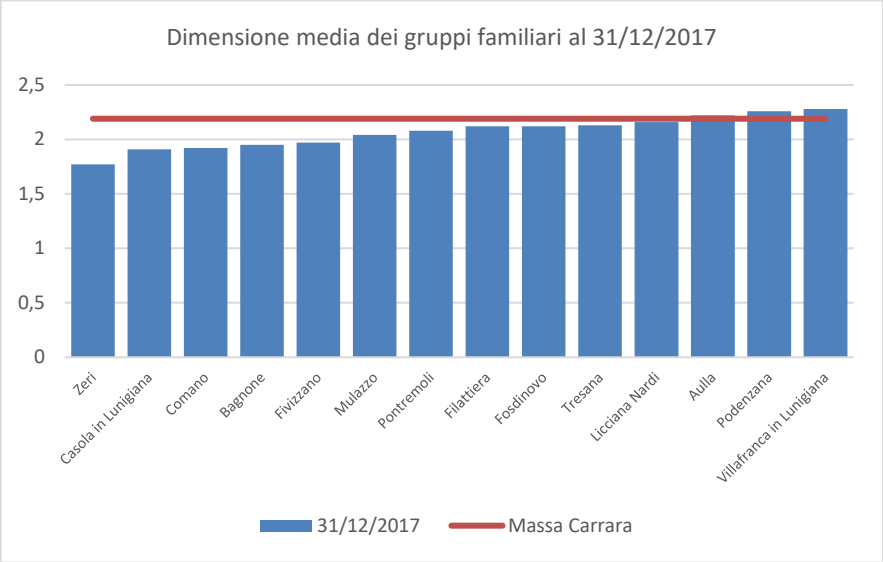
COMUNE DI ZERI (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2025 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La presenza straniera, seppur ridotta, mantiene una struttura relativamente giovane rispetto alla popolazione residente. Tuttavia, il contributo al riequilibrio demografico risulta marginale. La distribuzione per sesso appare variabile, coerentemente con la ridotta numerosità della popolazione straniera.

5.2.1.2.3.2 *Dimensione media gruppi familiari*

Questi i dati relativi alla dimensione media dei gruppi familiari nei Comuni della UC Lunigiana al 31/12/2017 riportati in ordine crescente

Comune	Dimensione media dei gruppi familiari al 31/12/2017
Zeri	1,77
Casola in Lunigiana	1,91
Comano	1,92
Bagnone	1,95
Fivizzano	1,97
Mulazzo	2,04
Pontremoli	2,08
Filattiera	2,12
Fosdinovo	2,12
Tresana	2,13
Licciana Nardi	2,16
Aulla	2,22
Podenzana	2,26
Villafranca in Lunigiana	2,28

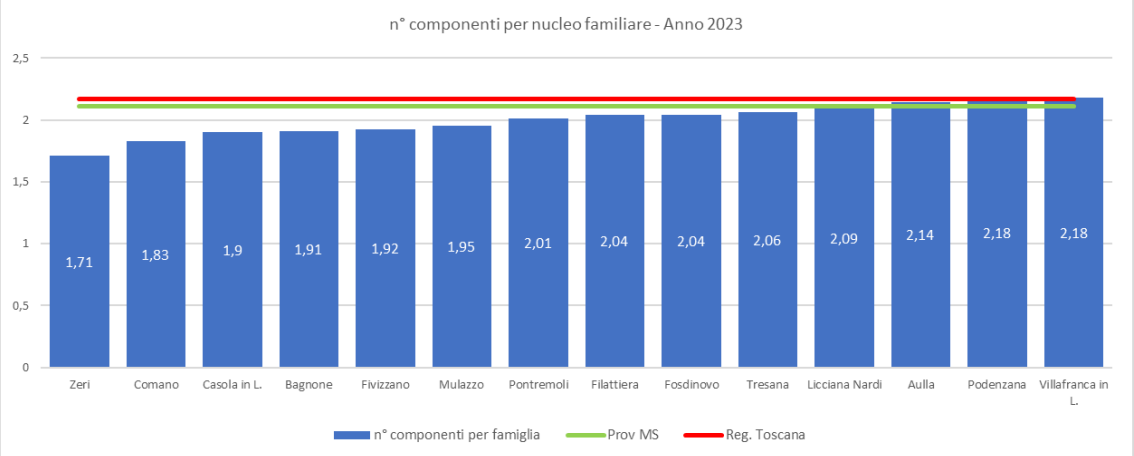


Il ridotto tasso di natalità, il relativo scarso/nullo tasso di crescita della popolazione e l'elevato indice di vecchiaia della popolazione influiscono sulla dimensione media dei gruppi familiari portando a un conseguente aumento dei nuclei ridotti a 2 componenti o addirittura unifamiliari (celibi/nubili/vedovi/e). Si osserva che il valore medio registrato nella UC Lunigiana, eccetto che per i Comuni di Licciana Nardi, Aulla, Podenzana e Villafranca in Lunigiana, è inferiore a quello provinciale.

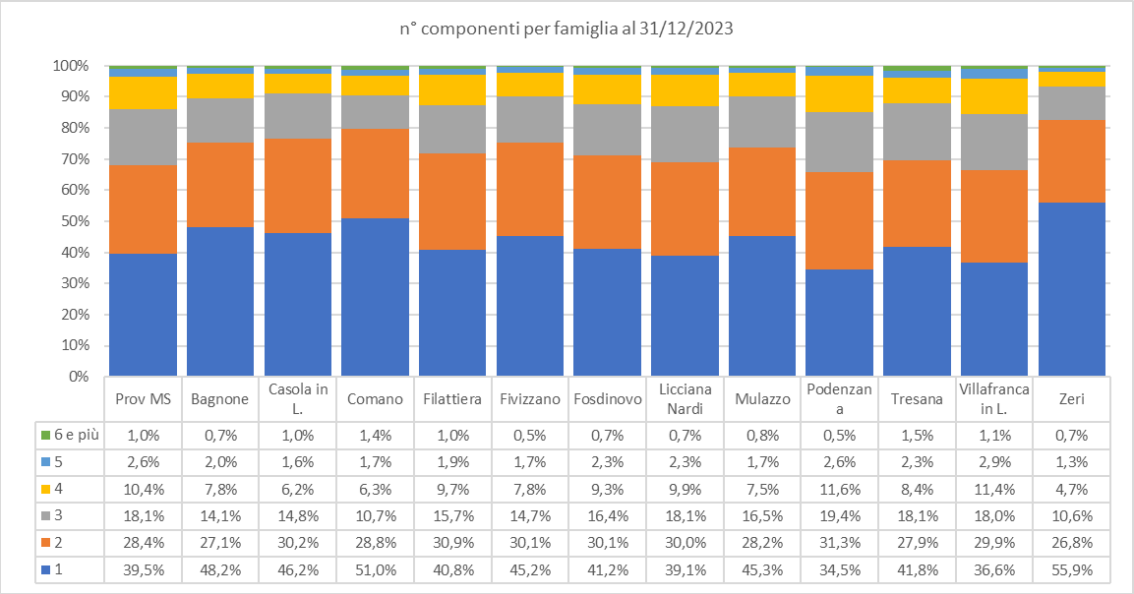
Questi i dati ricavati da ISTAT a fine 2023

Territorio	popolazione residente in famiglia al 31 dicembre	popolazione residente in convivenza al 31 dicembre	Popolazione residente al 31 dicembre	famiglie al 31 dicembre	N°medio di componenti per famiglia al 31 dicembre
Toscana	3.636.469	24.061	3.660.530	1.678.776	2,17
Massa-Carrara	185.988	994	186.982	87.973	2,11
Aulla	10.603	68	10.671	4.963	2,14
Bagnone	1.631	27	1.658	856	1,91
Carrara	59.696	61	59.757	28.206	2,12
Casola in Lunigiana	927	4	931	487	1,90
Comano	636	30	666	347	1,83
Filattiera	2.153	11	2.164	1.053	2,04
Fivizzano	6.992	42	7.034	3.636	1,92
Fosdinovo	4.601	..	4.601	2.255	2,04
Licciana Nardi	4.666	63	4.729	2.237	2,09
Massa	65.538	454	65.992	30.343	2,16
Montignoso	10.019	19	10.038	4.536	2,21
Mulazzo	2.239	54	2.293	1.149	1,95
Podenzana	2.081	23	2.104	954	2,18
Pontremoli	6.776	86	6.862	3.376	2,01
Tresana	1.912	..	1.912	926	2,06
Villafranca in Lunigiana	4.599	52	4.651	2.112	2,18
Zeri	919	..	919	537	1,71

Il numero di componenti per nucleo familiare è inferiore a 2 in molti dei comuni, significtaivamente inferiore al valore medio provinciale e regionale. Interessante il dato relativo a Podenzana e a Villafranca in Lunigiana.



Questo il numero di componenti per famiglia al 31/12/2023 nei comuni oggetto del POI

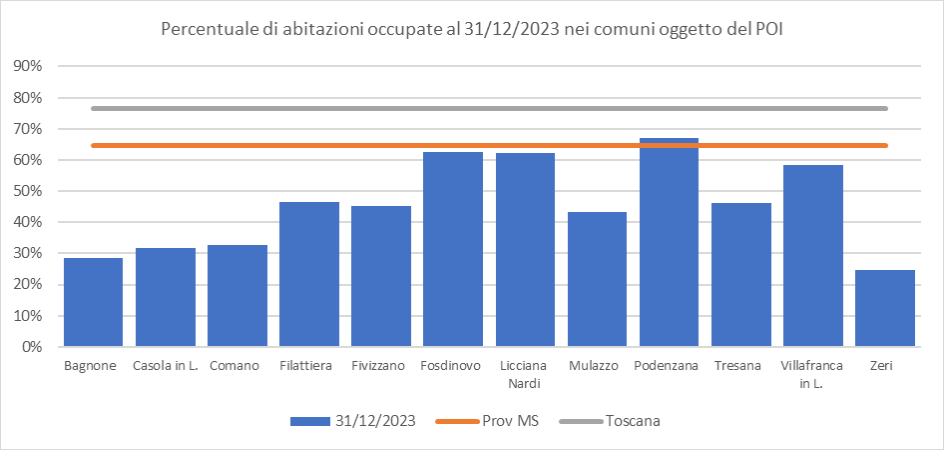


	Prov MS	Bagnone	Casola in L.	Comano	Filattiera	Fivizzano	Fosdinovo	Licciana Nardi	Mulazzo	Podenzana	Tresana	Villafranca in L.	Zeri
6 e più	1,0%	0,7%	1,0%	1,4%	1,0%	0,5%	0,7%	0,7%	0,8%	0,5%	1,5%	1,1%	0,7%
5	2,6%	2,0%	1,6%	1,7%	1,9%	1,7%	2,3%	2,3%	1,7%	2,6%	2,3%	2,9%	1,3%
4	10,4%	7,8%	6,2%	6,3%	9,7%	7,8%	9,3%	9,9%	7,5%	11,6%	8,4%	11,4%	4,7%
3	18,1%	14,1%	14,8%	10,7%	15,7%	14,7%	16,4%	18,1%	16,5%	19,4%	18,1%	18,0%	10,6%
2	28,4%	27,1%	30,2%	28,8%	30,9%	30,1%	30,1%	30,0%	28,2%	31,3%	27,9%	29,9%	26,8%
1	39,5%	48,2%	46,2%	51,0%	40,8%	45,2%	41,2%	39,1%	45,3%	34,5%	41,8%	36,6%	55,9%

5.2.1.3 Le abitazioni occupate

Nella seguente tabella sono riportati i dati ISTAT rilevati negli anni 2019, 2021 e 2023 relativi alla percentuale di abitazioni occupate sul totale.

	Percentuale abitazioni occupate			Trend 2019-2023
Territorio	31/12/2019	31/12/2021	31/12/2023	
Bagnone	30,2%	29,6%	28,5%	↓
Casola in Lunigiana	33,5%	33,1%	31,7%	↓
Comano	31,9%	32,4%	32,8%	↑
Filattiera	47,6%	47,8%	46,4%	↓
Fivizzano	45,3%	46,1%	45,2%	↔
Fosdinovo	62,3%	63,0%	62,5%	↑
Licciana Nardi	62,4%	61,7%	62,2%	↔
Mulazzo	42,1%	43,3%	43,4%	↑
Podenzana	67,2%	66,8%	66,9%	↓
Tresana	44,9%	45,9%	46,2%	↑
Villafranca in Lunigiana	58,1%	59,3%	58,5%	↑
Zeri	25,8%	25,5%	24,7%	↓
Prov. Massa-Carrara	64,5%	64,6%	64,5%	↔
Toscana	75,2%	76,2%	76,6%	↑



Un valore percentuale basso di abitazioni occupate indica che, rispetto al patrimonio abitativo complessivo presente nel comune, una quota molto elevata di abitazioni non risulta occupata stabilmente da residenti evidenziando quindi una situazione per cui una parte rilevante del patrimonio edilizio risulta utilizzata in modo discontinuo, stagionale oppure non utilizzata. In molti casi le abitazioni non occupate corrispondono a seconde case, immobili ereditati non stabilmente utilizzati, abitazioni disponibili ma non immesse sul mercato, edifici storici difficilmente recuperabili oppure immobili progressivamente abbandonati.
Nel territorio della Lunigiana, la configurazione storica dell'insediamento, fondata su una rete estremamente articolata di piccoli borghi, nuclei rurali, frazioni collinari e insediamenti montani sparsi, ha prodotto nel tempo un patrimonio edilizio molto ampio rispetto alla popolazione residente attuale. Tale patrimonio, formatosi in epoche storiche caratterizzate da assetti economici agricoli e da una popolazione significativamente più numerosa di quella contemporanea, oggi risulta in molti casi solo parzialmente utilizzato.
Il progressivo spopolamento delle aree montane e collinari, verificatosi soprattutto a partire dal secondo dopoguerra, ha infatti determinato una forte riduzione della popolazione residente stabile nei piccoli nuclei storici. L'emigrazione verso i centri urbani maggiori, la perdita di occupazione agricola, l'invecchiamento della popolazione e la concentrazione dei servizi nei centri di fondovalle hanno progressivamente indebolito la residenzialità permanente in numerosi comuni interni della Lunigiana.
La presenza di valori bassi della quota di abitazioni occupate rappresenta quindi innanzitutto un indicatore di rarefazione insediativa e di fragilità demografica. Nei comuni montani o maggiormente periferici la presenza di numerose abitazioni non occupate riflette spesso una struttura territoriale caratterizzata da popolazione anziana, diminuzione delle famiglie residenti e progressiva perdita di vitalità sociale dei nuclei storici, per cui il patrimonio edilizio esistente risulta sovradimensionato rispetto alla domanda abitativa.
Il fenomeno potrebbe in parte anche dipendere dalla presenza di seconde case e di utilizzi stagionali del patrimonio edilizio, soprattutto durante la stagione estiva o in occasione dei rientri temporanei delle famiglie originarie del territorio. Il patrimonio abitativo non occupato non coincide pertanto sempre con una situazione di degrado o abbandono totale, ma può rappresentare anche una forma di utilizzo discontinuo del territorio legata alle dinamiche del turismo rurale, del ritorno stagionale e della residenzialità temporanea.
Tuttavia, anche in presenza di seconde case o utilizzi saltuari, un basso valore di abitazioni occupate segnala comunque una debolezza della residenzialità stabile e della continuità socio-economica dei sistemi insediativi. I nuclei abitati con elevata presenza di abitazioni non occupate tendono infatti a presentare minore continuità d'uso degli spazi pubblici, riduzione delle relazioni sociali quotidiane, minore presenza di servizi permanenti e maggiore difficoltà nel mantenimento delle attività commerciali e delle funzioni collettive.
Dal punto di vista urbanistico, l'elevata incidenza di abitazioni non occupate costituisce inoltre un indicatore di sottoutilizzo del patrimonio edilizio esistente. In numerosi contesti, il problema principale non consiste infatti la carenza di edifici residenziali, quanto piuttosto la difficoltà di riattivazione e recupero del patrimonio esistente. Le criticità legate all'accessibilità, alla frammentazione proprietaria, ai costi di recupero edilizio, all'obsolescenza funzionale e alla debolezza del mercato immobiliare rendono spesso complesso il riutilizzo stabile degli immobili presenti nei nuclei storici o nel territorio rurale.
I comuni maggiormente accessibili e collocati lungo il fondovalle del Magra tendono generalmente a presentare valori più elevati di abitazioni occupate, riflettendo una maggiore stabilità insediativa e una più forte integrazione con i principali sistemi infrastrutturali e di servizio. Al contrario, i comuni montani e periferici mostrano generalmente quote più basse di abitazioni occupate, coerentemente con le dinamiche di rarefazione demografica tipiche delle aree interne appenniniche.

Questo un approfondimento di analisi per Comune, funzionale alle valutazioni del dimensionamento del Piano Operativo Intercomunale riportate nel Cap 8 e, a scala comunale, nelle schede in appendice al presente RA.

Zeri presenta nel 2023 una quota di abitazioni occupate pari appena al 24,7%, in ulteriore diminuzione rispetto al 25,8% del 2019. Il dato assume un significato particolarmente rilevante se confrontato con la densità di popolazione del comune, pari a circa 12 abitanti/km^2 (vd Cap. 5.2.1). La combinazione tra bassissima densità

territoriale e ridottissima quota di abitazioni occupate evidenzia una situazione di forte rarefazione insediativa e di sottoutilizzo del patrimonio edilizio esistente: il territorio comunale appare caratterizzato da un numero molto elevato di abitazioni rispetto alla popolazione residente stabile, condizione tipica dei comuni montani interessati da lunghi processi di emigrazione e invecchiamento demografico.
Una situazione analoga emerge nei comuni di Bagnone e di Casola in Lunigiana. Bagnone passa dal 30,2% di abitazioni occupate nel 2019 al 28,5% nel 2023, mentre Casola in Lunigiana scende dal 33,5% al 31,7%. Anche in questi casi i dati risultano coerenti con densità demografiche molto contenute, rispettivamente pari a circa 22-23 abitanti/km^2 (Cap 5.2.1). Il quadro complessivo evidenzia una struttura territoriale fortemente dispersa, caratterizzata da nuclei storici diffusi, numerose abitazioni non utilizzate stabilmente e progressiva riduzione della popolazione residente.
Comano, anche se presenta comunque valori molto bassi di abitazioni occupate, pari al 32,8% nel 2023, mostra una lieve crescita rispetto al 2019. Tuttavia, la densità demografica estremamente ridotta, inferiore a 12 abitanti/km^2, conferma la permanenza di condizioni di forte fragilità territoriale.
I comuni di fondovalle e maggiormente accessibili come Fosdinovo, Licciana Nardi, Podenzana e Villafranca in Lunigiana presentano valori di abitazioni occupate nettamente superiori rispetto agli altri comuni: Fosdinovo si mantiene stabilmente oltre il 62%, Podenzana attorno al 67%, Villafranca al 58,5% e Licciana Nardi poco sopra il 62%. Tali valori risultano coerenti con densità di popolazione sensibilmente più elevate rispetto ai comuni montani interni. Villafranca in Lunigiana supera infatti i 160 abitanti/km^2, Podenzana oltrepassa i 120 abitanti/km^2, mentre Fosdinovo e Licciana Nardi si attestano rispettivamente attorno ai 94 e 85 abitanti/km^2. La relazione tra maggiore densità e più elevata quota di abitazioni occupate evidenzia la presenza di sistemi insediativi maggiormente consolidati, caratterizzati da una più forte continuità residenziale, da una migliore accessibilità ai servizi e da una più elevata stabilità socio-demografica.
Il Comune di Podenzana presenta il valore più elevato di abitazioni occupate, sostanzialmente stabile attorno al 67%, associato a una densità demografica molto elevata per il contesto in esame Il dato riflette la localizzazione lungo il corridoio infrastrutturale della valle del Magra, la vicinanza ai principali sistemi di collegamento e una struttura insediativa relativamente compatta rispetto ai comuni montani interni.
Il Comune di Fivizzano presenta una quota di abitazioni occupate sostanzialmente stabile attorno al 45%,; Mulazzo registra un lieve incremento fino al 43,4%. In questi casi la combinazione tra ampia estensione territoriale, presenza di numerose frazioni storiche e densità demografiche relativamente basse determina valori di occupazione abitativa inferiori rispetto ai comuni di fondovalle più urbanizzati.
L'analisi in serie storica evidenzia inoltre una generale tendenza alla stabilità o alla lieve diminuzione della quota di abitazioni occupate. Nei comuni maggiormente fragili si osserva una progressiva riduzione del rapporto tra abitazioni occupate e patrimonio edilizio complessivo, segnale coerente con il permanere di dinamiche di spopolamento, invecchiamento e utilizzo discontinuo delle abitazioni. I valori sostanzialmente stabili registrati in alcuni comuni più strutturati indicano invece una maggiore capacità di mantenimento della residenzialità permanente.

Dal punto di vista urbanistico e territoriale, il quadro delineato assume particolare rilevanza nella valutazione delle strategie di pianificazione e del dimensionamento del Piano Operativo Intercomunale. La presenza di quote molto elevate di abitazioni non occupate, associata in molti casi a basse densità demografiche, evidenzia infatti come il patrimonio edilizio esistente risulti ampiamente sufficiente rispetto alla domanda residenziale stabile contemporanea. In larga parte della Lunigiana il problema principale non appare la carenza di patrimonio edilizio, bensì la difficoltà di recupero, riuso e riattivazione delle abitazioni esistenti.
Tale condizione rafforza la necessità di orientare le strategie urbanistiche verso il recupero del patrimonio edilizio inutilizzato, la rigenerazione dei nuclei storici e il consolidamento qualitativo dei tessuti esistenti piuttosto che verso nuove espansioni residenziali. Nei comuni caratterizzati da bassi valori di abitazioni occupate e ridotte densità di popolazione, l'eventuale previsione di nuovo consumo di suolo richiede infatti una verifica particolarmente rigorosa della reale necessità insediativa e della sostenibilità territoriale delle trasformazioni previste.

5.2.1.4 Conclusioni

La Lunigiana si colloca dentro una provincia già demograficamente fragile. Nel 2023 l'area conta 51.226 residenti e registra una sostanziale stabilità annua (-0,1%), ma nel decennio 2013-2023 perde l'8,1% della popolazione. Le previsioni ISTAT indicano per la Lunigiana un ulteriore calo del 13,1% tra 2022 e 2041, con riduzione della popolazione 15-64 anni e crescita degli over 64. A livello provinciale, al 1° gennaio 2024 gli over 65 pesano per il 28,6% della popolazione contro il 26,4% della Toscana; l'età media è 49,5 anni contro 48,0.

Il confronto tra i dati del 2018 e quelli più recenti evidenzia una continuità e un rafforzamento delle tendenze demografiche negative, caratterizzate da forte invecchiamento della popolazione, riduzione del peso delle classi giovanili, aumento del carico sulla popolazione attiva e progressivo squilibrio nel ricambio generazionale.
Le implicazioni derivanti da tale condizione interessano la pianificazione territoriale, l'organizzazione dei servizi e le politiche di sviluppo locale, rendendo sempre più urgente l'adozione di strategie mirate al riequilibrio della struttura per età della popolazione.

L'analisi demografica a scala comunale evidenzia un quadro fortemente differenziato all'interno del territorio della Lunigiana, in cui coesistono situazioni di marcata criticità e realtà che mostrano, seppur in modo relativo, elementi di maggiore dinamismo.
Tra i contesti più critici si collocano innanzitutto i comuni montani e maggiormente periferici, come Zeri, Comano e Casola in Lunigiana. In particolare, Zeri rappresenta il caso più emblematico di fragilità demografica: il comune registra un calo della popolazione estremamente significativo nel lungo periodo (circa -35% dal 2002 al 2024), accompagnato da livelli molto elevati di invecchiamento e da una natalità ormai residuale. A ciò si aggiunge una densità abitativa tra le più basse del territorio, che accentua ulteriormente le difficoltà nella gestione dei servizi e nella tenuta del tessuto socio-economico. Una situazione analoga, seppur meno estrema, si riscontra a Comano, dove al calo demografico si sommano un tasso di mortalità molto elevato e un saldo migratorio negativo, elementi che contribuiscono a determinare una dinamica complessiva particolarmente sfavorevole. Anche Casola in Lunigiana evidenzia un forte ridimensionamento della popolazione, con una riduzione prossima al 28% nel periodo considerato e una struttura per età fortemente sbilanciata verso le classi anziane.
Un secondo gruppo di comuni presenta condizioni intermedie, caratterizzate da un calo demografico significativo ma accompagnato da alcuni segnali di maggiore stabilità o da dinamiche meno accentuate. È il caso di Fivizzano, che pur rimanendo il comune più popoloso dell'area considerata, registra una contrazione rilevante della popolazione (circa -25%), con una progressiva perdita di peso relativo nel contesto lunigianese. Analogamente, Bagnone e Mulazzo mostrano un andamento complessivamente negativo nel lungo periodo, ma con dinamiche più contenute e, nel caso di Bagnone, anche con segnali recenti di lieve ripresa. Tresana, infine, evidenzia un andamento altalenante, con una fase di temporanea crescita seguita da una ripresa del trend negativo negli anni più recenti.
Accanto a queste situazioni, emergono alcuni comuni che, pur inseriti in un contesto generale di declino demografico, mostrano elementi di maggiore tenuta o, in alcuni casi, di relativa crescita. Villafranca in Lunigiana rappresenta uno dei casi più significativi: il comune registra un incremento complessivo della popolazione nel lungo periodo, sostenuto in particolare da dinamiche migratorie positive e da un recente rafforzamento della crescita. Analogamente, Licciana Nardi si distingue per una sostanziale stabilità demografica, con una riduzione contenuta rispetto ad altri contesti e un aumento del proprio peso relativo all'interno della Lunigiana. Fosdinovo, pur caratterizzato da un andamento oscillante, mostra segnali recenti di crescita e una buona capacità attrattiva, mentre Podenzana evidenzia una dinamica positiva nel lungo periodo, con un incremento complessivo della popolazione nonostante una recente fase di rallentamento.
Nel complesso, il quadro che emerge evidenzia una forte polarizzazione tra aree più marginali e fragili, prevalentemente montane, e aree relativamente più dinamiche, spesso caratterizzate da una migliore accessibilità e da una maggiore capacità di attrazione residenziale.
Tale condizione emerge anche dall'analisi dell'indicatore relativo alla percentuale di abitazioni occupate, che evidenzia un territorio caratterizzato da un patrimonio edilizio molto esteso rispetto alla popolazione residente

attuale, da una consistente diffusione di abitazioni non stabilmente utilizzate e da rilevanti criticità connesse alla fragilità demografica e alla dispersione insediativa. Allo stesso tempo, tale patrimonio rappresenta anche una potenziale risorsa territoriale, paesaggistica e culturale che potrebbe essere valorizzata attraverso politiche di recupero, rigenerazione e riattivazione della residenzialità stabile, in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità territoriale e contenimento del consumo di suolo delineati dalla normativa regionale toscana e dagli strumenti di pianificazione sovraordinati. La struttura policentrica e dispersa del territorio in esame, che vede la presenza di numerosi nuclei storici, borghi rurali e insediamenti sparsi, rende infatti particolarmente importante il tema della riattivazione del patrimonio edilizio esistente come strumento di presidio territoriale, contenimento del degrado e mantenimento della qualità paesaggistica. Il recupero delle abitazioni non occupate può contribuire non solo alla riduzione del consumo di suolo, ma anche alla salvaguardia del patrimonio storico-architettonico e alla continuità funzionale dei sistemi insediativi storici.

Il territorio della Lunigiana presenta quindi criticità strutturali profonde in quanto risulta interessato da un persistente calo della popolazione, accompagnato da un significativo squilibrio nella struttura per età, con una forte prevalenza della componente anziana e una progressiva riduzione delle fasce giovanili e in età lavorativa. Il tasso di natalità risulta molto basso e in ulteriore diminuzione, mentre la mortalità si mantiene su livelli elevati, determinando un saldo naturale fortemente negativo in tutti i comuni. A ciò si aggiunge una progressiva rarefazione insediativa, con densità abitative in calo e una distribuzione della popolazione sempre più dispersa sul territorio.
In questo contesto, i flussi migratori rappresentano uno dei pochi elementi di parziale compensazione, contribuendo a sostenere la dinamica demografica in alcuni comuni e a rafforzare, seppur limitatamente, la presenza di popolazione in età attiva. Anche la crescita della popolazione straniera costituisce un fattore positivo, in quanto introduce una componente mediamente più giovane e favorisce, almeno in parte, il ricambio generazionale. Tuttavia, tali dinamiche non risultano sufficienti a invertire il trend complessivo di declino.
Permangono comunque alcuni elementi di forza, rappresentati dalla presenza di comuni che mostrano maggiore capacità di tenuta o di attrazione, e che possono svolgere un ruolo di riferimento per il riequilibrio territoriale. Tuttavia, nel complesso, il sistema demografico della Lunigiana si configura come fragile e caratterizzato da tendenze negative consolidate, che richiedono politiche mirate e integrate volte a contrastare lo spopolamento, sostenere la natalità, favorire l'insediamento di nuove famiglie e rafforzare l'attrattività complessiva del territorio.

Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
crescita demografica negativa/calo strutturale della popolazione	popolazione residente	da 55.776 abitanti (2002) a 51.236 (2024) con un calo dell'-8,1% (peggiore del dato provinciale: -5,5%)	costantemente negativo, con lieve stabilizzazione recente Risulta in lieve crescita in alcuni comuni Villafranca: da 8,2% a 9,2% Licciana: da 8,7% a 9,2% Fosdinovo: da 8,0% a 9,0% Podenzana: da 3,4% a 4,1%	Il territorio mostra una dinamica di spopolamento strutturale, aggravata dalla riduzione della popolazione attiva e dall'aumento della popolazione anziana
	% popolazione Lunigiana su totale provinciale	27,4% nel 2024 (in calo rispetto al 2002)	calo progressivo con lieve ripresa recente	Perdita di peso demografico nel contesto provinciale Nessun comune supera il 4% della popolazione provinciale. Si ha una forte concentrazione nei comuni di Aulla e Pontremoli (in totale il 35% della popolazione). Progressiva marginalizzazione rispetto alla costa (Massa-Carrara) e difficoltà nella sostenibilità dei servizi
	Tutti gli indicatori demografici	Tra i peggiori Comano (anche saldo migratorio negativo) e Zeri Tra i migliori: Villafranca e Aulla		

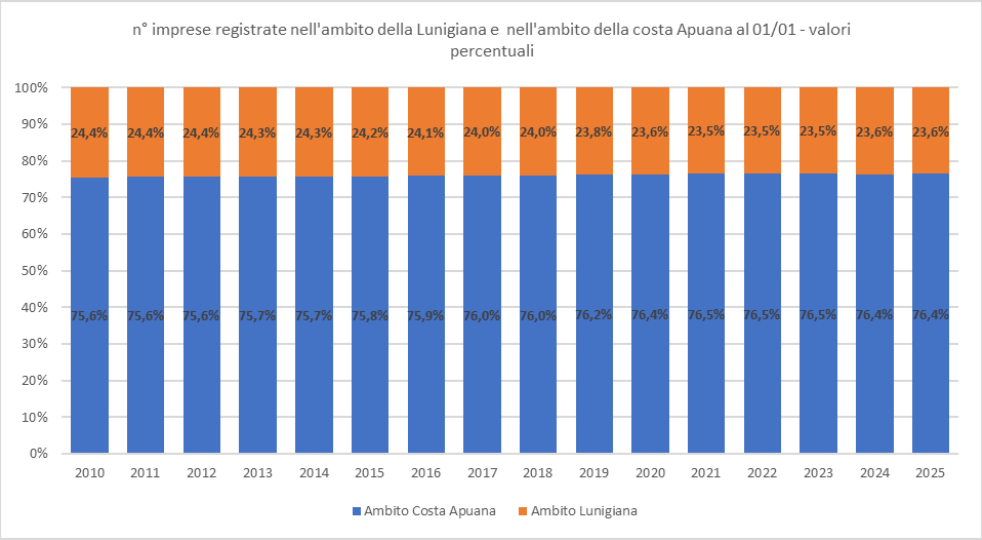
Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
	densità (ab/km^2)	In calo in quasi tutti i comuni	Bagnone: da 24,8 a 22,7 Comano: da 13,3 a 11,5 Zeri: da 14,3 a 12,1 Risulta stabile e/o in lieve crescita nei comuni di Villafranca: da 161 a 160 (valore elevato) Mulazzo: lieve crescita	Densità demografica che evidenzia una rarefazione insediativa diffusa. Territorio sempre più disperso e difficile da servire
	tasso di natalità	calo generalizzato	Zeri: da 4,7 a 1,1 Bagnone da 3,8 a 2,39 Licciana: da 6,3 a 4,44	Grave deficit di ricambio generazionale.
	tasso di mortalità	Mortalità elevata	Valori molto alti: Comano: 31‰ Zeri: 28,2‰ Mulazzo: 21,9‰	Diretta conseguenza dell'invecchiamento
	Saldo naturale fortemente negativo	incremento naturale	negativo in tutti i comuni (casi peggiori: Comano e Zeri)	
	indice di vecchiaia	Valori elevati	Da considerare, a titolo di esempio, i valori di Zeri (718), Casola (510) e Comano (500)	Popolazione fortemente squilibrata
Dinamica migratoria positiva anche se compensa solo parzialmente il calo naturale	tasso migratorio Tasso di immigratorietà Tasso d emigratorietà Tasso di incremento migratorio	Valori positivi in molti comuni (in particolare Villafranca in Lunigiana, Bagnone e Mulazzo)		
	N° stranieri residenti	La popolazione straniera è in crescita anche se i valori non sono sufficienti a invertire il declino	A livello provinciale si ha una crescita dal 7,4% al 8,2%. Le incidenze più elevate si registrano a Villafranca in Lunigiana (+13,5%) e a Licciana Nardi (+11,5%)	La presenza di stranieri ringiovanisce la popolazione e costituisce un importante sostegno al mondo del lavoro
Carico sociale elevato	dipendenza strutturale	Da considerare, a titolo di esempio, i valori di Zeri (118), Bagnone (88) e Comano (85)		Peso eccessivo sugli attivi.
	indice di ricambio	Da considerare, a titolo di esempio, i valori di Zeri (288,9)		La Popolazione attiva è anziana Pochi giovani entrano nel lavoro e questo indice sulla capacità innovativa e la sostenibilità dell'economia, La struttura attiva della popolazione risulta squilibrata
	componenti per famiglia	Le famiglie sono costituite da nuclei piccoli	Da considerare, a titolo di esempio, i valori di Zeri (1,71), Bagnone (1,91) e Comano (1,83). I valori più alti si registrano a Podenzana e a Villafranca in Lunigiana (2,18)	Il dato rileva la elevata presenza di anziani soli e di famiglie fragili
Vassa percentuale di abitazioni occupate	% abitazioni occupate sul totale (anni 2019, 2021 e 2023)	Nel 2023 solo Podenzana presenta valori di poco superiori alla media provinciale. I comuni di Zeri e Bagnone si attestano su valori inferiori al 30%	Stabile o in lieve calo	Il dato rileva una consistente diffusione di abitazioni non stabilmente utilizzate in relazione a rilevanti criticità connesse alla fragilità demografica e alla dispersione insediativa. Al tempo stesso tale patrimonio rappresenta anche una potenziale risorsa territoriale, paesaggistica e culturale

Si confermano gli obiettivi di sostenibilità delineati nel Rapporto Ambientale del Piano Strutturale intercomunale e, in particolare:

Matrice	Obiettivi di sostenibilità
Socio economia	Crescita demografica
	Accoglienza e integrazione

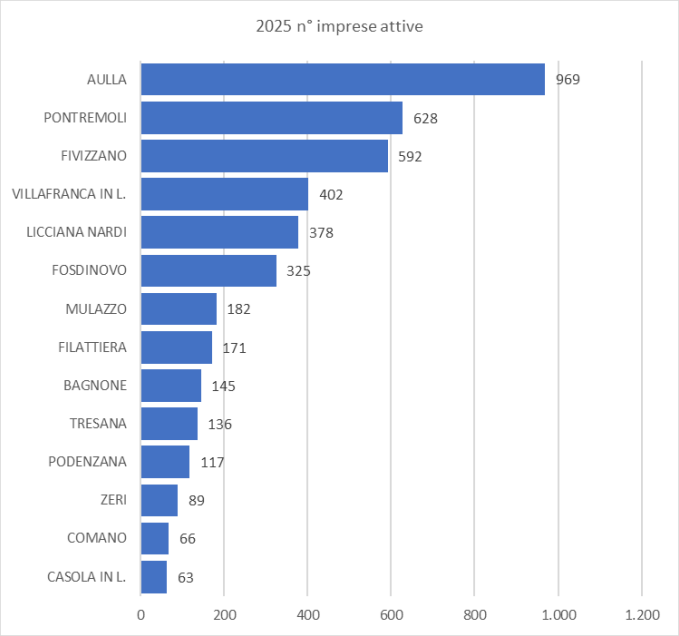
5.2.2 Imprese e occupazione

A livello provinciale, circa due terzi delle imprese registrate ricade nell'ambito della Costa Apuana, ossia nei comuni di Carrara, Massa e Montignoso. Nell'ambito della Lunigiana ricade il restante 24% (in calo dal 2018 a oggi).

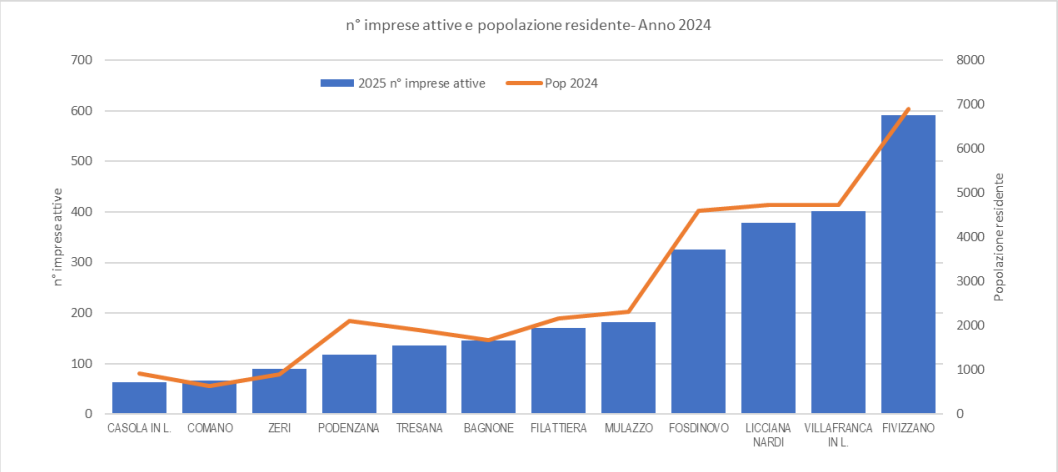


Al 01/01/2025 il 38,4% delle imprese registrate in Lunigiana ricadono nei due comuni di Aulla e di Pontremoli. In altri termini, sempre al 01/01/2025, le imprese registrate nei comuni oggetto del POI risultano pari a circa il 14,5% rispetto al totale provinciale (in calo dal 2010 a oggi).

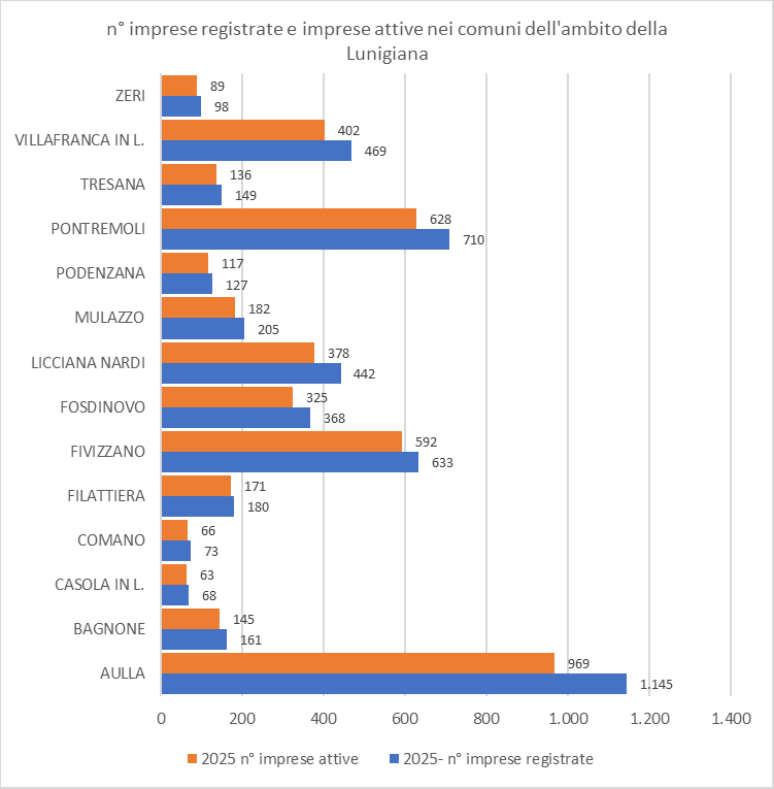
Queste le imprese attive nei comuni dell'ambito della Lunigiana. Tra quelli che sono coinvolti nella redazione del POI si osserva che la maggior parte delle imprese attive sono localizzate nei comuni di Fivizzano, Villafranca in Lunigiana e Licciana Nardi



Nel seguente grafico risulta evidente che in generale esiste una stretta correlazione tra n° di imprese attive in ciascun comune e popolazione residente



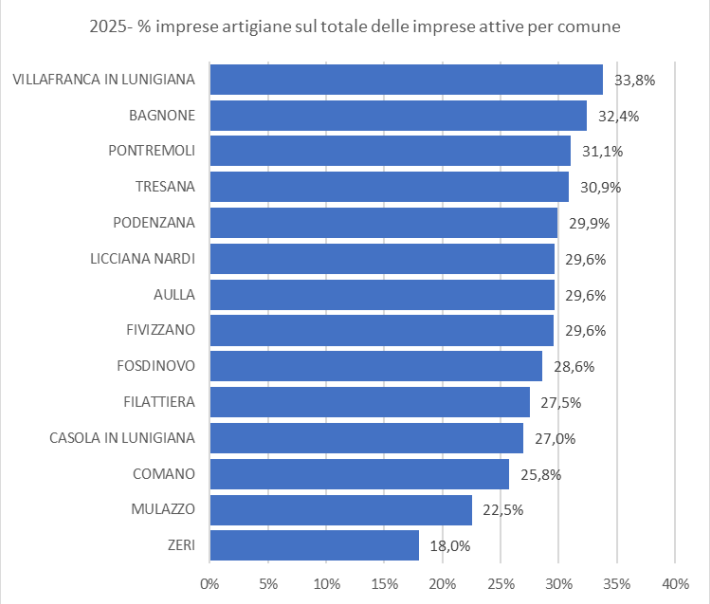
Si osserva che sul totale delle imprese registrate quelle attive risultano in numero inferiore: in media rappresentano circa il 90% anche se tra i comuni si hanno valori percentuali oscillanti tra l'85% (Aulla) e il 95% (Filattiera).



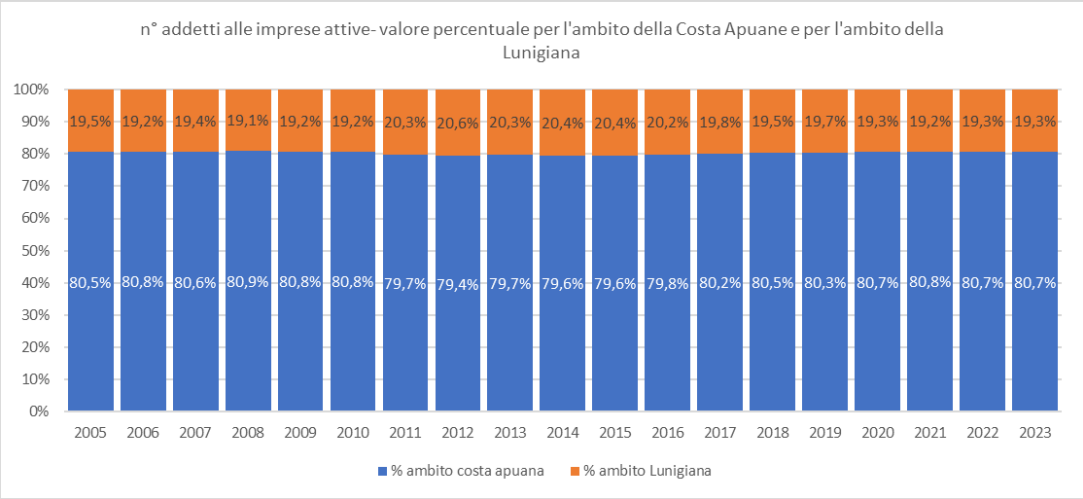
Come da tabella seguente, le imprese artigiane attive risultano in forte calo in tutti i comuni della Lunigiana, in particolare a Zeri (-52%), a Mulazzo (-39%) e a Podenzana (-36%)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Diff 2010-2025
Aulla	353	357	354	358	370	358	356	339	337	342	333	308	316	314	286	287	-19%
Bagnone	63	62	62	62	57	56	54	56	56	54	55	50	49	47	46	47	-25%
Carrara	2.046	2.028	2.005	1.957	1.918	1.867	1.851	1.815	1.788	1.746	1.707	1.579	1.588	1.584	1.535	1.492	-27%
Casola in L.	22	24	23	24	25	23	21	20	20	20	20	18	20	17	19	17	-23%
Comano	20	19	19	19	20	23	21	20	21	22	21	22	24	21	19	17	-15%
Filattiera	71	70	68	69	65	57	53	57	55	54	51	50	51	53	49	47	-34%
Fivizzano	232	236	239	238	241	238	234	230	223	218	215	207	201	196	177	175	-25%
Fosdinovo	97	99	102	98	98	95	97	98	104	108	112	100	100	101	100	93	-4%
Licciana Nardi	142	145	137	134	139	140	142	136	131	127	122	120	121	123	114	112	-21%
Massa	2.097	2.111	2.069	1.972	1.928	1.866	1.798	1.773	1.725	1.685	1.670	1.587	1.582	1.628	1.587	1.581	-25%
Montignoso	278	279	278	259	249	242	233	233	237	222	226	205	206	204	200	193	-31%
Mulazzo	67	62	62	59	56	53	52	52	48	44	46	38	39	44	42	41	-39%
Podenzana	55	51	51	48	47	46	44	47	43	38	39	39	37	40	34	35	-36%
Pontremoli	238	238	234	223	220	210	211	211	213	208	204	208	213	202	192	195	-18%
Tresana	43	45	44	43	43	41	44	44	42	43	44	40	40	42	43	42	-2%
Villafranca in L.	180	181	181	179	177	174	157	158	152	149	148	143	137	144	145	136	-24%
Zeri	33	39	38	36	30	29	27	25	25	25	24	22	20	20	18	16	-52%

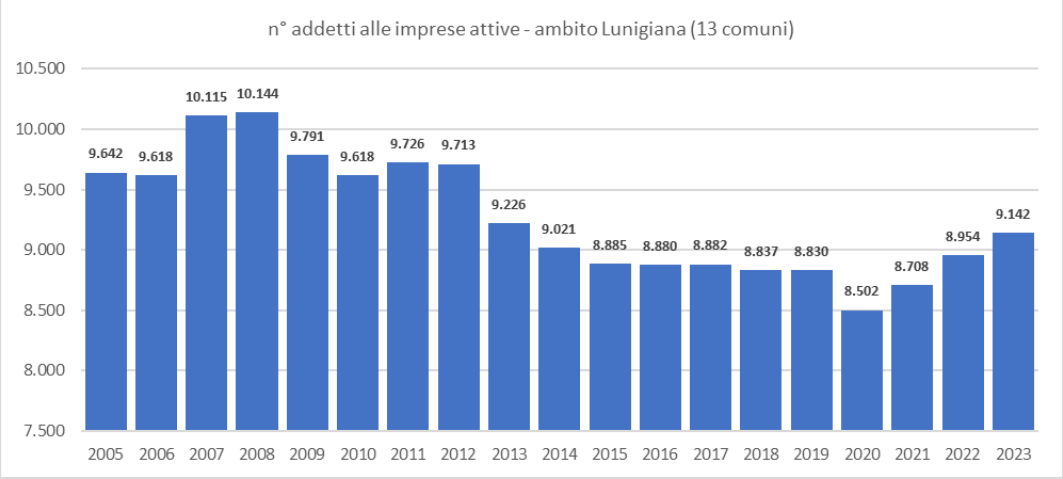
Di seguito la percentuale di imprese artigiane sul totale delle imprese attive nei comuni della Provincia di Massa Carrara. In media costituiscono circa il 30% del totale, eccetto che per i comuni di Comano, Mulazzo e, soprattutto, Zeri.



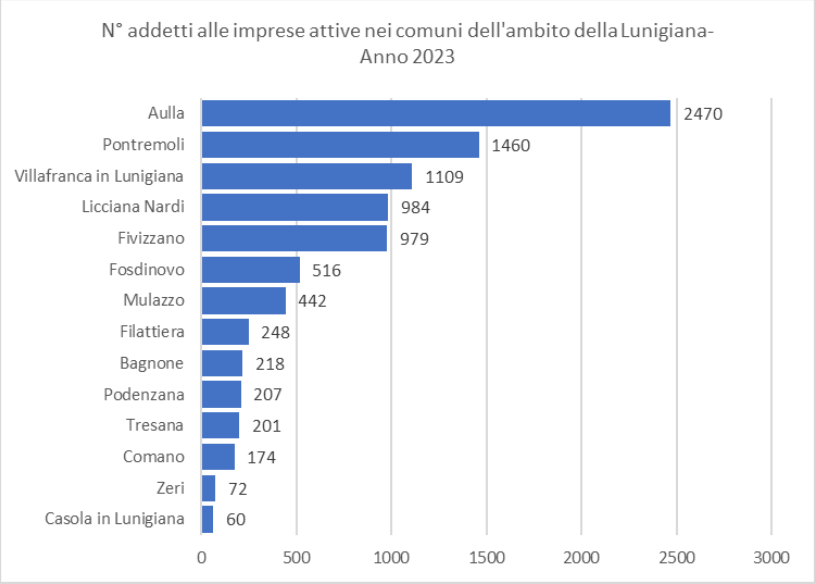
Per quanto riguarda l'occupazione, a livello provinciale si osserva che oltre l'80% degli addetti impiegati nelle imprese attive ricade nell'ambito della Costa apuana.

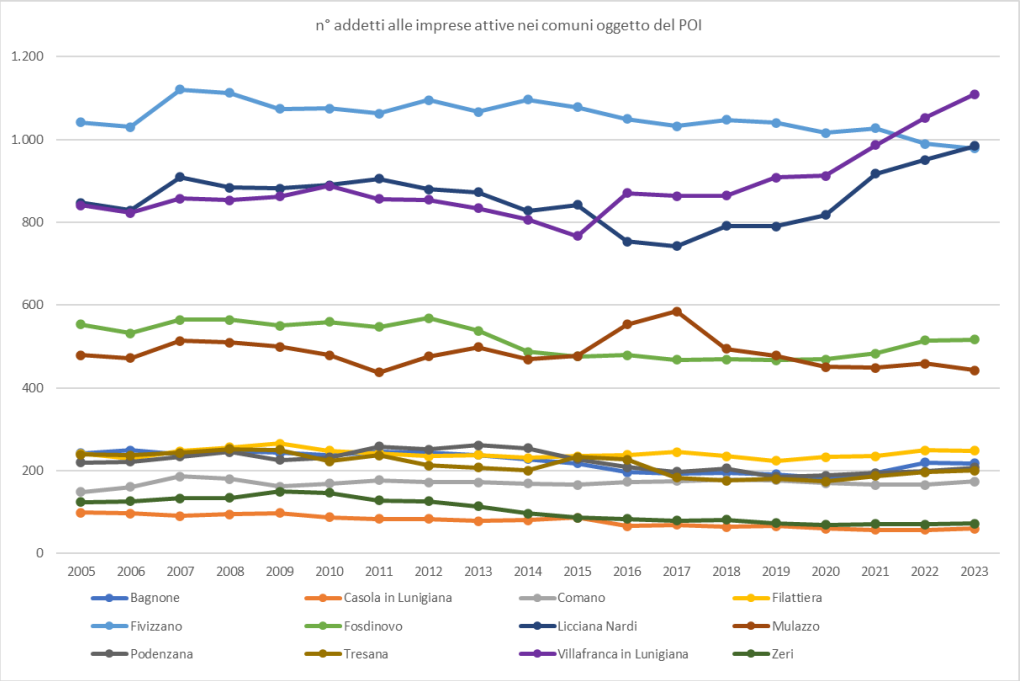


Il n° degli addetti alle imprese attive in Lunigiana, nel periodo 2005-2023 evidenzia un calo significativo dal 2008 al 2020 e un trnd in recupero nell'ultimo triennio post Covid.



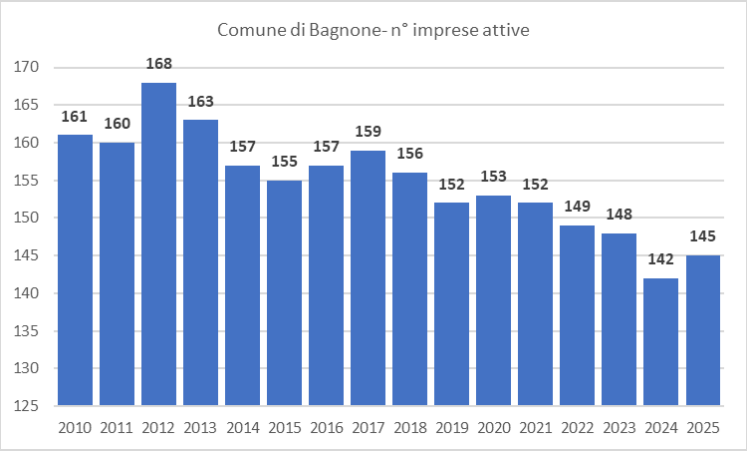
Nel 2023 questo il numero di addetti alle imprese attive per comune dell'ambito della Lunigiana





5.2.2.1 *Comune di Bagnone*

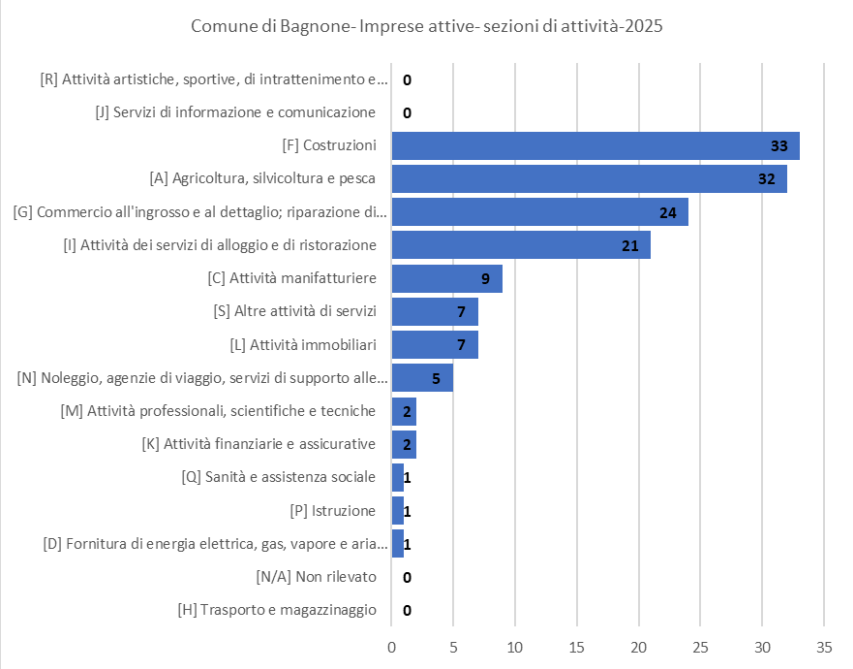
Si osserva il progressivo calo nel numero di imprese attive

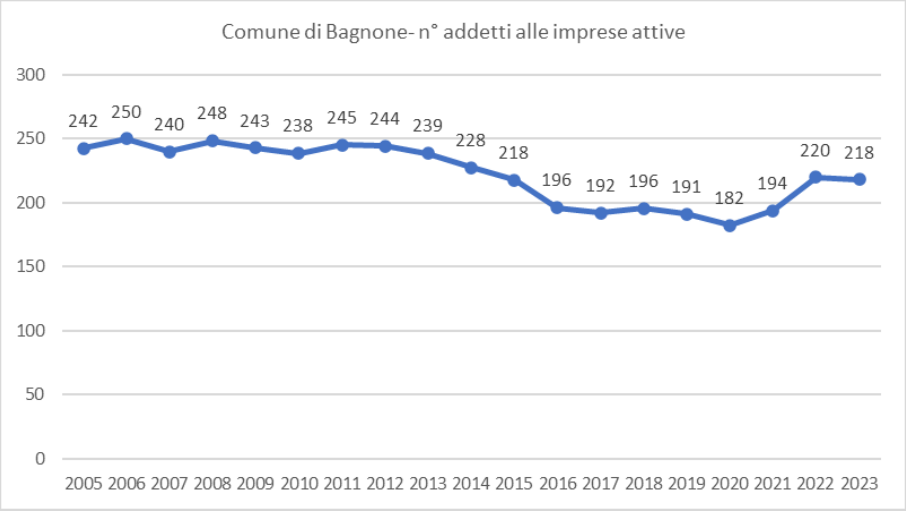


Di seguito si riporta il dettaglio del numero di imprese attive per sezione di attività.

	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	31	31	34	32	31	31	35	38	35	32	32	33	33	34	33	32
[C] Attività manifatturiere	16	15	13	13	13	13	14	13	12	12	13	13	11	11	11	9
[D] Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
[F] Costruzioni	40	38	39	37	35	35	32	34	35	36	38	33	32	32	32	33
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	32	33	36	37	38	36	35	32	32	32	31	31	30	30	25	24
[H] Trasporto e magazzinaggio	4	4	4	3	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	22	21	21	21	21	21	19	20	21	19	20	21	22	21	20	21
[J] Servizi di informazione e comunicazione	1	1														
[K] Attività finanziarie e assicurative						1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
[L] Attività immobiliari	1	2	2	2	1	1	3	2	1	2	2	3	3	3	4	7
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
[N/A] Non rilevato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle	4	5	7	6	5	6	6	6	7	7	5	6	6	5	4	5
[P] Istruzione	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
[Q] Sanità e assistenza sociale																1
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
[S] Altre attività di servizi	8	8	9	9	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7

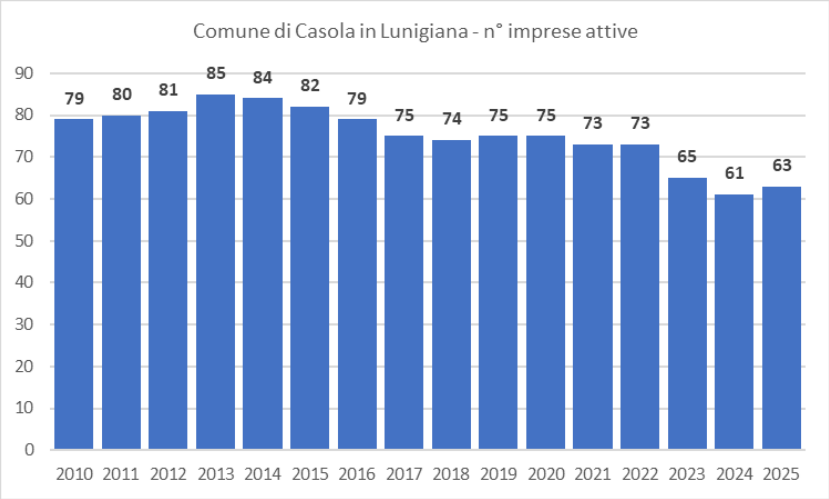
Nel 2025 queste le sezioni di attività delle imprese attive nel Comune di Bagnone





5.2.2.2 *Comune di Casola in Lunigiana*

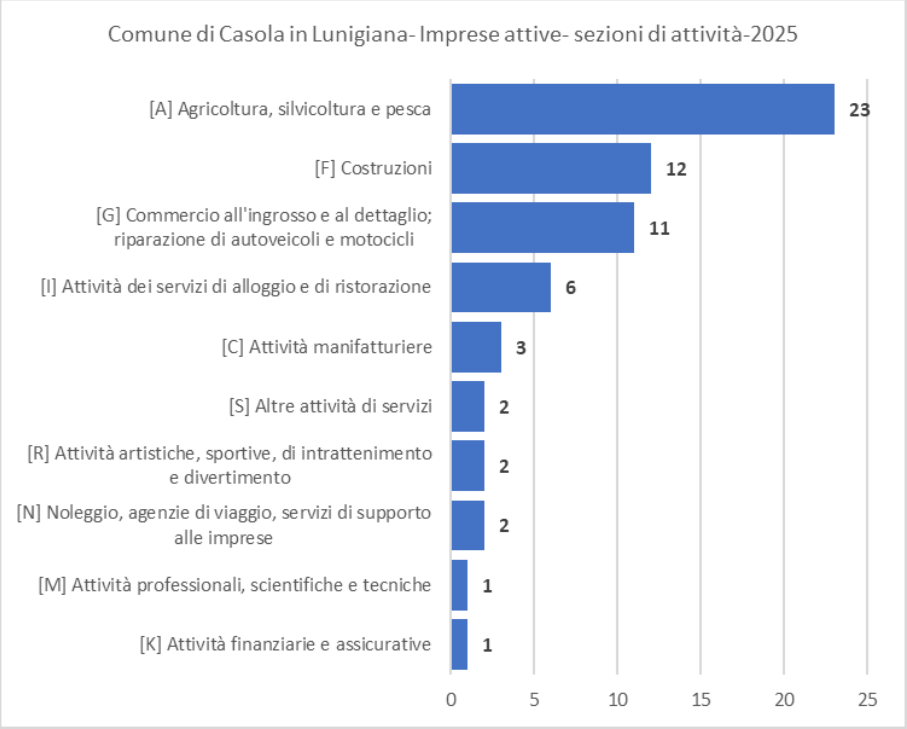
Si osserva il progressivo calo nel numro di imprese attive dal 2013 a oggi

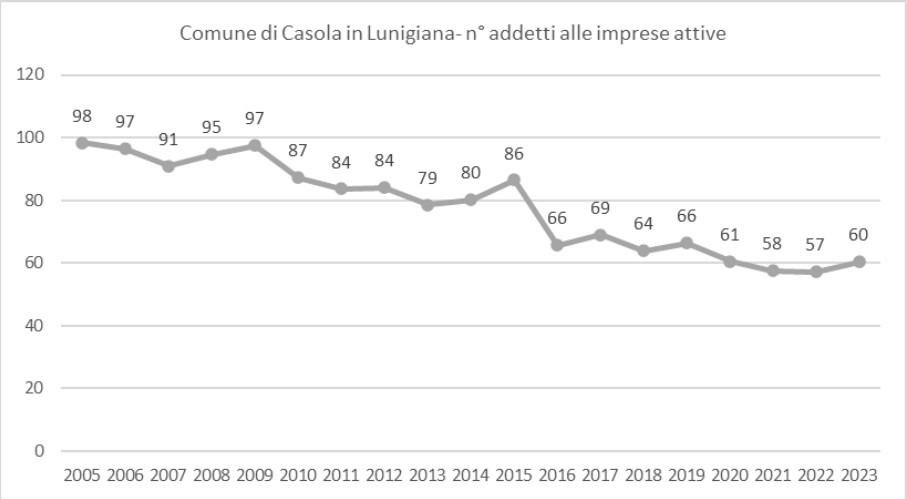


Di seguito si riporta il dettaglio del numero di imprese attive per sezione di attività.

	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	26	23	23	25	23	25	26	24	24	24	26	26	27	25	22	23
[C] Attività manifatturiere	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3
[F] Costruzioni	14	15	16	16	16	16	15	15	15	14	15	13	14	12	12	12
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	27	30	30	30	30	26	24	21	20	19	17	18	15	14	12	11
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	4	4	5	5	5	5	5	6	6	7	5	5	6	6	6	6
[K] Attività finanziarie e assicurative				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1
[L] Attività immobiliari	1															
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche						1	1	1	1	1	1					1
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1	1	1							1	1	1	1	1	1	2
[N/A] Non rilevato		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento				1	1	1					1	1	2	1	2	2
[S] Altre attività di servizi	3	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	3	3	2

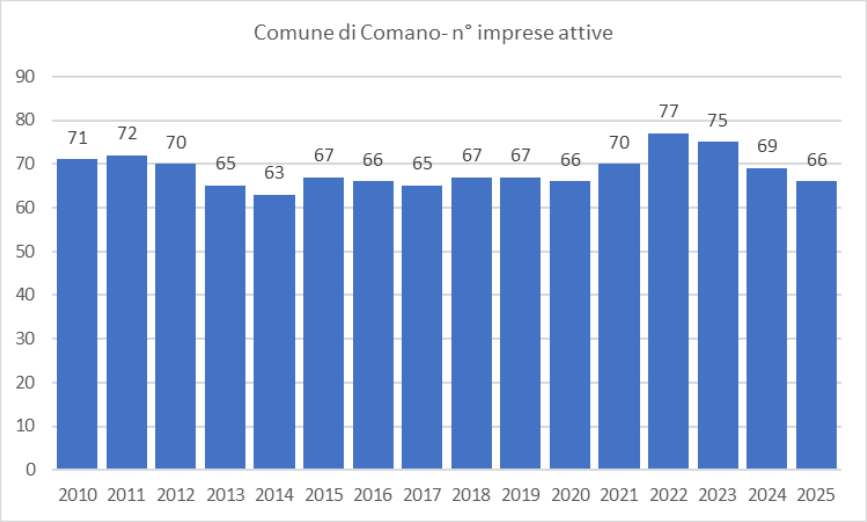
Nel 2025 queste le sezioni di attività delle imprese attive nel Comune di Casola in Lunigiana





5.2.2.3 *Comune di Comano*

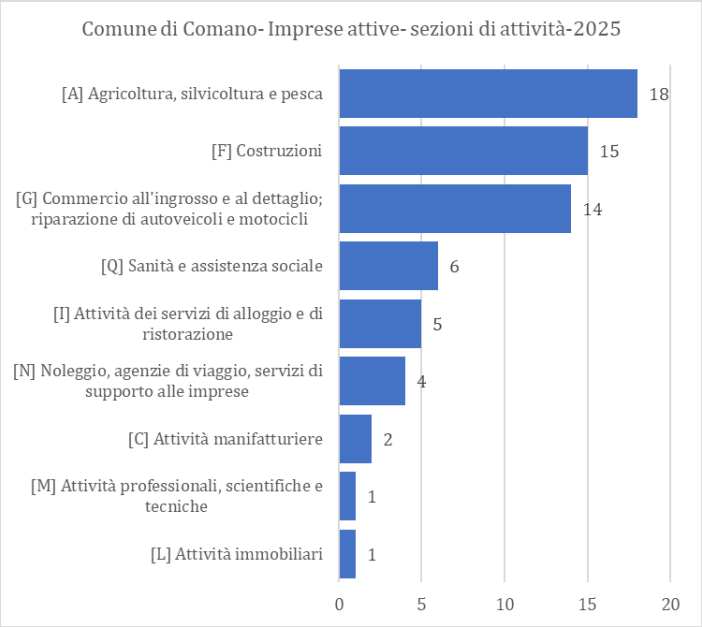
Si osserva un modesto incremento del numero di imprese attive dal 2021 al 2023 e poi di nuovo un calo.

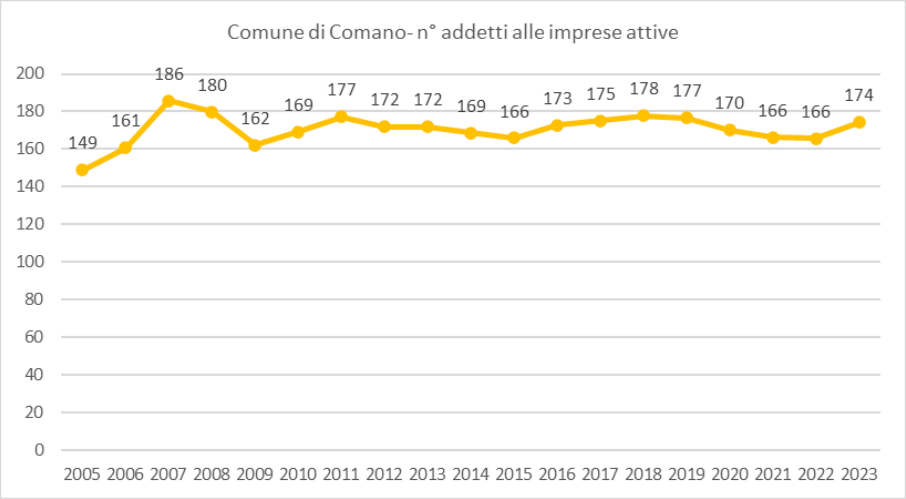


Di seguito si riporta il dettaglio del numero di imprese attive per sezione di attività.

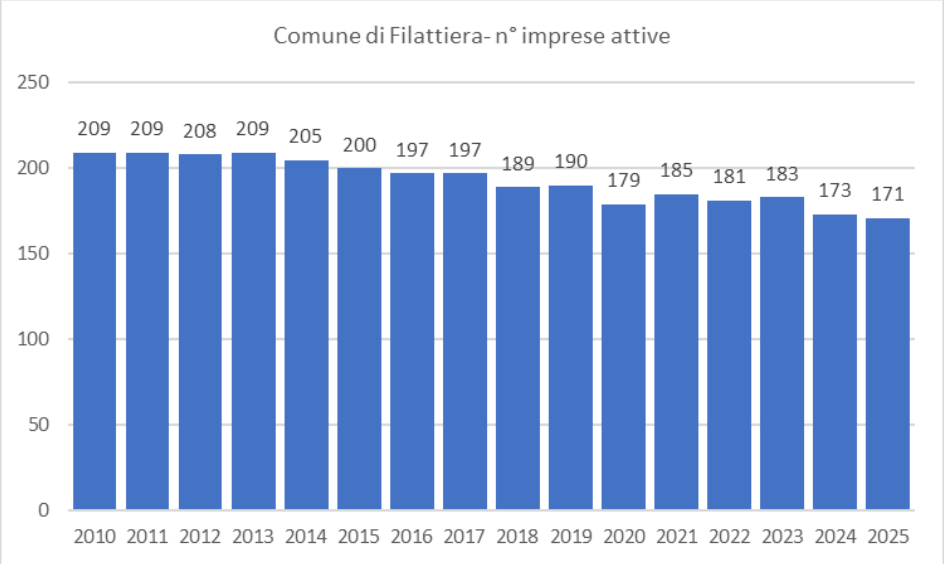
	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	18	18	17	17	17	17	17	17	16	16	15	17	20	20	18	18
[C] Attività manifatturiere	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1	2
[F] Costruzioni	17	17	17	15	16	19	17	16	17	18	18	19	21	19	18	15
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	18	17	17	16	15	15	14	14	16	15	16	15	15	15	15	14
[H] Trasporto e magazzinaggio	1	1														
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	8	10	10	8	6	6	7	7	7	7	7	8	8	7	5	5
[L] Attività immobiliari													1	1	1	1
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche															1	1
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4
[N/A] Non rilevato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Q] Sanità e assistenza sociale	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	6	6	6
[S] Altre attività di servizi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Nel 2025 queste le sezioni di attività delle imprese attive nel Comune di Comano

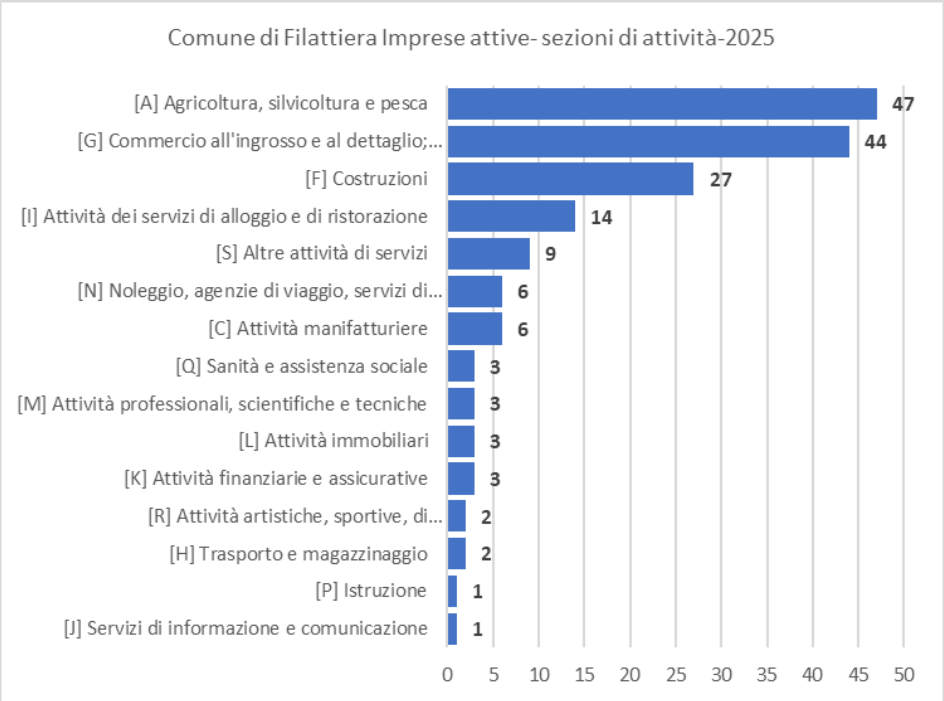


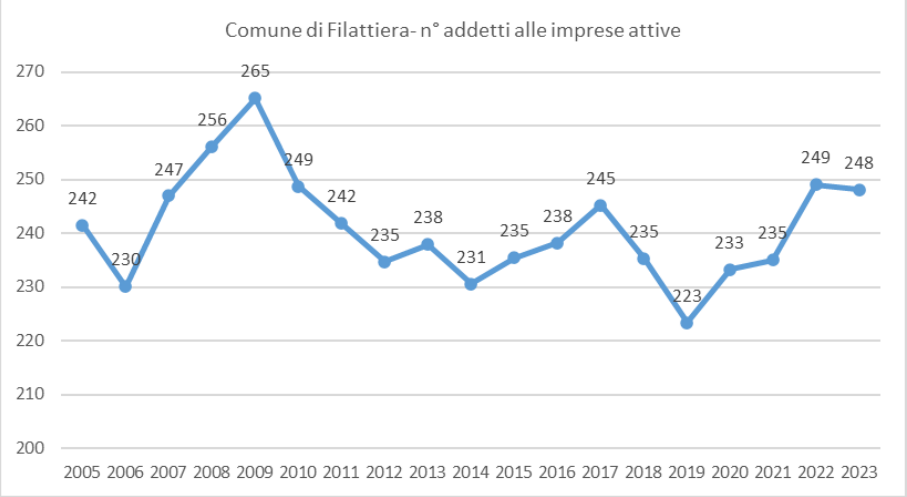


5.2.2.4 *Comune di Filattiera*

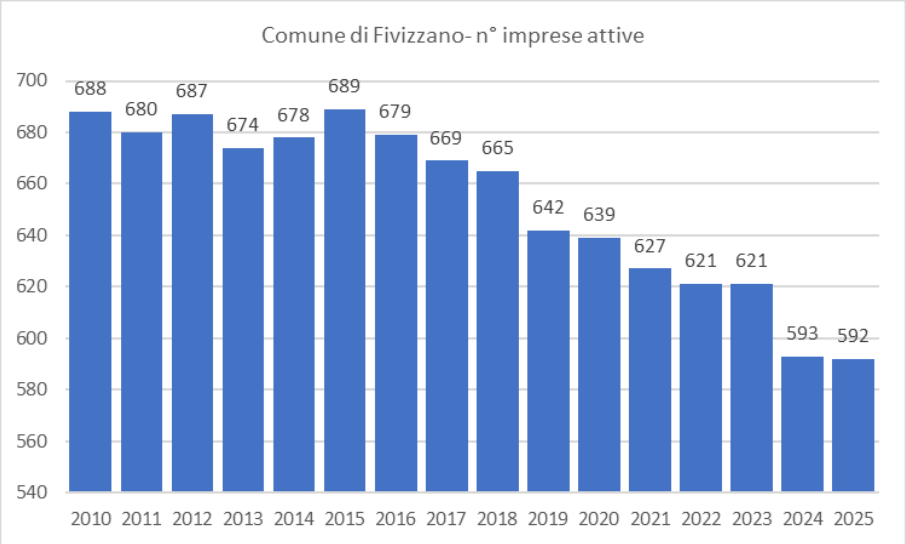


	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	53	54	56	54	56	55	52	48	49	49	50	54	51	49	49	47
[C] Attività manifatturiere	9	9	11	11	10	8	7	10	9	7	7	7	7	7	7	6
[F] Costruzioni	43	43	43	42	39	34	33	35	35	35	33	33	30	32	29	27
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	65	64	60	59	59	62	61	59	53	55	48	47	45	48	44	44
[H] Trasporto e magazzinaggio	5	5	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	14	14	14	15	16	16	17	18	17	17	16	17	18	18	13	14
[J] Servizi di informazione e comunicazione	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
[K] Attività finanziarie e assicurative	3	2	2	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	3	3	3
[L] Attività immobiliari	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese		1	1	2	3	3	2	2	2	2	3	4	4	3	4	6
[N/A] Non rilevato	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[P] Istruzione															1	1
[Q] Sanità e assistenza sociale				1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
[S] Altre attività di servizi	12	11	10	11	10	10	10	10	9	8	7	8	9	9	8	9

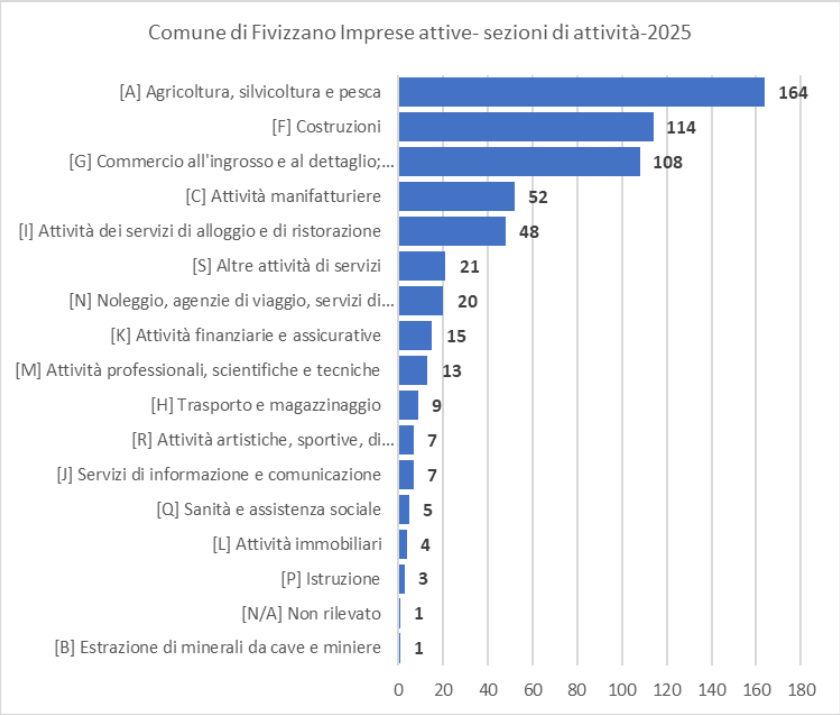


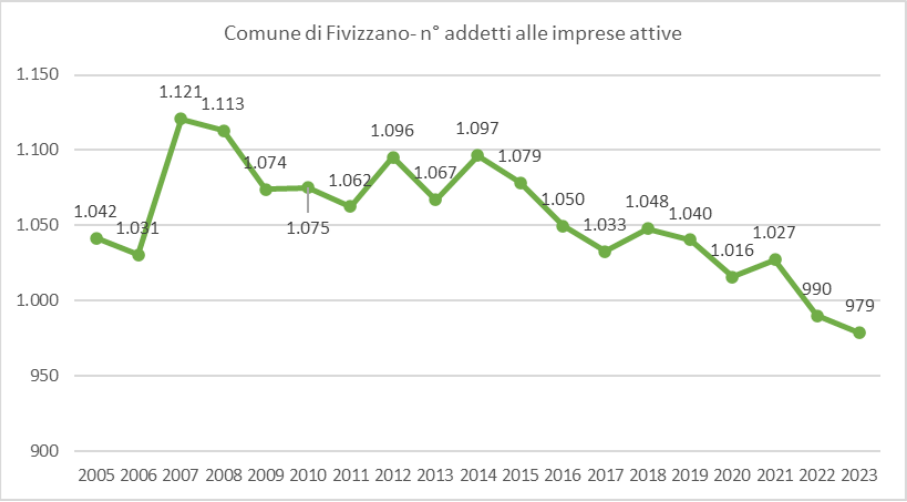


5.2.2.5 Comune di Fivizzano

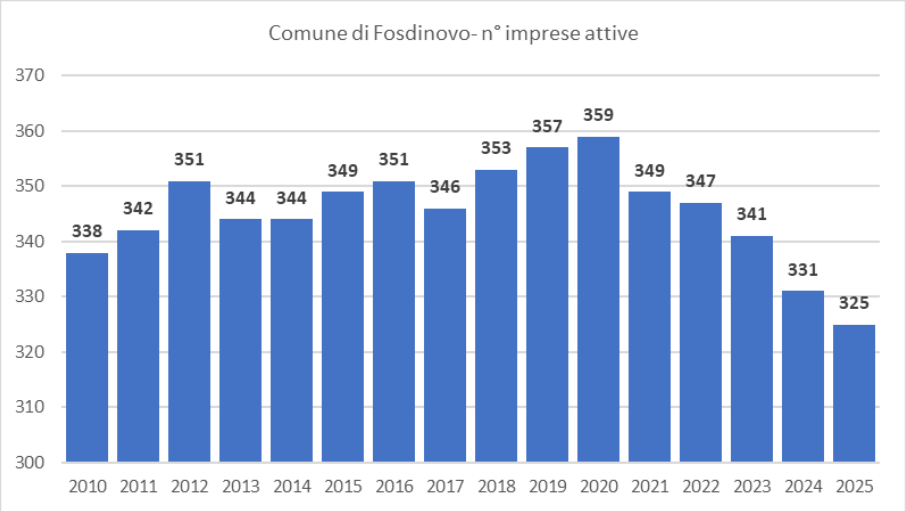


Sezione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	196	192	196	191	187	194	193	185	181	173	171	166	162	167	170	164
[B] Estrazione di minerali da cave e miniere	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
[C] Attività manifatturiere	63	60	61	59	60	56	54	54	56	58	59	57	57	54	51	52
[D] Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata			1	1	1	1	1	1	1	1						
[E] Fornitura di acqua; reti fognarie	1	1	1	0	0											
[F] Costruzioni	140	146	150	150	150	152	146	147	141	142	140	132	132	127	114	114
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	136	132	129	133	137	134	131	128	127	114	113	114	116	116	109	108
[H] Trasporto e magazzinaggio	17	16	16	15	17	19	17	15	15	13	13	13	12	13	10	9
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	60	60	58	51	53	54	52	53	53	55	55	54	51	52	48	48
[J] Servizi di informazione e comunicazione	7	8	8	5	5	6	6	9	8	4	4	4	3	5	5	7
[K] Attività finanziarie e assicurative	14	13	12	14	12	14	13	13	12	14	13	13	13	12	12	15
[L] Attività immobiliari	3	3	6	5	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	5	4
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	5	7	8	7	7	7	7	6	7	8	9	9	9	11	12	13
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	9	9	10	12	13	14	15	15	22	15	18	23	22	22	20	20
[N/A] Non rilevato	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
[P] Istruzione	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
[Q] Sanità e assistenza sociale	3	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	6	5	6	6	7	7
[S] Altre attività di servizi	25	25	23	23	23	24	29	27	26	27	24	24	22	22	20	21

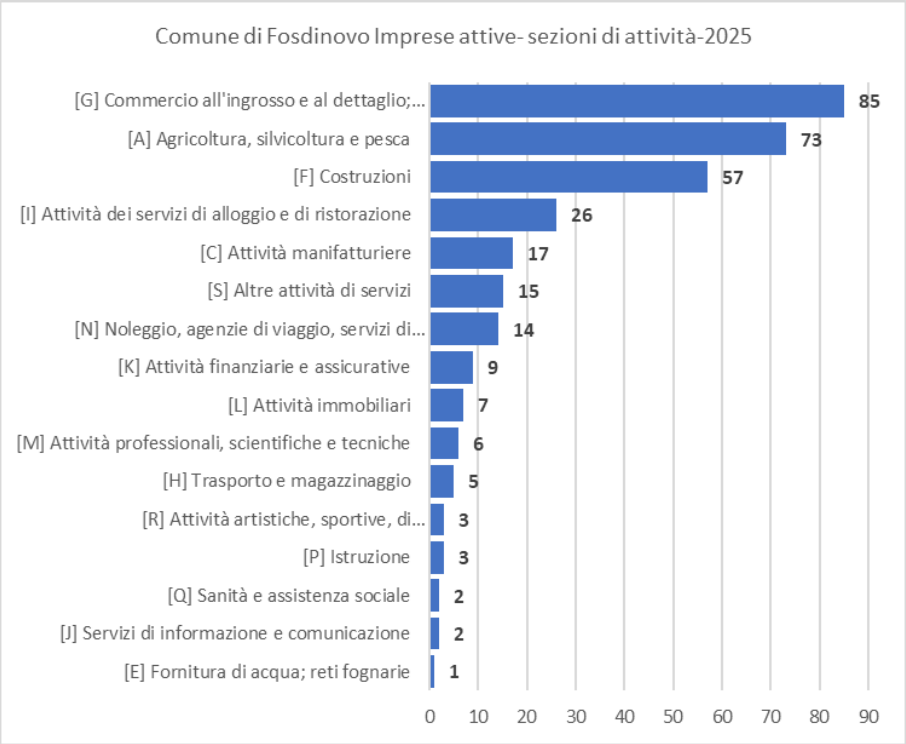

Comune di Fivizzano Imprese attive- sezioni di attività-2025
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca 164
[F] Costruzioni 114
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio;... 108
[C] Attività manifatturiere 52
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione 48
[S] Altre attività di servizi 21
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di... 20
[K] Attività finanziarie e assicurative 15
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche 13
[H] Trasporto e magazzinaggio 9
[R] Attività artistiche, sportive, di... 7
[J] Servizi di informazione e comunicazione 7
[Q] Sanità e assistenza sociale 5
[L] Attività immobiliari 4
[P] Istruzione 3
[N/A] Non rilevato 1
[B] Estrazione di minerali da cave e miniere 1
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180

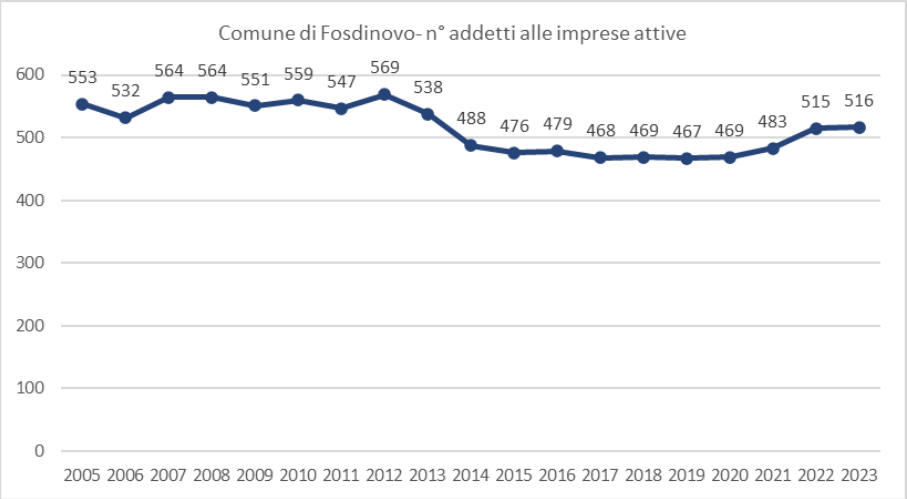

Comune di Fivizzano- n° addetti alle imprese attive
1.150
1.100
1.050
1.000
950
900
1.042
1.031
1.121
1.113
1.074
1.075
1.062
1.096
1.067
1.097
1.079
1.050
1.033
1.048
1.040
1.016
1.027
990
979
2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

5.2.2.6 Comune di Fosdinovo

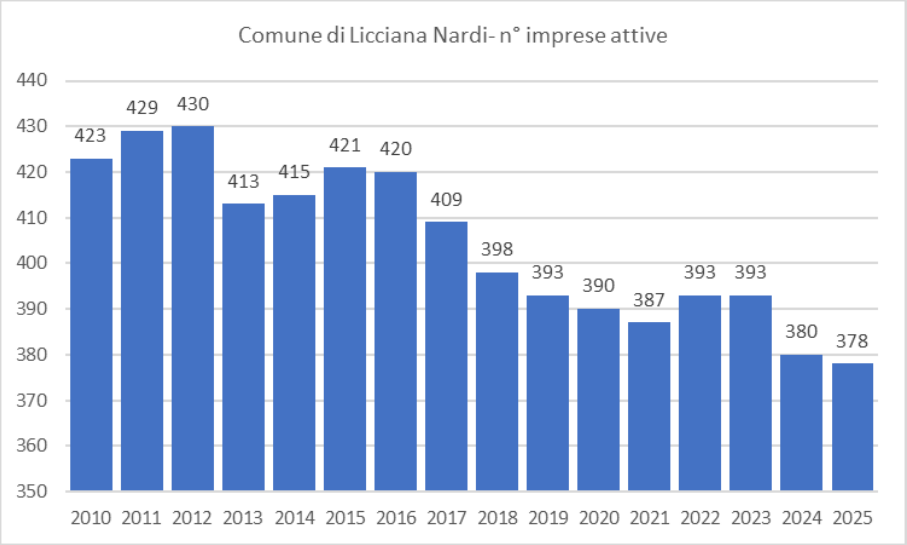


Sezione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	68	70	73	71	74	77	81	82	83	81	83	81	79	74	73	73
[C] Attività manifatturiere	27	29	28	23	24	24	23	20	21	20	21	21	21	20	19	17
[E] Fornitura di acqua; reti fognarie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
[F] Costruzioni	65	67	67	65	62	61	62	65	67	69	68	60	61	62	59	57
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	86	84	85	86	88	83	81	81	82	87	85	84	81	80	81	85
[H] Trasporto e magazzinaggio	12	11	11	9	9	10	8	6	6	6	6	6	6	6	6	5
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	29	29	31	32	28	30	30	30	29	28	29	30	30	28	27	26
[J] Servizi di informazione e comunicazione	2	2	2	3	3	3	5	3	3	2	2	2	2	2	2	2
[K] Attività finanziarie e assicurative	6	6	6	6	6	5	5	4	4	4	5	6	6	6	7	9
[L] Attività immobiliari	11	12	12	13	13	14	14	14	13	11	11	12	11	10	9	7
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	5	5	6	6	6	6	6	6	8	9	9	8	11	11	8	6
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	6	7	9	9	9	12	14	11	13	16	16	16	15	15	15	14
[N/A] Non rilevato	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[P] Istruzione							1	1						3	3	3
[Q] Sanità e assistenza sociale	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	3	3	3	3
[S] Altre attività di servizi	13	12	12	13	13	14	13	15	15	16	16	15	17	18	16	15

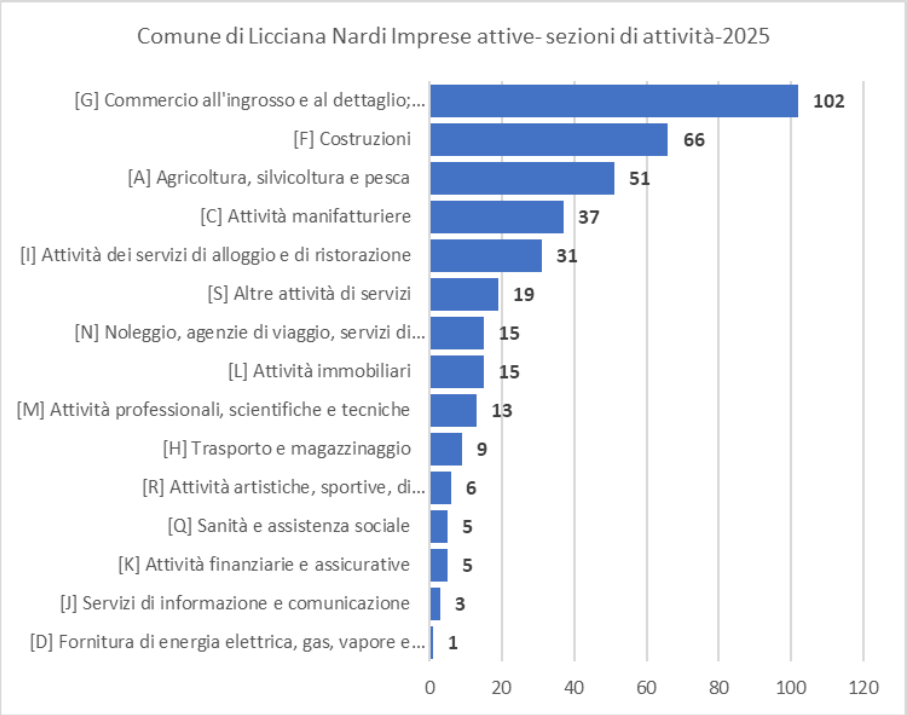


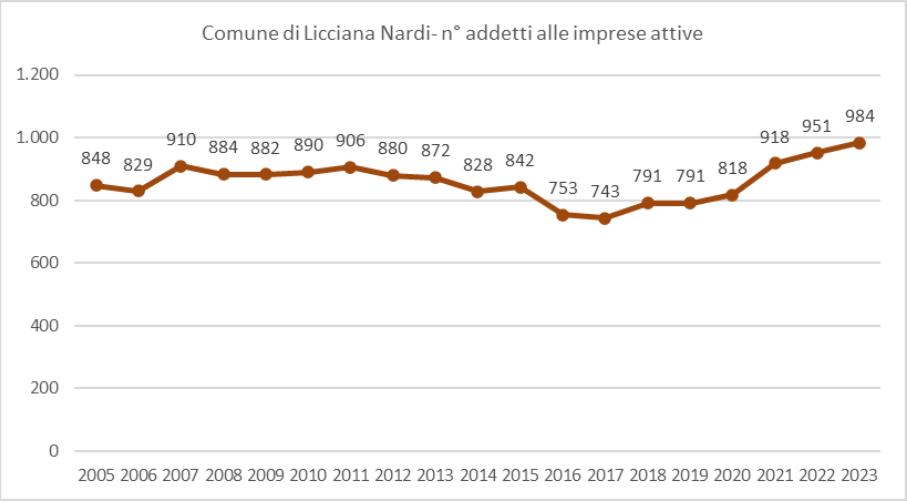


5.2.2.7 *Comune di Licciana Nardi*

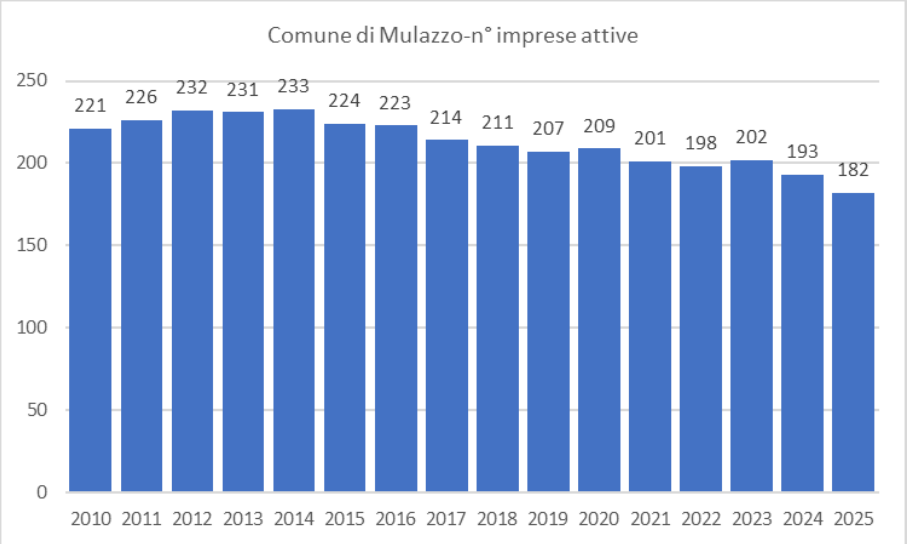


	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	65	65	71	65	61	66	67	63	63	60	60	56	56	53	50	51
[B] Estrazione di minerali da cave e miniere	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
[C] Attività manifatturiere	45	46	46	45	44	45	47	47	45	45	44	46	46	44	39	37
[D] Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria				1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
[F] Costruzioni	93	96	85	85	89	87	88	85	82	75	75	71	71	71	66	66
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	123	129	135	124	129	127	120	115	108	108	104	105	105	103	101	102
[H] Trasporto e magazzinaggio	12	11	12	12	10	10	11	12	11	11	10	10	10	10	10	9
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	34	34	36	35	31	33	36	34	32	31	31	32	32	33	31	31
[J] Servizi di informazione e comunicazione	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
[K] Attività finanziarie e assicurative	6	5	5	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	4	4	5
[L] Attività immobiliari	12	11	10	10	11	12	10	11	12	11	12	11	13	14	14	15
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	7	6	6	5	7	7	7	6	7	10	13	13	14	15	15	13
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	3	3	4	5	5	6	6	5	6	7	8	9	9	11	14	15
[N/A] Non rilevato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Q] Sanità e assistenza sociale	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	6	6	6	5
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	5	5	6
[S] Altre attività di servizi	16	16	14	14	16	15	15	16	16	18	17	17	17	19	20	19

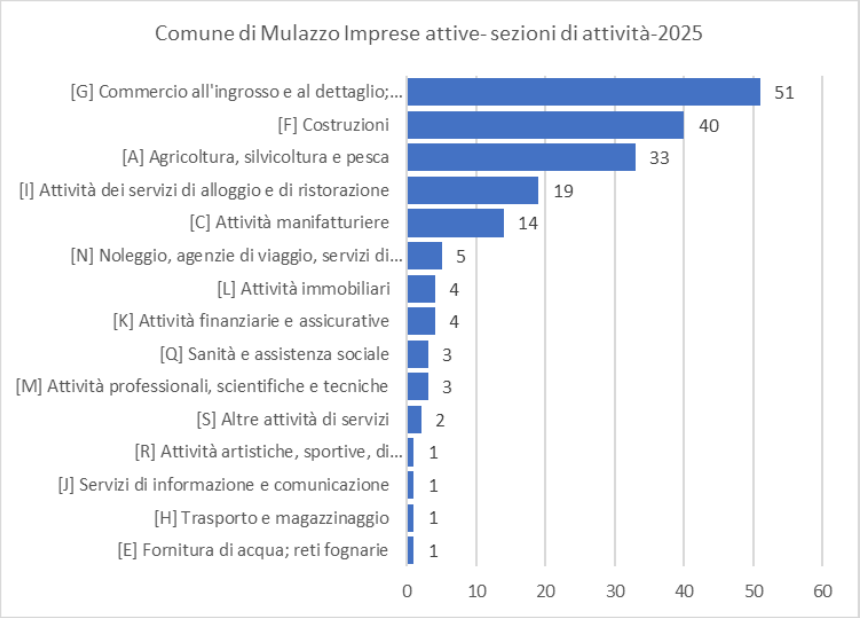

Comune di Licciana Nardi Imprese attive- sezioni di attività-2025
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio;...
102
[F] Costruzioni
66
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca
51
[C] Attività manifatturiere
37
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione
31
[S] Altre attività di servizi
19
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di...
15
[L] Attività immobiliari
15
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche
13
[H] Trasporto e magazzinaggio
9
[R] Attività artistiche, sportive, di...
6
[Q] Sanità e assistenza sociale
5
[K] Attività finanziarie e assicurative
5
[J] Servizi di informazione e comunicazione
3
[D] Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e...
1
0
20
40
60
80
100
120

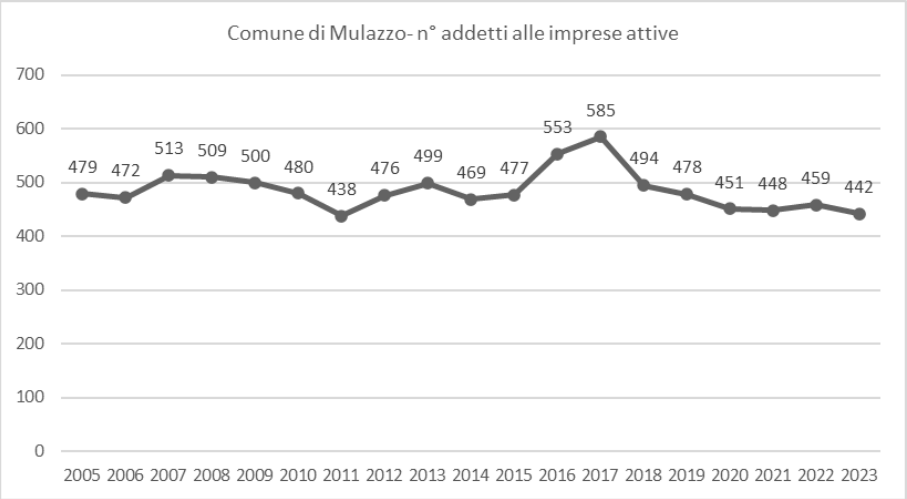

Comune di Licciana Nardi- n° addetti alle imprese attive
1.200
1.000
800
600
400
200
0
848
829
910
884
882
890
906
880
872
828
842
753
743
791
791
818
918
951
984
2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

5.2.2.8 Comune di Mulazzo

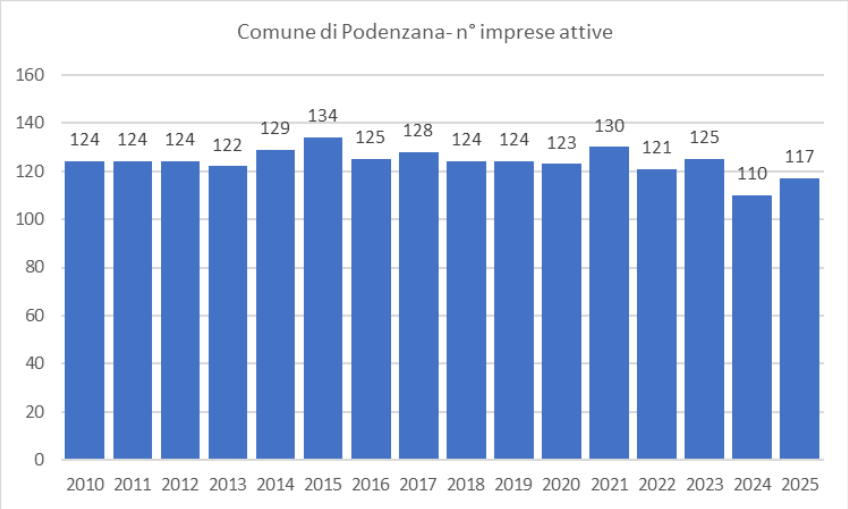


	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	41	42	44	45	43	42	45	42	45	40	41	39	37	38	38	33
[C] Attività manifatturiere	15	17	18	20	17	14	14	13	12	12	14	13	13	14	15	14
[E] Fornitura di acqua; reti fognarie															1	1
[F] Costruzioni	54	55	57	53	57	51	47	48	45	43	44	39	38	43	39	40
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	71	73	72	71	74	73	72	68	66	67	65	66	64	62	54	51
[H] Trasporto e magazzinaggio	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	24	23	25	23	22	22	23	19	21	20	19	19	19	20	20	19
[J] Servizi di informazione e comunicazione	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1
[K] Attività finanziarie e assicurative	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	5	4
[L] Attività immobiliari	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	4	4
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	1	1	2	2	3	3	1	1	0	1	1	1	2	2	2	3
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese							1	2	2	3	6	7	8	7	7	5
[N/A] Non rilevato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[P] Istruzione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Q] Sanità e assistenza sociale	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento										1	1	1	1	1	1	1
[S] Altre attività di servizi	5	6	5	5	5	6	6	6	6	5	4	3	3	3	2	2

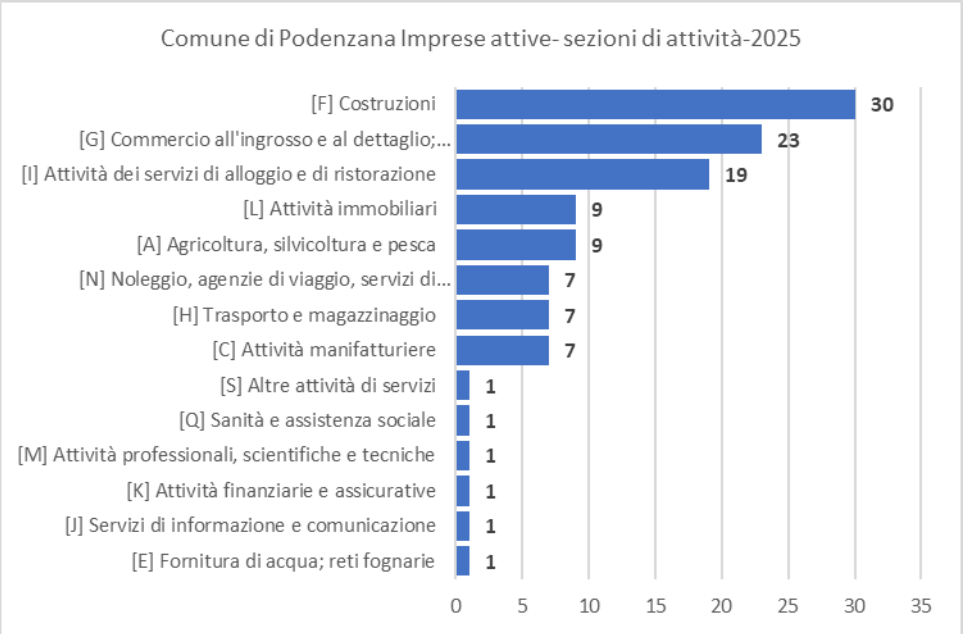


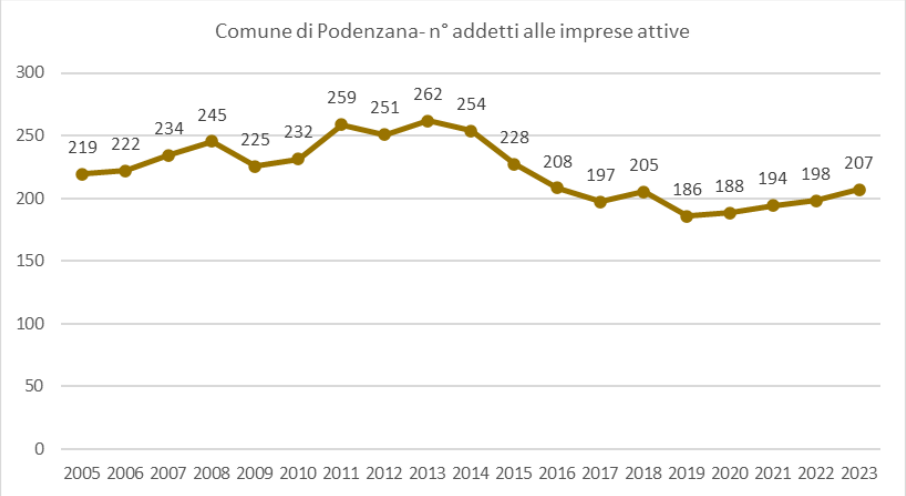


5.2.2.9 *Comune di Podenzana*

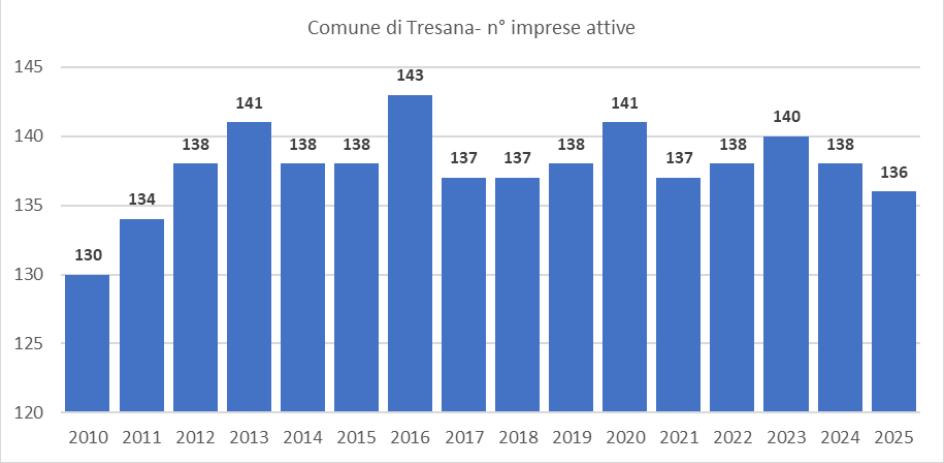


	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	14	13	13	13	12	13	11	13	14	13	14	14	13	11	10	9
[C] Attività manifatturiere	6	7	6	7	8	7	7	6	4	5	6	7	7	8	7	7
[E] Fornitura di acqua; reti fognarie												1	1	1	1	1
[F] Costruzioni	47	43	43	40	40	42	40	42	39	35	37	33	30	34	27	30
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	21	22	21	20	24	24	23	23	23	22	23	25	23	23	20	23
[H] Trasporto e magazzinaggio	2	2	4	4	8	8	8	6	5	5	4	6	7	7	6	7
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	14	14	13	13	15	15	16	15	15	18	17	20	18	19	18	19
[J] Servizi di informazione e comunicazione	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
[K] Attività finanziarie e assicurative	1	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
[L] Attività immobiliari	6	9	10	10	9	10	10	9	8	8	7	8	8	8	8	9
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	1	1	1	2	2	1	2	2	3	4	3	3	3	1	1	1
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	5	5	6	6	6	6	5	9	9	8	6	7	7	8	7	7
[N/A] Non rilevato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
[Q] Sanità e assistenza sociale	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		1	1	1
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2	2				2										
[S] Altre attività di servizi	4	3	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1

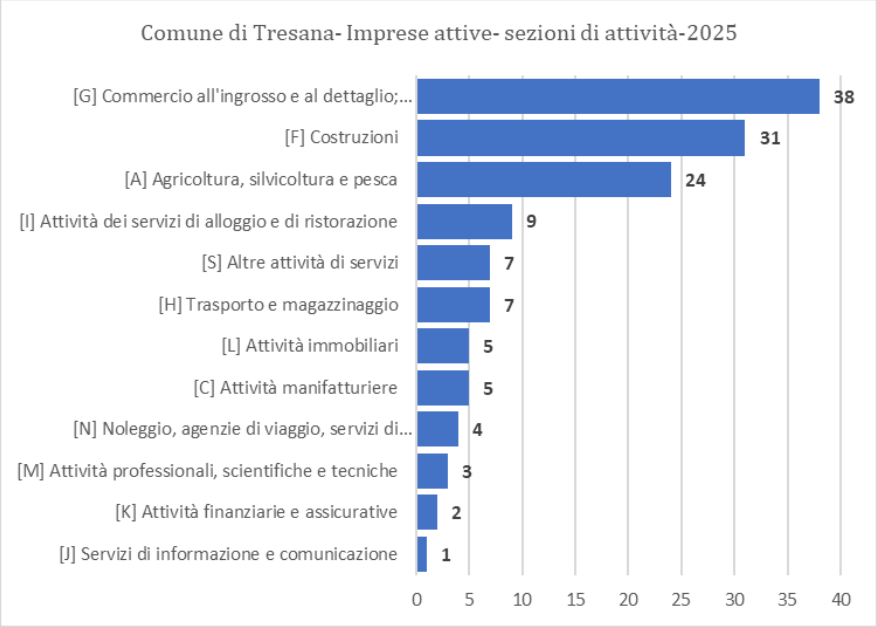


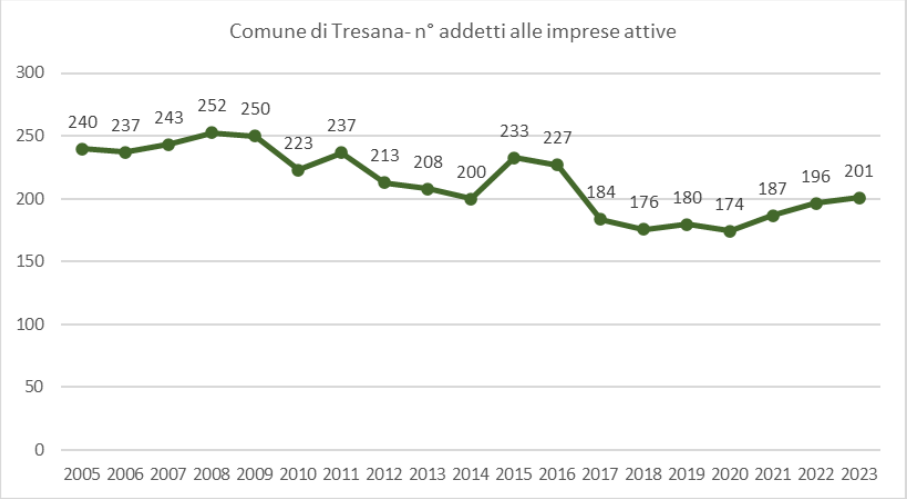


5.2.2.10 *Comune di Tresana*

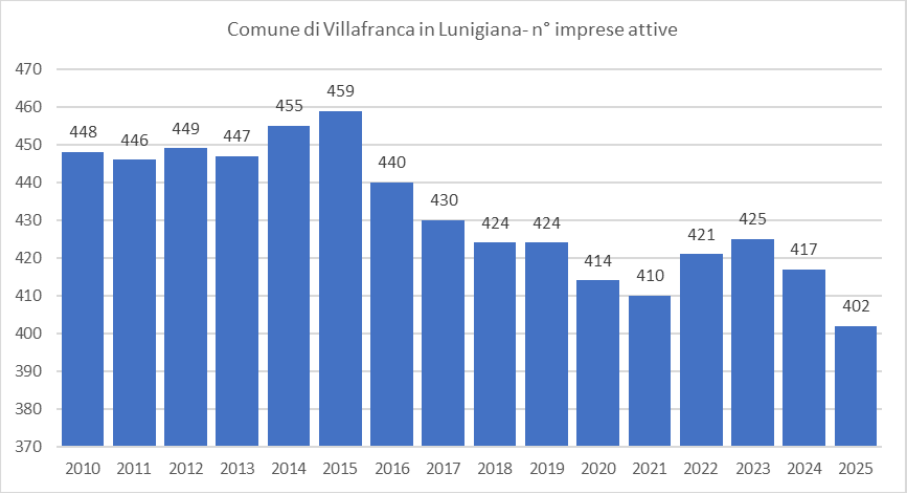


	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	24	22	25	26	27	28	28	27	27	25	24	26	24	22	23	24
[C] Attività manifatturiere	9	8	9	9	8	7	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5
[F] Costruzioni	36	42	41	38	37	37	37	37	33	34	37	32	32	34	32	31
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	40	41	40	45	43	44	45	41	43	43	40	41	40	40	39	38
[H] Trasporto e magazzinaggio	3	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	6	7
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	9	9	9	8	8	8	7	7	8	8	9	8	9	10	9	9
[J] Servizi di informazione e comunicazione										2	2	2	2	1	1	1
[K] Attività finanziarie e assicurative	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
[L] Attività immobiliari	3	3	4	4	4	4	6	6	5	4	4	4	7	7	7	5
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche				1	1						1	1	1	1	2	3
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1	1	1	1					1	3	3	2	3	4	4	4
[N/A] Non rilevato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Q] Sanità e assistenza sociale							1									
[S] Altre attività di servizi	4	5	6	6	6	6	5	6	6	6	7	7	7	8	8	7

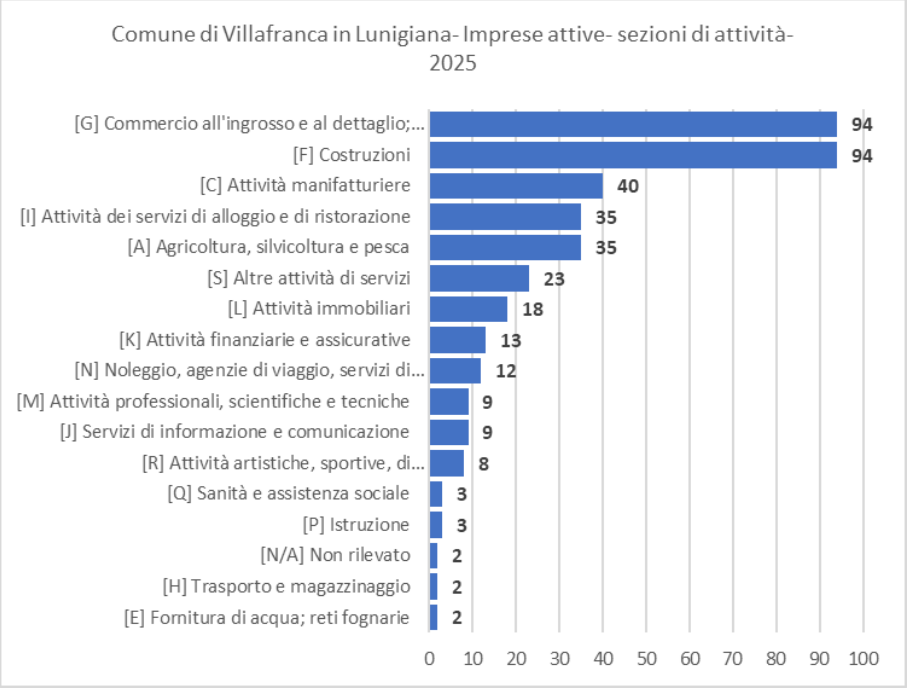


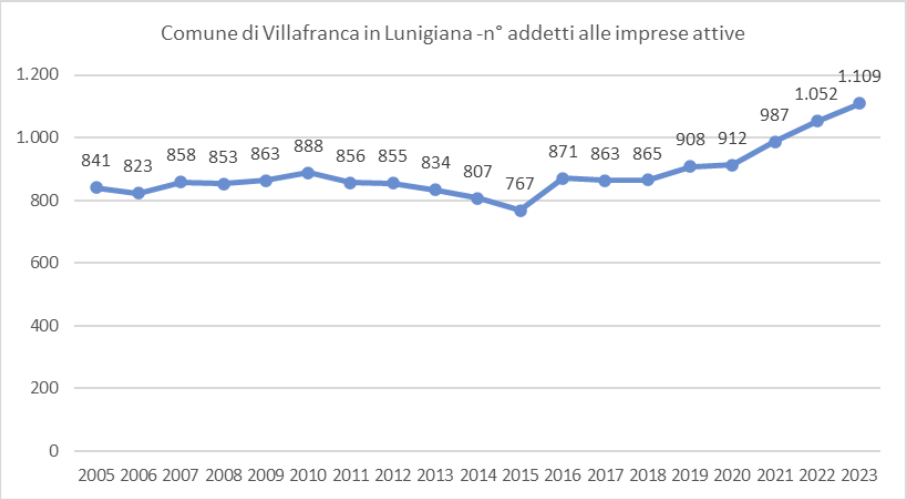


5.2.2.11 Comune di Villafranca in Lunigiana

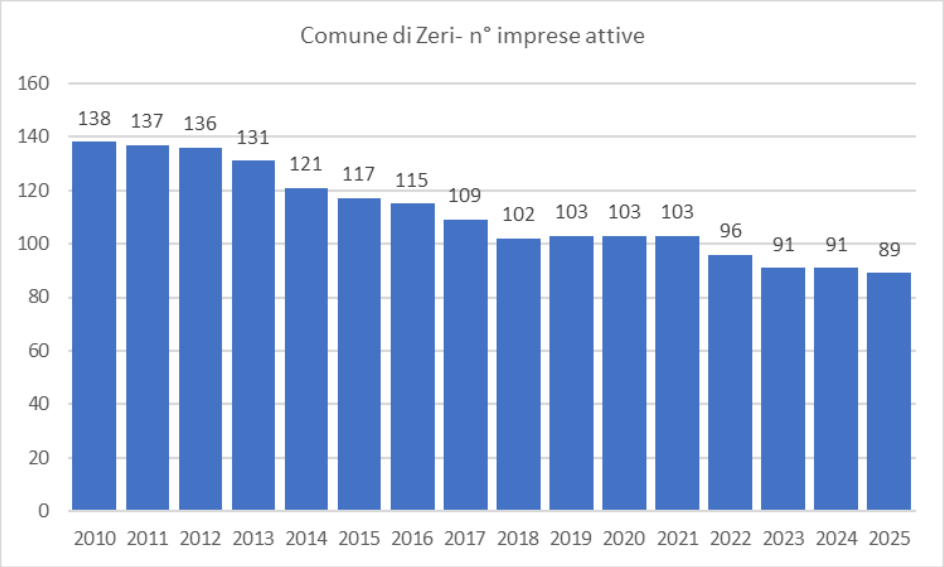


	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	34	35	36	34	32	32	35	36	37	36	34	33	33	33	32	35
[C] Attività manifatturiere	40	35	42	42	43	43	42	48	48	46	47	43	43	44	43	40
[E] Fornitura di acqua; reti fognarie		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
[F] Costruzioni	118	126	124	121	124	124	112	108	103	104	101	93	92	100	100	94
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	126	121	117	116	122	122	120	111	110	108	108	109	114	105	99	94
[H] Trasporto e magazzinaggio	17	15	11	10	9	10	9	9	10	9	9	10	10	8	4	2
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	30	33	31	34	35	37	38	38	38	36	34	32	33	35	35	35
[J] Servizi di informazione e comunicazione	6	8	8	9	9	8	7	6	5	7	7	8	9	10	8	9
[K] Attività finanziarie e assicurative	10	8	8	9	9	9	9	7	9	12	11	12	12	12	14	13
[L] Attività immobiliari	18	17	18	16	17	17	15	17	16	16	17	17	18	18	18	18
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	12	10	12	12	12	11	9	9	9	7	5	8	8	7	8	9
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	5	4	7	8	8	8	6	5	6	7	5	6	9	10	12	12
[N/A] Non rilevato	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
[P] Istruzione	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
[Q] Sanità e assistenza sociale	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	3	3	4	5	6	7	7	6	5	5	5	6	8	8	9	8
[S] Altre attività di servizi	23	23	22	22	21	22	22	22	20	22	22	23	22	26	27	23

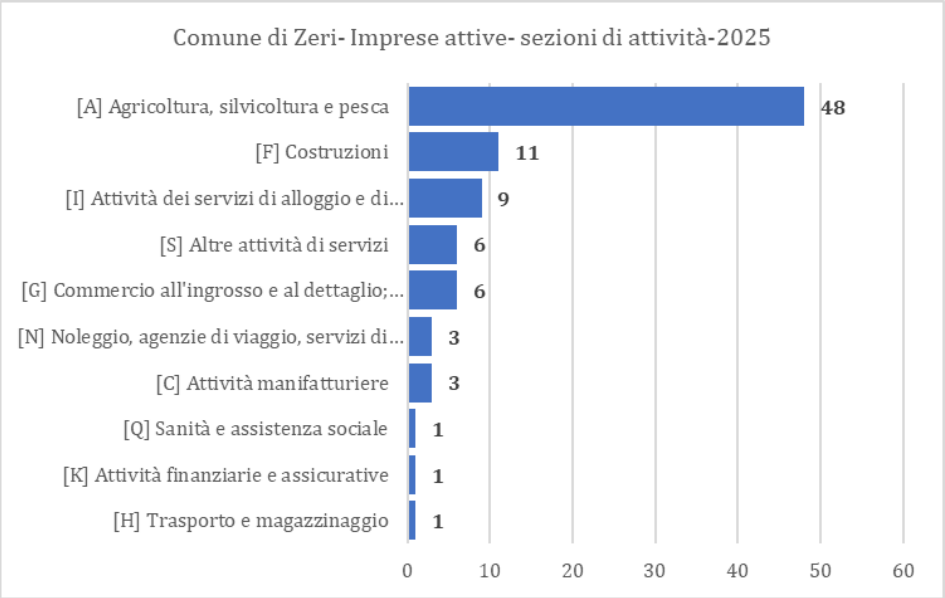


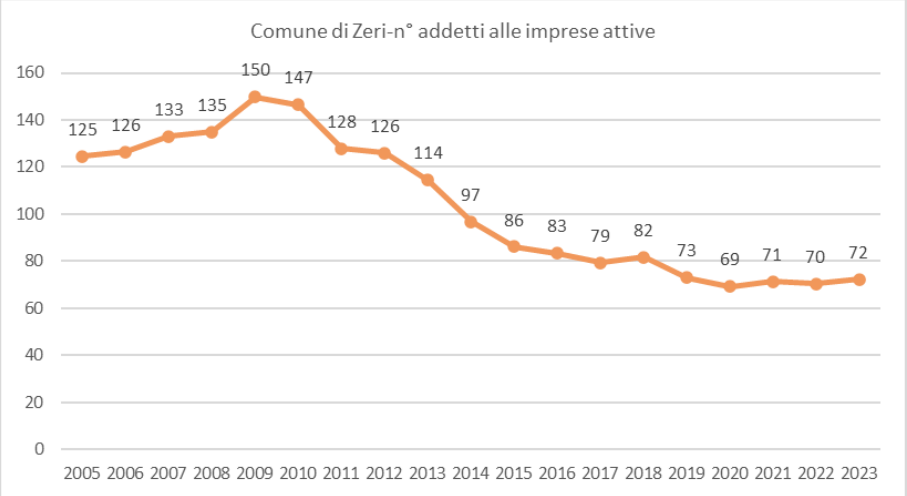


5.2.2.12 *Comune di Zeri*



	Numero imprese attive															
Sezione	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
[A] Agricoltura, silvicoltura e pesca	72	69	69	64	62	62	63	60	55	55	55	53	50	49	51	48
[C] Attività manifatturiere	6	6	6	5	5	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3
[F] Costruzioni	23	29	29	28	22	21	21	18	18	18	17	15	14	14	12	11
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	18	16	17	17	17	17	15	15	12	12	10	10	8	6	6	6
[H] Trasporto e magazzinaggio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	11	10	9	11	10	8	8	8	8	7	9	9	9	8	8	9
[K] Attività finanziarie e assicurative				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2	2	3	2	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	3	3
[N/A] Non rilevato	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
[Q] Sanità e assistenza sociale															1	1
[S] Altre attività di servizi	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	5	5	5	5	6





5.2.2.13 Conclusioni

Dall'analisi del Raporto economia Lunigiana 2024 redatto dall'istituto studi e ricerche della Camera di commercio di Lucca e Massa Carrara, si ricava che il tessuto imprenditoriale si è ridotto del 5,6% tra 2013 e 2023. I cali più marcati riguardano manifattura, agricoltura, costruzioni e commercio. Il quadro suggerisce un sistema economico con una densità relativamente bassa di attività ad alto valore aggiunto e un peso rilevante di microimprese, edilizia, servizi di prossimità e funzioni residenziali.

Il territorio si caratterizza per una progressiva perdita di peso economico nel contesto provinciale, accompagnata da una riduzione del numero di imprese attive e, in particolare, da un marcato ridimensionamento del comparto artigiano. Questo fenomeno appare particolarmente significativo in quanto l'artigianato rappresenta storicamente una componente identitaria e produttiva fondamentale per le economie locali.

A tali dinamiche si affianca una limitata capacità occupazionale, con la maggior parte degli addetti concentrata nei comuni costieri della provincia, mentre l'area lunigianese rimane marginale sotto il profilo del lavoro. La contrazione del numero di addetti registrata nel periodo 2008-2020, solo parzialmente recuperata negli anni successivi alla pandemia, evidenzia la difficoltà del sistema economico locale nel generare nuove opportunità occupazionali.

Emerge comunque una discreta vitalità delle imprese esistenti, con una quota di imprese attive che si mantiene mediamente intorno al 90% di quelle registrate. Inoltre, la presenza di alcuni poli locali relativamente più dinamici, come Fivizzano, Villafranca in Lunigiana e Licciana Nardi, rappresenta un potenziale punto di riferimento per il rilancio del sistema economico territoriale. Infine, i segnali di ripresa occupazionale registrati nel periodo post-Covid indicano la possibilità di avviare processi di recupero, se adeguatamente sostenuti da politiche mirate.

L'analisi del sistema imprenditoriale alla scala comunale mette in evidenza un quadro articolato, caratterizzato da una generale tendenza alla contrazione del tessuto produttivo, ma con differenze significative tra i diversi contesti locali. Le situazioni di maggiore criticità si riscontrano nei comuni più marginali e meno accessibili, dove il sistema economico appare particolarmente fragile. Il caso più emblematico è rappresentato da Zeri, che evidenzia un forte ridimensionamento del comparto artigiano, con una contrazione superiore al 50%, accompagnata da una presenza imprenditoriale complessivamente molto limitata. Analogamente, nei comuni di Mulazzo e Podenzana si registra una significativa riduzione delle imprese artigiane, rispettivamente pari a circa il -39% e -36%, a testimonianza di una progressiva perdita del tessuto produttivo tradizionale, che storicamente rappresentava una componente fondamentale dell'economia locale. Anche Casola in Lunigiana e Bagnone mostrano dinamiche negative consolidate, con una diminuzione costante del numero di imprese attive nel tempo, segnale di una difficoltà strutturale nel mantenere e rinnovare il sistema economico.
Un quadro intermedio si riscontra in comuni come Comano e Tresana, dove le dinamiche appaiono più instabili. In particolare, Comano evidenzia una lieve ripresa del numero di imprese attive nel periodo immediatamente successivo alla pandemia (2021-2023), seguita tuttavia da un nuovo calo, a conferma di una fragilità del sistema locale e di una difficoltà nel consolidare segnali di ripresa. Per Tresana, pur in assenza di variazioni particolarmente marcate, si osserva un andamento coerente con la tendenza generale di progressiva riduzione del tessuto imprenditoriale.
Accanto a queste realtà, emergono alcuni comuni che presentano condizioni relativamente più favorevoli e una maggiore capacità di tenuta. Fivizzano, pur risentendo anch'esso di un calo nel numero complessivo di imprese, continua a rappresentare uno dei principali poli economici dell'area, grazie alla consistenza del proprio sistema produttivo. Un ruolo analogo è svolto da Villafranca in Lunigiana, che si distingue per una buona concentrazione di imprese attive e per una dinamica occupazionale relativamente più favorevole rispetto ad altri contesti. Anche Licciana Nardi mostra una discreta capacità di mantenere un tessuto imprenditoriale significativo, mentre comuni come Fosdinovo e Filattiera evidenziano una struttura più equilibrata, con una quota relativamente elevata di imprese attive rispetto a quelle registrate.
Nel complesso, l'analisi comunale evidenzia una forte polarizzazione territoriale, con pochi centri che mantengono una certa vitalità economica e una diffusa rete di piccoli comuni caratterizzati da un progressivo indebolimento del sistema produttivo.

Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
Riduzione delle imprese attive	% imprese registrate in Lunigiana sul totale provinciale	circa 14,5% nel 2025, in calo rispetto al 2010	24% (in calo dal 2018)	Il territorio perde peso economico a favore della costa apuana (Carrara, Massa, Montignoso), dove si concentrano circa i 2/3 delle imprese provinciali
	distribuzione imprese in Lunigiana n° imprese registrate	38,4% localizzate ad Aulla e Pontremoli I Comuni oggetto del POI con maggiore presenza di imprese risultano Fivizzano, Villafranca in Lunigiana e Licciana Nardi		forte concentrazione nei comuni non coinvolti nel POI. Alcuni comuni oggetto del POI costituiscono centri economici locali
	numero imprese attive	calo diffuso nella maggior parte dei comuni	Ad es: a Bagnone si rigistra un calo progressivo; a Casola il calo è costante dal 2013; a Comano si rileva una lieve	Sistema imprenditoriale in contrazione strutturale

Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
			ripresa nel periodo 2021-23 ma poi si ha un nuovo calo	
	Imprese attive/registrate	Circa il 90% (ad Aulla circa l'85% e a Filattiera circa il 95%)		Si tratta di un indicatore che rapresenta la vitalità delle imprese: nonostante il calo, le imprese esistenti risultano mediamente attive
Forte riduzione dell'artigianato	variazione imprese artigiane	Esempi significativi: Zeri: -52% Mulazzo: -39% Podenzana: -36%		Perdita del tessuto produttivo tradizionale
	% imprese artigiane/tot imprese	circa 30% del totale imprese Fanno eccezione Comano, Mulazzo e Zeri (valori più bassi)		Il dato rileva la debolezza dei sistemi produttivi locali
Bassa occupazione	distribuzione addetti a livello provinciale	oltre 80% degli addetti in Costa Apuana		La Lunigiana si conferma un'area a bassa intensità occupazionale
	numero addetti (2005–2023) nelle imprese attive		calo 2008–2020 ripresa post-Covid	Segnali di recupero recente
	Rapporto tra imprese attive per comune e popolazione residente			dipendenza da poli attrattivi sia locali che localizzati sulla Costa Auane o fuori provincia/regione

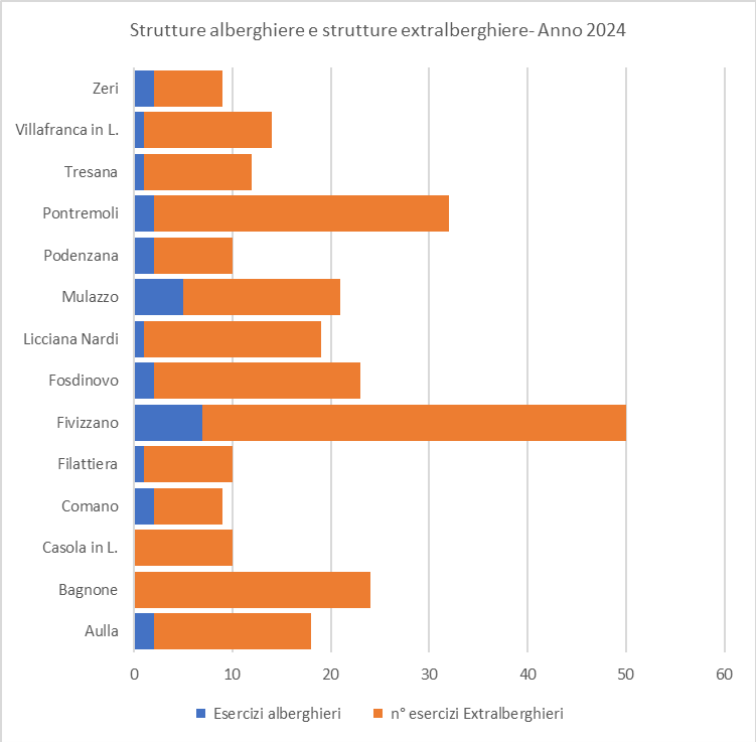
Si confermano gli obiettivi di sostenibilità delineati nel Rappporto Ambientale del iano Strutturale intercomunale e, in particolare,

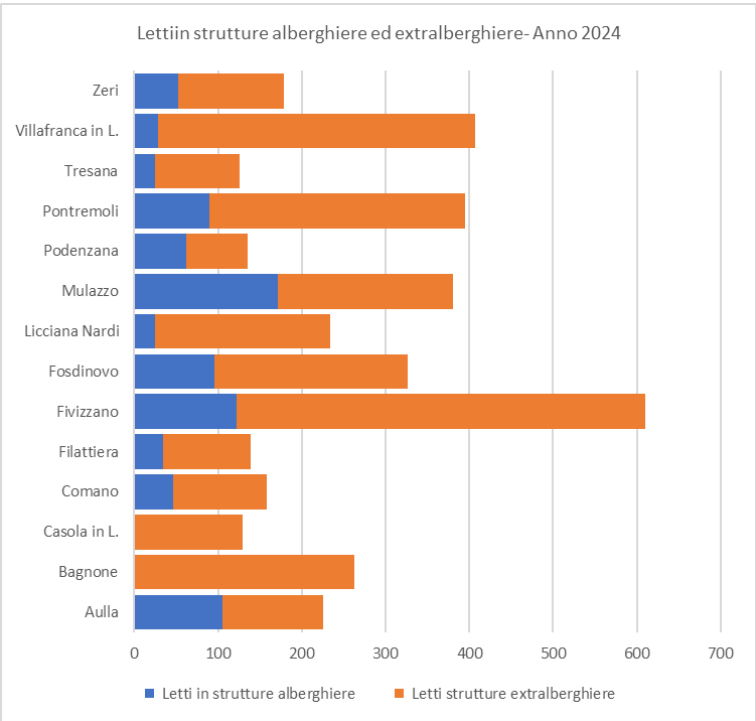
Matrice	Obiettivi di sostenibilità
Socio economia	Crescita socio economica e occupazione
	Mantenimento presidio del territorio e tradizionale uso agro-silvo pastorale dei suoli
	Promozione del turismo sostenibile quale volano per l'economia locale e comprensoriale

5.2.3 Turismo

5.2.3.1 Le strutture ricettive

L'analisi delle strutture ricettive al 2024 (alberghiere ed extralberghiere) dei Comuni della UC Lunigiana conferma il dato riportato nel PSI (periodo 2012-2017) ossia che prevalgono gli esercizi extralberghieri.



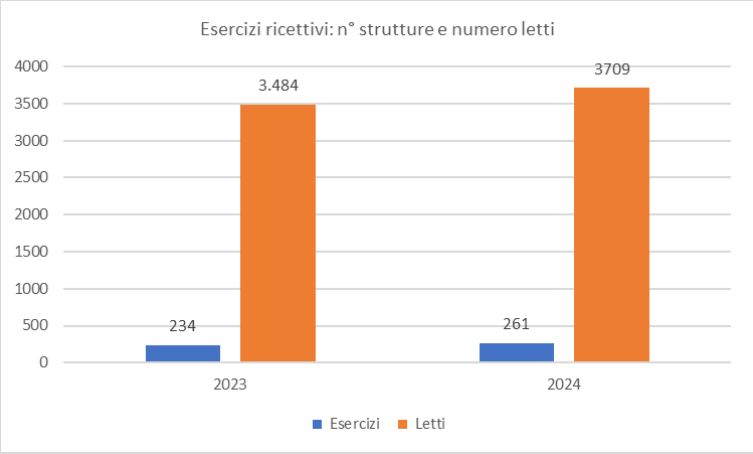


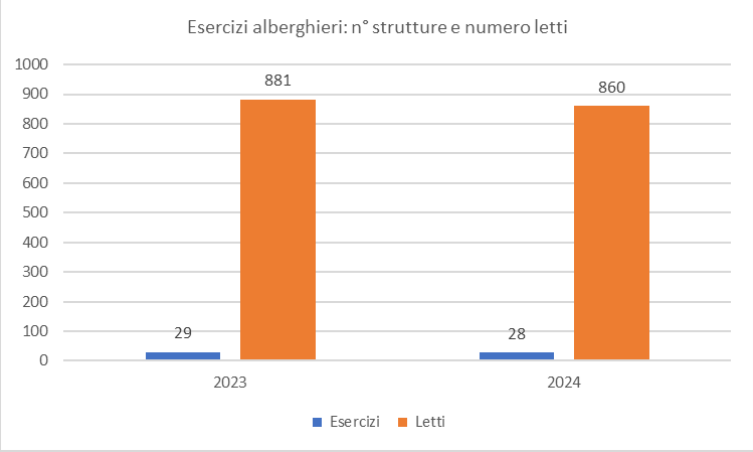
La maggior parte delle strutture e dei posti letto si concentra nel Comune di Fivizzano. Interessante il dato relativo all'elevato numero di posti letto del comune di Villafranca in Lunigiana che, tra il 2023 e il 2024 ha superato anche il valore del comune di Pontremoli.
Nei comuni di Casola in Lunigiana risultano strutture ricettive (solo extralberghiere) nel 2023 -2024. Anche nel comune di Bagnone non sono presenti esercizi alberghieri.

Il maggior numero di strutture alberghiere si colloca nel comune di Fivizzano e quindi nel comune di Mulazzo (dove il numero dei posti letto in questi esercizi risulta comunque superiore).

Dal confronto dei dati 2023 e 2024 si ha un aumento significativo del n° di esercizi ricettivi extralberghieri e dei posti letto. Molto probabilmente questa tendenza è da mettere in relazione con il picco di arrivi/presente registrato in maniera diffusa su tutto il territorio della Lunigiana nel periodo post Covid e , in particolare, proprio nel 2023.

	2023							2024						
	Strutture alberghiere			Strutture extralberghiere		Totale esercizi ricettivi		Strutture alberghiere			Strutture extralberghiere		Totale esercizi ricettivi	
	n°	Letti	Camere	N°	Letti	N°	Letti	N°	Letti	Camere	N°	Letti	N°	Letti
Aulla	2	105	54	16	120	18	225	2	105	54	16	120	18	225
Bagnone	-	-	-	20	243	20	243	-	-	-	24	263	24	263
Casola in L.	-	-	-	8	112	8	112	-	-	-	10	129	10	129
Comano	2	47	25	3	35	5	82	2	47	25	7	111	9	158
Filattiera	1	35	14	6	70	7	105	1	35	14	9	104	10	139
Fivizzano	7	119	65	40	521	47	640	7	122	64	43	488	50	610
Fosdinovo	2	96	42	19	185	21	281	2	96	42	21	231	23	327
Licciana Nardi	1	25	14	17	193	18	218	1	25	14	18	209	19	234
Mulazzo	5	171	70	16	210	21	381	5	171	70	16	210	21	381
Podenzana	2	62	30	7	70	9	132	2	62	30	8	74	10	136
Pontremoli	2	90	42	30	305	32	395	2	90	42	30	305	32	395
Tresana	1	25	14	8	84	9	109	1	25	14	11	101	12	126
Villafranca in L.	1	29	13	10	345	11	374	1	29	13	13	378	14	407
Zeri	3	77	42	5	110	8	187	2	53	29	7	126	9	179
Lunigiana	29	881	425	205	2.603	234	3.484	28	860	411	233	2849	261	3709

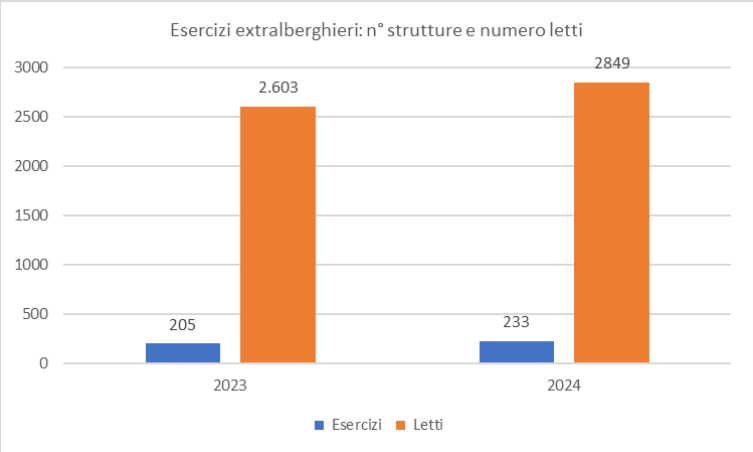




Nel 2024, rispetto al 2023:

- Il numero totale di strutture ricettive cresce di 27 esercizi ((+11,6%)
- Il numero dei posti letto complessivi cresce in un anno di 225 unità (+6,5%)

In calo di una unità le strutture ricettive alberghiere e conseguente calo anche del numero di posti letto (-21).



Crescita consistente degli esercizi rivìcettivi extralberghieri (+28 pari al +13,7%) e conseguente significativo incremento dei posti letto (+246 pari al +9,5%).

Rispetto al totale provinciale, al 2024, in Lunigiana

- Ricade il 46,8% delle strutture ricettive che, complessivamente, coprono il 10,5% dei posti letto. Si tratta quindi di strutture numerose e diffuse, prevalentemente di carattere extralberghiero, caratterizzata da un numero limitato di camere/posti letto
- Si localizza il 22% degli esercizi ricettivi alberghieri della provincia di Massa Carrara, offrendo il 14% dei posti letto;
- si registra il 54,1% delle strutture extralberghiere della provincia di Massa Carrara, con un'offerta di posti letto che si attesta intorno al 10% (9,8%).

Rispetto al totale provinciale e dell'ambito turistico della Lunigiana (comprensiva anche dei comuni di Aulla e Pontremoli), al 2024, nei comuni oggetto del POI

- ricade il 37,8% delle strutture ricettive provinciali, coprendo l'8,8% dei posti letto;
- ricade l'80,8% delle strutture ricettive dell'ambito Lunigiana, fornendo l'83,3% dei posti letto
- si localizza il 18,9% delle strutture alberghiereprovinciali, coprendo il 10,8% dei posti letto
- si localizza l'85,7% delle strutture alberghiere dell'ambito Lunigiana coprendo il 77,3% dei posti letto
- si localizza il 43,4% delle strutture extralberghiere, coprendo l'8,3% dei posti letto

	n° strutture alberghiere	PL in strutture alberghiere	Camere in strutture extralberghiere	n° strutture extralberghiere	PL in strutture extralberghiere	n° strutture ricettive	PL in strutture ricettive
Comuni POI	24	665	315	187	2424	211	3089
Lunigiana	28	860	411	233	2849	261	3709
Prov MS	127	6140	2625	431	29075	558	35215
Comuni POI/ Lunigiana	85,7%	77,3%	76,6%	80,3%	85,1%	80,8%	83,3%
Comuni POI/ Prov MS	18,9%	10,8%	12,0%	43,4%	8,3%	37,8%	8,8%
Lunigiana/MS	22,0%	14,0%	15,7%	54,1%	9,8%	46,8%	10,5%

Il Comune che presenta il numero maggiore di posti letto in rapporto al numero di strutture ricettive è quello di Villafranca in Lunigiana (29,1 PL nel 2024 e 34 PL nel 2023) seguito dal comune di Zeri (19,9 PL nel 2024 e 23,4 nel 2023).

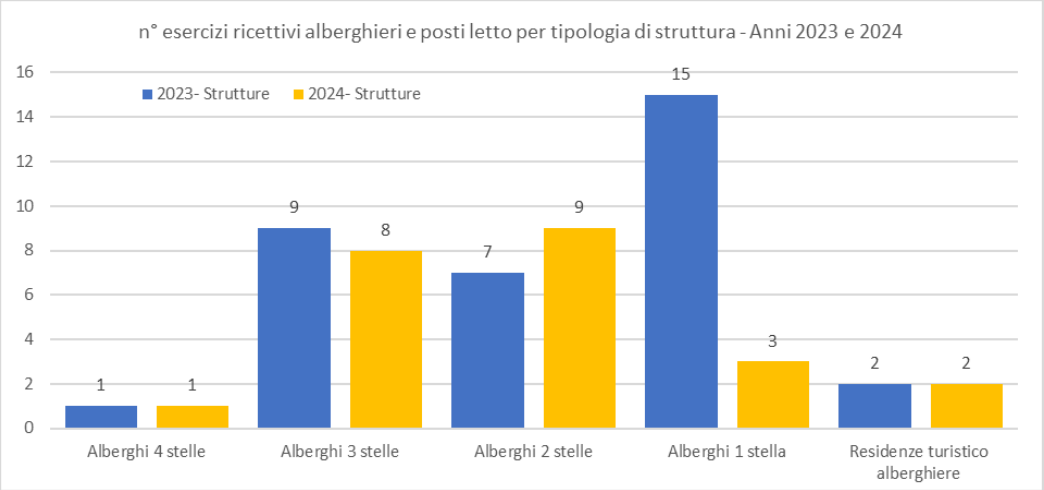
Nella seguente tabella è riportato il rapporto percentuale tra strutture extralberghiere e il totale delle strutture ricettive presenti in ciascun comune confrontando i dati 2017-2023 e 2024: si osservano valori in crescita sia per quanto riguarda la percentuale di strutture extralberghiere che di posti letto in particolare per i comuni di Comano e Zeri.

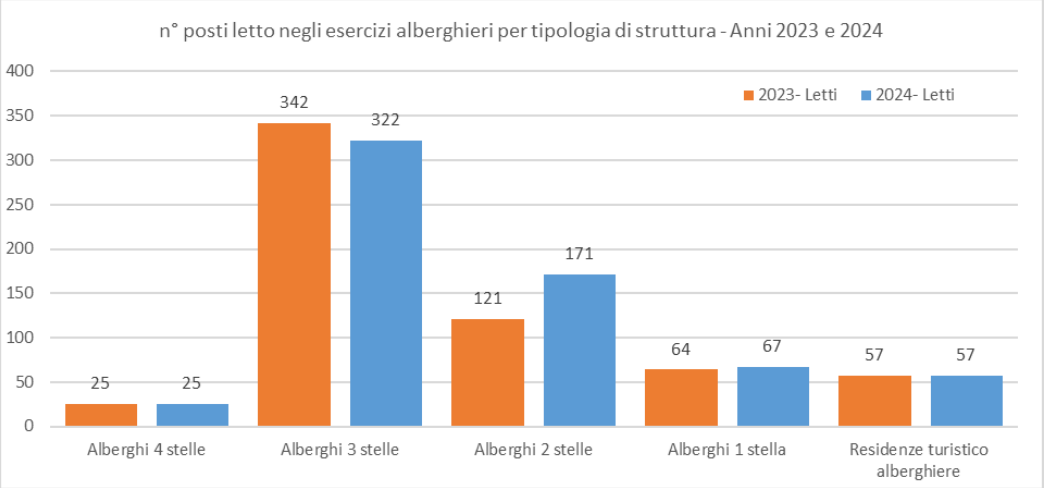
	2017	2023		2024	
Comune	**% strutture Extralberghiere sul tot**	**% strutture Extralberghiere /tot**	**% posti letto Extralberghiero /tot**	**% strutture extralberghiere /tot**	**% posti letto extralberghiero /tot**
Aulla	89,8%	88,9%	53,3%	88,9%	53,3%
Bagnone	98,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Casola in Lunigiana	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Comano	66,7%	60,0%	42,7%	77,8%	70,3%
Filattiera	100,0%	85,7%	66,7%	90,0%	74,8%
Fivizzano	85,0%	85,1%	81,4%	86,0%	80,0%
Fosdinovo	91,9%	90,5%	65,8%	91,3%	70,6%
Licciana Nardi	100,0%	94,4%	88,5%	94,7%	89,3%
Mulazzo	77,0%	76,2%	55,1%	76,2%	55,1%
Podenzana	77,8%	77,8%	53,0%	80,0%	54,4%
Pontremoli	88,5%	93,8%	77,2%	93,8%	77,2%
Tresana	81,8%	88,9%	77,1%	91,7%	80,2%
Villafranca in Lunigiana	83,9%	90,9%	92,2%	92,9%	92,9%
Zeri	66,7%	62,5%	58,8%	77,8%	70,4%

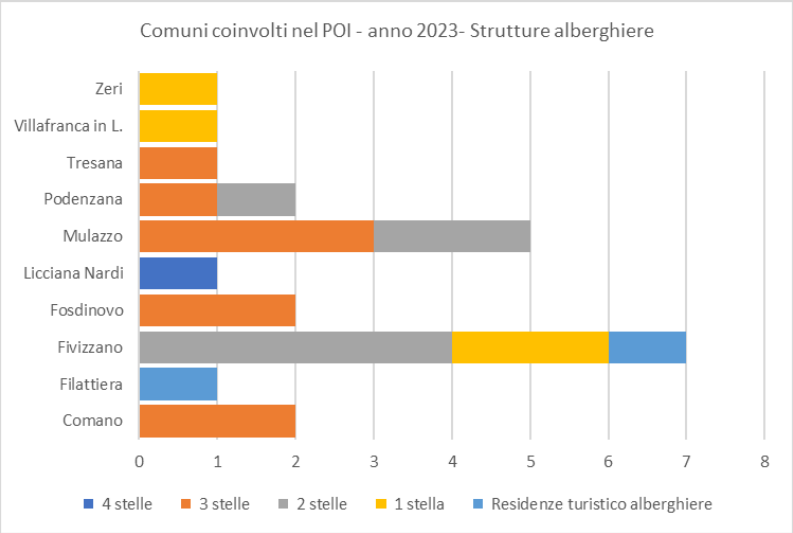
Di seguito l'analisi delle strutture alberghiere attive nel 2023 e nel 2024 per tipologia

ESERCIZI ALBERGHIERI											
		2023					**2024**				
		Alberghi					**Alberghi**				
		4 stelle	**3 stelle**	**2 stelle**	**1 stella**	**Residenze turistico alberghiere**	**4 stelle**	**3 stelle**	**2 stelle**	**1 stella**	**Residenze turistico alberghiere**
Bagnone	Strutture										
	Letti										
	Camere										
Casola in L.	Strutture										
	Letti										
	Camere										
Comano	Strutture		2					2			
	Letti		47					47			
	Camere		25					25			
Filattiera	Strutture					1					1
	Letti					35					35
	Camere					14					14
Fivizzano	Strutture			4	2	1			4	2	1
	Letti			62	35	22			62	38	22
	Camere			37	18	10			37	22	10
Fosdinovo	Strutture		2					2			
	Letti		96					96			
	Camere		42					42			
Licciana Nardi	Strutture	1					1				
	Letti	25					25				
	Camere	14					14				
Mulazzo	Strutture		3	2				2	2		
	Letti		133	38				113	35		
	Camere		53	17				44	17		
Podenzana	Strutture		1	1				1	1		
	Letti		41	21				41	21		
	Camere		19	11				19	11		
Tresana	Strutture		1					1			
	Letti		25					25			
	Camere		14					14			
Villafranca in L.	Strutture				1					1	
	Letti				29					29	
	Camere				13					13	
Zeri	Strutture				12				2		
	Letti								53		
	Camere								29		
Totale	Strutture	1	9	7	15	2	1	8	9	3	2

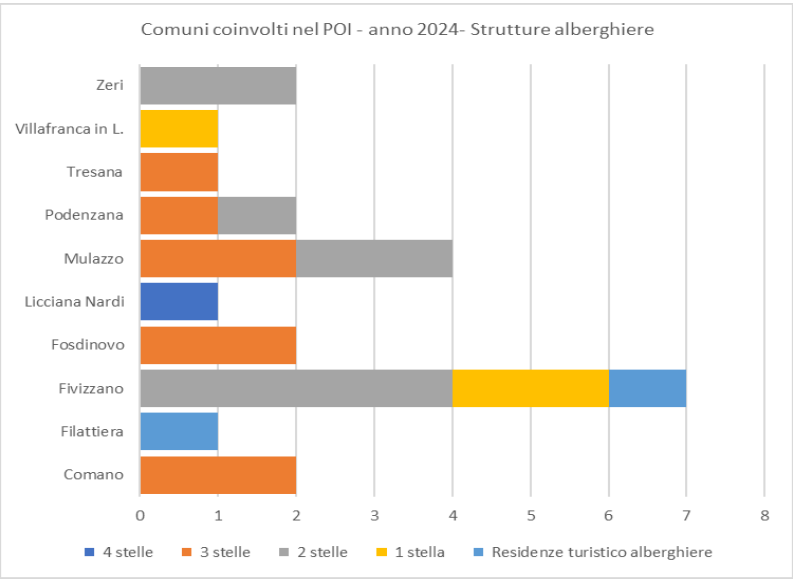
ESERCIZI ALBERGHIERI											
		2023					2024				
		Alberghi					Alberghi				
		4 stelle	3 stelle	2 stelle	1 stella	Residenze turistico alberghiere	4 stelle	3 stelle	2 stelle	1 stella	Residenze turistico alberghiere
	Letti	25	342	121	64	57	25	322	171	67	57
	Camere	14	153	65	31	24	14	144	94	35	24







Nel 2023 risultano attive 2 residenze turistico alberghiere (non presenti nel 2017), una a Filattiera e una a Fivizzano. Non sono presenti strutture alberghiere a 5 stelle ma è stato aperto un hotel a 4 stelle nel comune di Licciana Nardi.



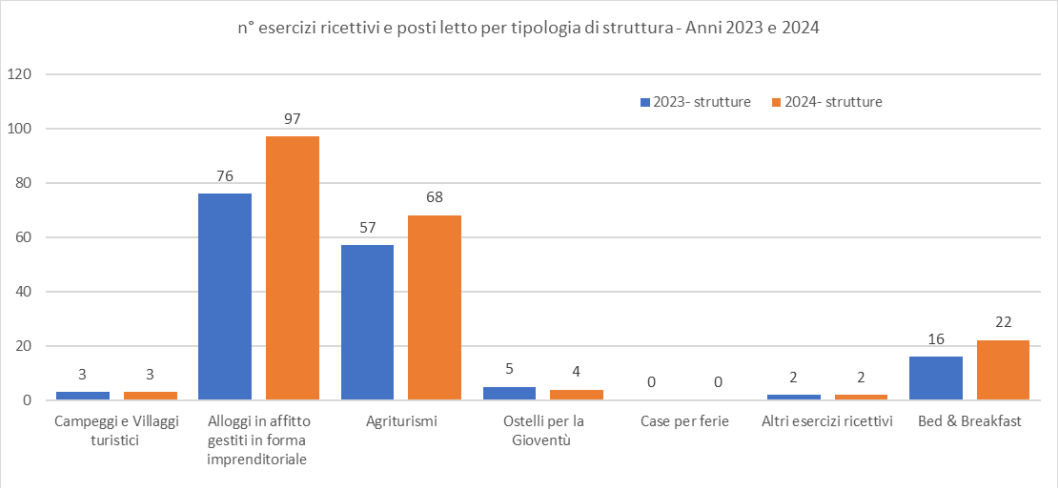
Nel 2024 a Zeri aumenta la categoria degli alberghi da 1 a 2 stelle. Chiude un albergo a Mulazzo.

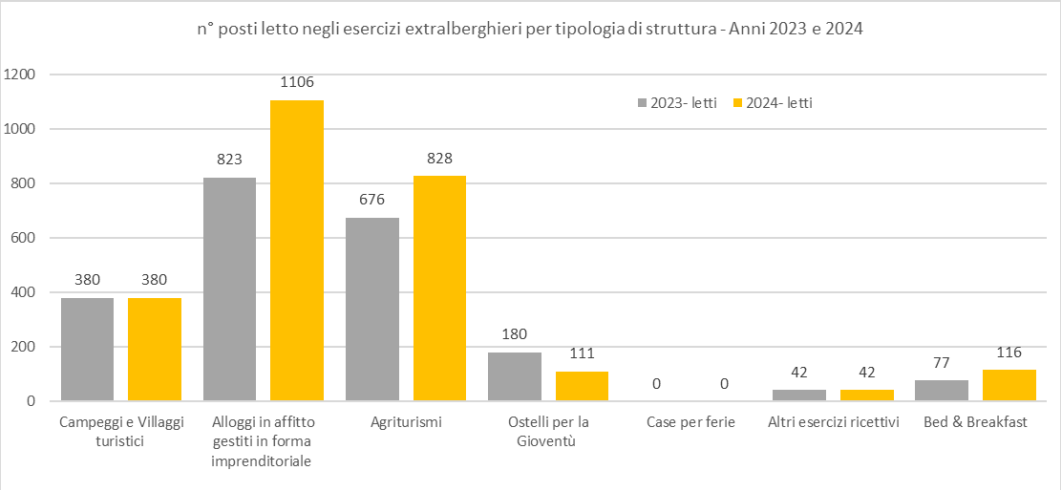
Questa la tipologia di strutture extralberghiere attive nel 2023 e nel 2024

		ESERCIZI EXTRA-ALBERGHIERI - 2023						
		Campeggi e Villaggi turistici	**Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale**	**Agriturismi**	**Ostelli per la Gioventù**	**Case per ferie**	**Altri esercizi ricettivi**	**Bed & Breakfast**
Bagnone	Strutture		10	6	2			2
	Letti		102	53	74			14
Casola in L.	Strutture	1	3	3	1			
	Letti	40	25	22	25			
Comano	Strutture		2	1				
	Letti		23	12				
Filattiera	Strutture		1	2	1			2
	Letti		8	44	12			6
Fivizzano	Strutture		20	17	1		1	1
	Letti		210	213	69		25	4
Fosdinovo	Strutture		9	7			1	2
	Letti		107	55			17	6
Licciana Nardi	Strutture		6	7				4
	Letti		75	99				19
Mulazzo	Strutture		7	6				3
	Letti		87	101				22
Podenzana	Strutture		7					
	Letti		70					

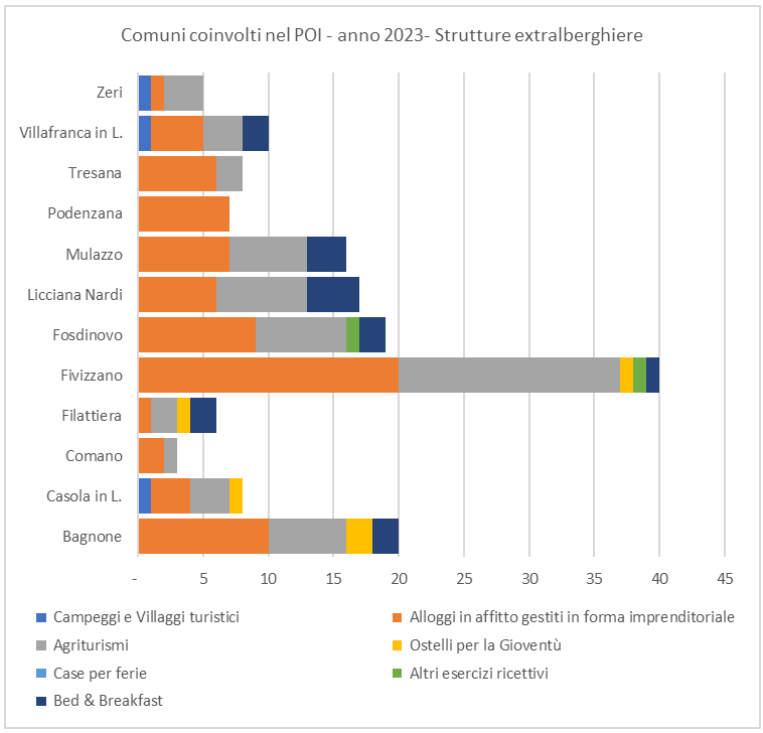
		ESERCIZI EXTRA-ALBERGHIERI - 2023						
		Campeggi e Villaggi turistici	**Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale**	**Agriturismi**	**Ostelli per la Gioventù**	**Case per ferie**	**Altri esercizi ricettivi**	**Bed & Breakfast**
Tresana	Strutture		6	2				
	Letti		71	13				
Villafranca in L.	Strutture	1	4	3				2
	Letti	250	38	51				6
Zeri	Strutture	1	1	3				
	Letti	90	7	13				
Totale	**Strutture**	**3**	**76**	**57**	**5**	**0**	**2**	**16**
	Letti	**380**	**823**	**676**	**180**	**0**	**42**	**77**

		ESERCIZI EXTRA-ALBERGHIERI - 2024						
		Campeggi e Villaggi turistici	**Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale**	**Agriturismi**	**Ostelli per la Gioventù**	**Case per ferie**	**Altri esercizi ricettivi**	**Bed & Breakfast**
Bagnone	Strutture		14	6	2			2
	Letti		122	53	74			14
Casola in L.	Strutture	1	3	5	1			
	Letti	40	25	39	25			
Comano	Strutture		4	3				
	Letti		46	65				
Filattiera	Strutture		2	3	1			3
	Letti		30	50	12			12
Fivizzano	Strutture		21	17			1	4
	Letti		233	209			25	21
Fosdinovo	Strutture		9	9			1	2
	Letti		111	95			17	8
Licciana Nardi	Strutture		6	7				5
	Letti		85	99				25
Mulazzo	Strutture		15	6				4
	Letti		242	101				26
Podenzana	Strutture		8					
	Letti		74					
Tresana	Strutture		9	2				
	Letti		88	13				
Villafranca in L.	Strutture	1	4	6				2
	Letti	250	38	80				10
Zeri	Strutture	1	2	4				
	Letti	90	12	24				
Totale	**Strutture**	**3**	**97**	**68**	**4**	**0**	**2**	**22**
	Letti	**380**	**1106**	**828**	**111**	**0**	**42**	**116**

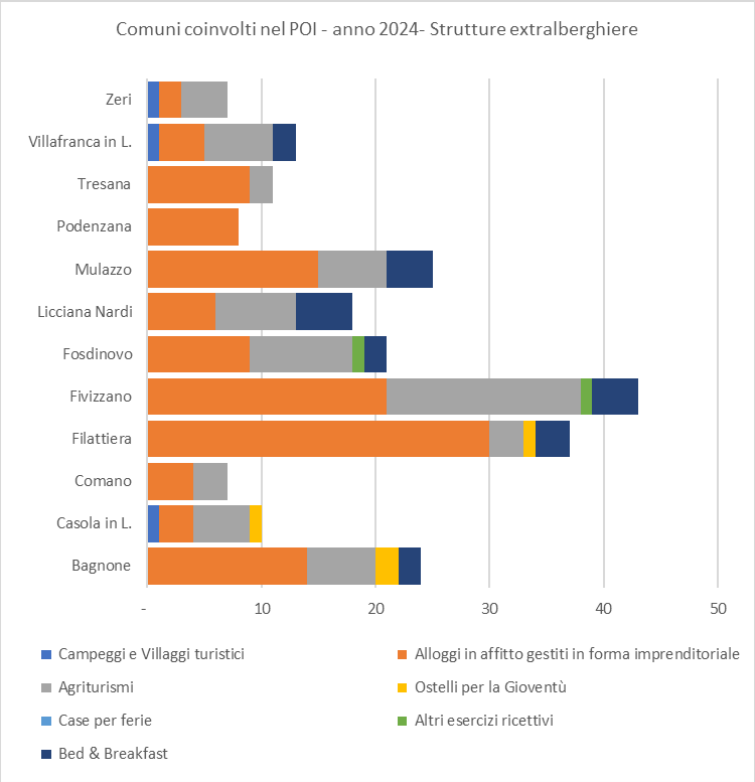




Tra le strutture extralberghiere prevalgono gli alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale e gli alloggi agrituristici sia come numero di strutture che come numero di posti letto. Il dato relativo all'ospitalità rurale è interessante perché è un indicatore di multifunzionalità in agricoltura.



Nel 2023 sono presenti 3 campeggi, uno a Zeri, uno a Villafranca in Lunigiana e uno a Casola in Lunigiana; i 5 ostelli per la gioventù ricadono a Bagnone (2), a Casola in Lunigiana, a Filattiera e a Fivizzano.



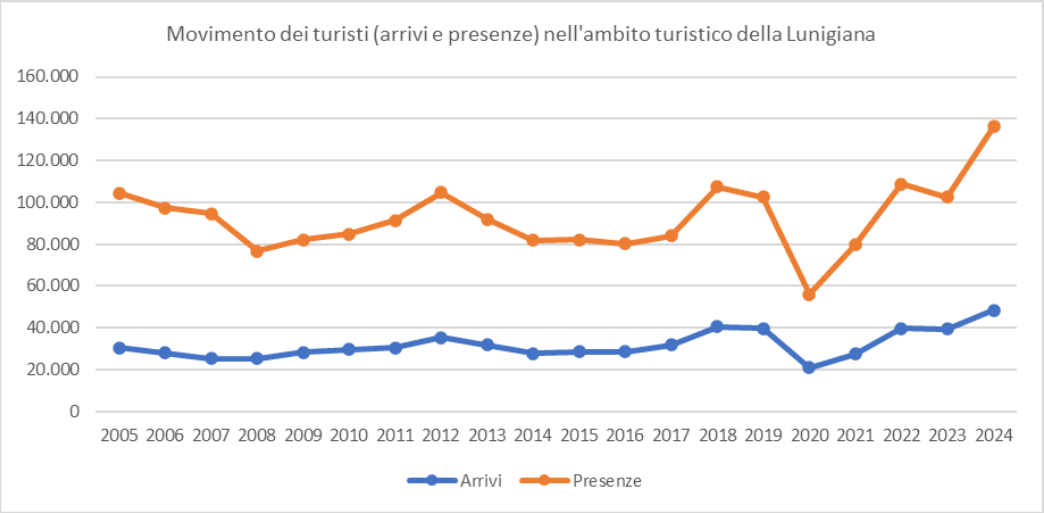
Nel 2024 non risulta più presente l'ostello per la gioventù a Fivizzano.
In generale aumentano gli alloggi in affittto in forma imprenditoriale, gli agriturismo e i bed & breakfast.

5.2.3.2 Analisi degli arrivi e delle presenze nelle strutture ricettive della UC Lunigiana

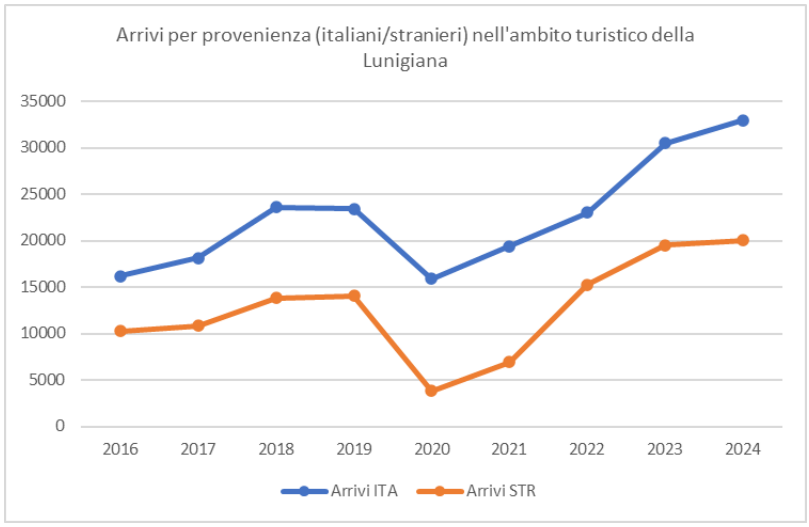
I dati statistici sul turismo disponibili sul sito della Regione Toscana si basano sui dati forniti dalle strutture ricettive. Costituiscono quindi una base importante per analizzare l'andamento del settore ma risultano comunque parziali perché non forniscono informazioni sul turismo giornaliero, che non risulta legato al pernottamento in una struttura alberghiera o extralberghiera o alla permanenza in seconde case (sia di proprietà sia appartenenti alla tipologia *Alloggi privati in affitto o a Case e appartamenti per vacanze*) e che, correttamente, è identificato come escursionismo.
Questo porta a una sottostima non soltanto della reale ricaduta economica del turismo/escursionismo sul territorio in esame (si pensi alla ristorazione, al commercio anche alimentare...) ma anche dei possibili impatti ad es rispetto ai consumi (acqua, energia…) o all'uso di servizi (acquedotto, fognatura, raccolta rifiuti…).
Un dato utile potrebbe essere quello di analizzare i dati mensili relativi alla produzione di rifiuti urbani evidenziando se vi siano differenze stagionali e ipotizzando un consumo procapite medio così da stimare un numero di presenze più realistico. Si perde comunque il dato degli arrivi giornalieri che, in un contesto come quello della Lunigiana, soprattutto nel periodo estivo, può risultare rilevante data la relativa vicinanza a località turistiche della costa molto frequentate e la attrattività anche in termini di escursionismo naturalistico, storico-culturale, enogastronomico, folkloristico.

5.2.3.2.1 AMBITO TURISTICO DELLA LUNIGIANA

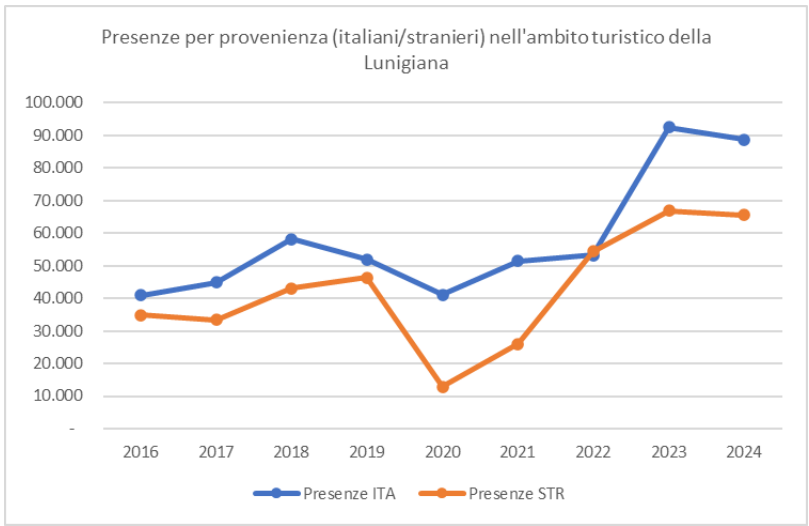
Il PSI riportava i dati relativi agli arrivi e alle presenze turistiche nel periodo 2012-2017 complessivamente a livello della Lunigiana. Di seguito si riportano i dati aggiornati, sempre in serie storica, fino a fine 2024.
Dal grafico seguente risulta evidente una significativa crescita, soprattutto nel numero di presenze, nel periodo post COVID



Nei seguenti grafici si riportano i dati relativi agli arrivi e alle presenze turistiche disaggregati per provenienza (italiani/stranieri) che evidenziano un trend in rapida e significativa crescita nel periodo post Covid.



Dal 2016 al 2024 si assiste a un incremento degli arrivi dei turisti italiani pari circa al 104% e degli arrivi dei turisti stranieri del 95,5%.
Nel 2024, il 62,2% dei turisti in arrivo è costituita da italiani e il restante 37,8% da stranieri. La percentuale di stranieri sul totale risulta in calo rispetto al 2022 e 2023



Dal 2016 al 2024 si assiste a un incremento delle presenze dei turisti italiani pari circa al 1117% e degli arrivi dei turisti stranieri del 88%.
Nel 2024, il 57,5% delle presenze turistiche è costituita da italiani e il restante 42,5% da stranieri. La percentuale di stranieri sul totale risulta inferiore di 8 punti percentuali rispetto al valore del 2022 ma in lieve ripresa rispetto al dato. 2023

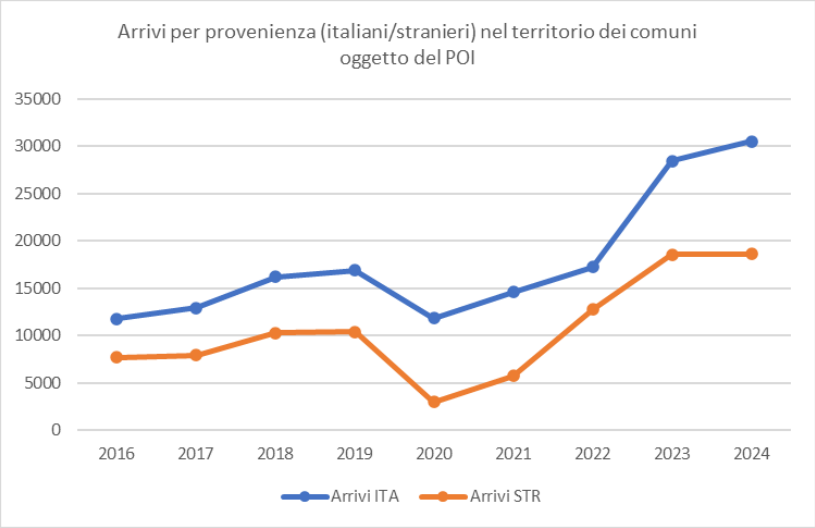
Anno	Arrivi ITA	Arrivi STR	Tot arrivi	% arrivi ITA	% arrivi STR		Presenze ITA	Presenze STR	Tot presenze	% presenze ITA	% presenze STR
2016	16170	10241	26411	61,2%	38,8%		40.968	34.905	75.873	54,0%	46,0%
2017	18123	10865	28988	62,5%	37,5%		44.887	33.451	78.338	57,3%	42,7%
2018	23569	13807	37376	63,1%	36,9%		58.127	43.169	101.296	57,4%	42,6%
2019	23427	14056	37483	62,5%	37,5%		52.011	46.370	98.381	52,9%	47,1%
2020	15874	3832	19706	80,6%	19,4%		41.167	12.804	53.971	76,3%	23,7%
2021	19428	6952	26380	73,6%	26,4%		51.548	26.046	77.594	66,4%	33,6%
2022	23009	15277	38286	60,1%	39,9%		53.302	54.412	107.714	49,5%	50,5%
2023	30516	19506	50022	61,0%	39,0%		92.555	66.869	159.424	58,1%	41,9%
2024	32.940	20.017	52.957	62,2%	37,8%		88780	65593	154373	57,5%	42,5%
diff 2016-2024	103,7%	95,5%	100,5%				116,7%	87,9%	103,5%		

In rapporto ai dati dei movimenti turistici annuali della Provincia di Massa Carrara si osserva che in Lunigiana si ha un progressivo incremento percentuale degli arrivi (sa italiani che stranieri) e una particolare crescita nelle presenze, a partire dal 2023 e confermata nel 2024.

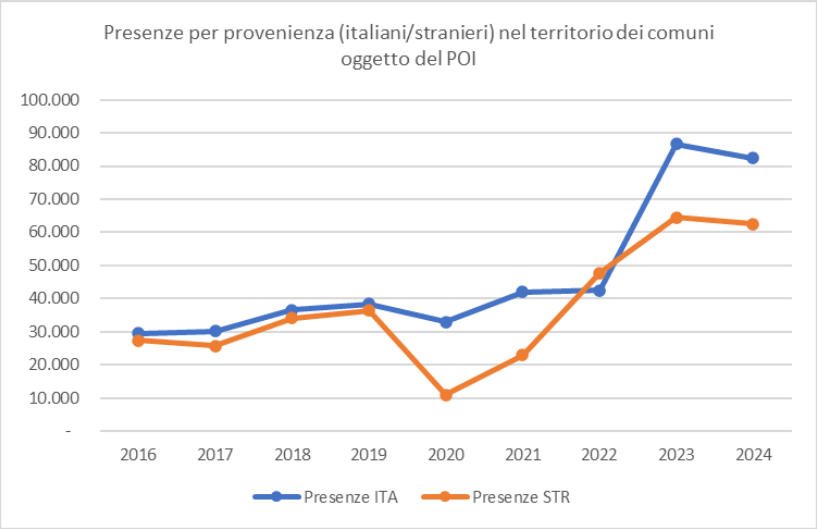
Anno	Arrivi ITA	Arrivi STR	Tot arrivi		Presenze ITA	Presenze STR	Tot presenze
2016	9,3%	16,2%	11,2%		5,0%	15,8%	7,3%
2017	9,4%	15,8%	11,1%		5,2%	14,1%	7,1%
2018	11,9%	19,3%	13,9%		7,0%	17,6%	9,4%
2019	11,8%	21,0%	14,2%		6,2%	19,9%	9,2%
2020	10,6%	16,7%	11,4%		6,0%	15,0%	6,9%
2021	10,5%	16,2%	11,6%		6,2%	15,7%	7,8%
2022	10,6%	20,4%	13,2%		6,2%	20,0%	9,5%
2023	15,4%	23,6%	17,8%		11,4%	22,7%	14,4%
2024	16,4%	24,9%	18,9%		11,3%	23,0%	14,4%

5.2.3.2.2 I COMUNI OGGETTO DEL POI

Nei seguenti grafici si riportano i dati relativi agli arrivi e alle presenze turistiche disaggregati per provenienza (italiani/stranieri) che evidenziano un trend in rapida e significativa crescita nel periodo post Covid.



Dal 2016 al 2024 si assiste a un incremento degli arrivi dei turisti italiani pari circa al 160% e degli arrivi dei turisti stranieri del 141%.
Nel 2024, il 62,1% dei turisti in arrivo è costituita da italiani e il restante 37,9% da stranieri. La percentuale di stranieri sul totale risulta in calo rispetto al 2022



Dal 2016 al 2024 si assiste a un forte incremento delle presenze dei turisti italiani pari circa al 179% e degli arrivi dei turisti stranieri del 130%.
Nel 2024, il 57% delle presenze turistiche è costituita da italiani e il restante 43% da stranieri. La percentuale di stranieri sul totale risulta inferiore di 10 punti percentuali rispetto al valore del 2022 ma in lieve ripresa rispetto al dato. 2023

	Arrivi ITA	Arrivi STR	Tot arrivi	% arrivi ITA	% arrivi STR		Presenze ITA	Presenze STR	Tot presenze	% presenze ITA	% presenze STR
2016	11779	7727	19506	60,4%	39,6%		29.537	27.434	56.971	51,8%	48,2%
2017	12958	7903	20861	16186	37,9%		30.245	25.746	55.991	54,0%	46,0%
2018	16186	10306	26492	61,1%	38,9%		36.552	34.169	70.721	51,7%	48,3%
2019	16868	10376	27244	61,9%	38,1%		38.324	36.378	74.702	51,3%	48,7%
2020	11848	3004	14852	79,8%	20,2%		32.983	10.896	43.879	75,2%	24,8%
2021	14621	5754	20375	71,8%	28,2%		42.071	22.931	65.002	64,7%	35,3%
2022	17213	12781	29994	57,4%	42,6%		42.424	47.816	90.240	47,0%	53,0%
2023	28459	18568	47027	60,5%	39,5%		86.658	64.540	151.198	57,3%	42,7%
2024	30.527	18.637	49.164	62,1%	37,9%		82374	62495	144869	56,9%	43,1%
Diff 2016-2024	159,2%	141,2%	152,0%				178,9%	127,8%	154,3%		

In rapporto ai dati dei movimenti turistici annuali della Lunigiana si osserva che complessivamente i comuni oggetto del POI (che non comprendono Aulla e Pontremoli), nel 2024 contribuiscono a circa il 93% totale degli arrivi e al 94% delle presenze. Inoltre si assiste a un progressivo incremento percentuale degli arrivi e delle presenze (sia di turisti italiani che di stranieri) in particolare negli anni post covid.

Anno	Arrivi ITA	Arrivi STR	Tot arrivi (% comuni POI/tot Lunigiana)		Presenze ITA	Presenze STR	Tot presenze (% comuni POI/tot Lunigiana)
2016	72,8%	75,5%	73,9%		72,1%	78,6%	75,1%
2017	71,5%	72,7%	72,0%		67,4%	77,0%	71,5%
2018	68,7%	74,6%	70,9%		62,9%	79,2%	69,8%
2019	72,0%	73,8%	72,7%		73,7%	78,5%	75,9%
2020	74,6%	78,4%	75,4%		80,1%	85,1%	81,3%
2021	75,3%	82,8%	77,2%		81,6%	88,0%	83,8%
2022	74,8%	83,7%	78,3%		79,6%	87,9%	83,8%
2023	93,3%	95,2%	94,0%		93,6%	96,5%	94,8%
2024	92,7%	93,1%	92,8%		92,8%	95,3%	93,8%

In particolare, rispetto ai dati provinciali, il contributo dei comuni oggetto del POI sul totale degli arrivi, nel 2024 si attesta al 17,5%, in forte inremento negli anni post Covid. Si osserva che gli arrivi di turisti stranieri arriva a coprire circa un quarto del valore provinciale. Anche per quanto riguarda le presenze, negli ultimi due anni, emerge un rilevante balzo della percentuale di presenze di turisti: gli italiani si attestano su poco più del 10% del valore provinciale ma gli stranieri raggiungono citca il 22% del totale (più di un quinto dell'intero flusso provinciale).

Anno	Arrivi ITA	Arrivi STR	Tot arrivi		Presenze ITA	Presenze STR	Tot presenze
2016	6,8%	12,3%	8,3%		3,6%	12,4%	5,5%
2017	6,7%	11,5%	8,0%		3,5%	10,9%	5,1%
2018	8,2%	14,4%	9,8%		4,4%	13,9%	6,6%
2019	8,5%	15,5%	10,3%		4,6%	15,6%	7,0%
2020	7,9%	13,1%	8,6%		4,8%	12,8%	5,6%
2021	7,9%	13,4%	8,9%		5,1%	13,9%	6,5%
2022	8,0%	17,1%	10,3%		4,9%	17,5%	8,0%
2023	14,4%	22,5%	16,8%		10,7%	21,9%	13,6%
2024	15,2%	23,2%	17,5%		10,5%	21,9%	13,5%

5.2.3.2.3 DETTAGLIO COMUNALE

I seguenti dati disaggregati per Comune evidenziano il trend degli arrivi e delle presenze in ogni comune oggetto del Piano Operativo Intercomunale dal 2016 al 2024

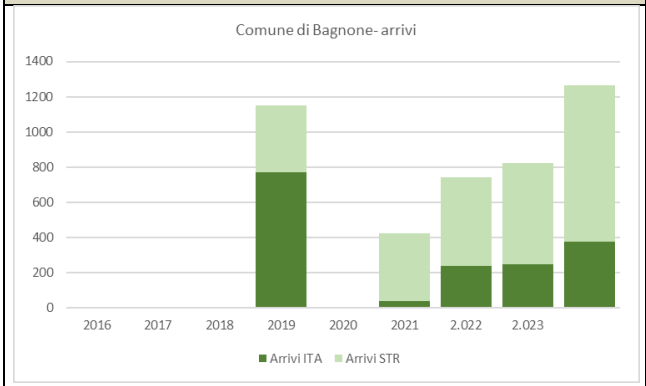
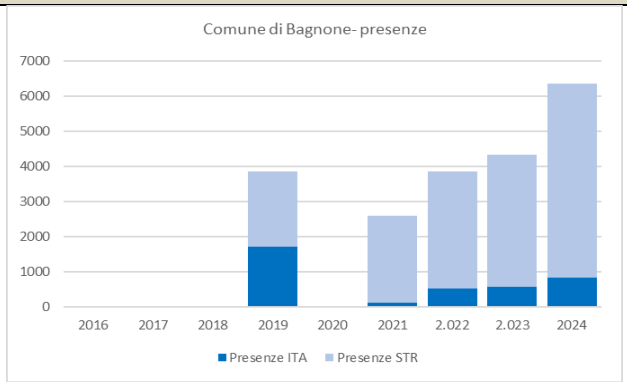
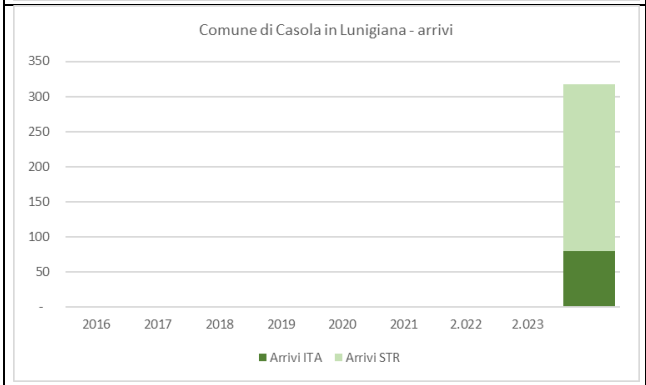
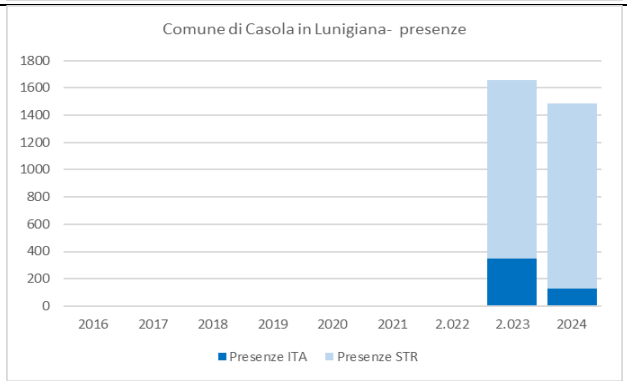
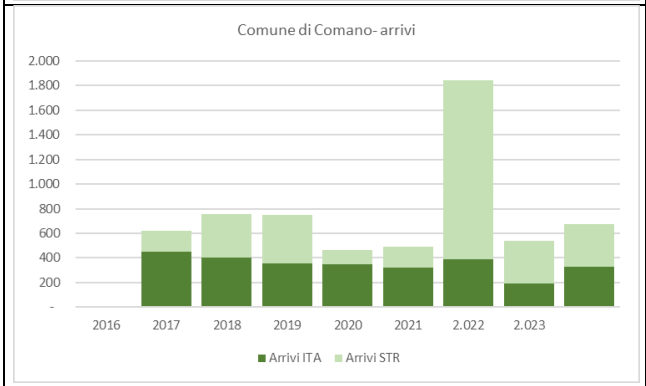
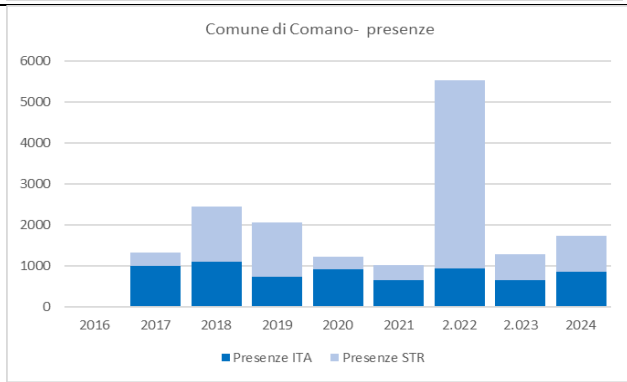
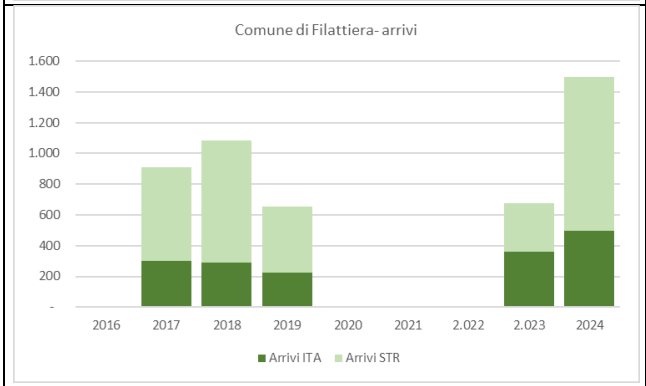
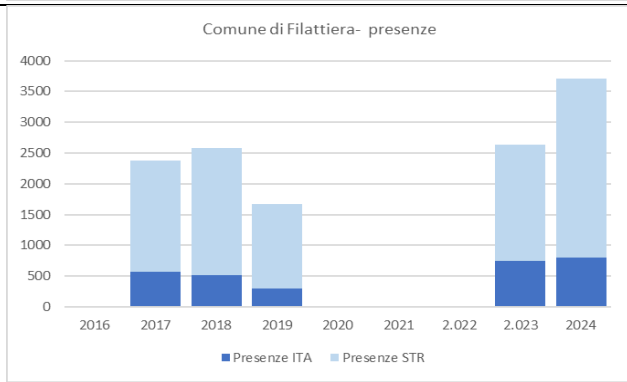
ARRIVI TURISTICI										
Comune	**Arrivi**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2.022**	**2.023**	**2024**
Aulla	ITA	1.749	2.488	3.589	2.500	459	535	1.185	1.245	1.617
Aulla	STR	805	1.353	1.455	1.484	76	137	598	690	1.166
Aulla	totale	2.554	3.841	5.044	3.984	535	672	1.783	1.935	2.783
Bagnone	ITA				768		39	238	247	375
Bagnone	STR				383		382	503	574	890
Bagnone	totale				1.151		421	741	821	1.265
Casola in L.	ITA									80
Casola in L.	STR									237
Casola in L.	totale									317
Comano	ITA		449	400	353	347	321	388	189	327
Comano	STR		172	357	397	120	172	1.456	348	349
Comano	totale		621	757	750	467	493	1.844	537	676
Filattiera	ITA		303	288	226				360	495
Filattiera	STR		609	797	427				315	999
Filattiera	totale		912	1.085	653				675	1.494
Fivizzano	ITA	569	784	1.485	1.779	2.083	2.008	1.714	454	1.553
Fivizzano	STR	936	1.054	1.805	1.969	560	848	1.747	613	1.392
Fivizzano	totale	1.505	1.838	3.290	3.748	2.643	2.856	3.461	1.067	2.945
Fosdinovo	ITA	1.388	1.642	2.405	2.476	2.481	2.724	3.575	1.784	3.062
Fosdinovo	STR	1.018	942	1.072	1.002	380	730	2.211	1.858	2.819
Fosdinovo	totale	2.406	2.584	3.477	3.478	2.861	3.454	5.786	3.642	5.881
Licciana Nardi	ITA	1.503	2.289	3.055	2.790	1.213	1.872	2.410	2.535	2.627
Licciana Nardi	STR	796	1.146	1.751	1.805	479	641	1.525	2.986	1.284
Licciana Nardi	totale	2.299	3.435	4.806	4.595	1.692	2.513	3.935	5.521	3.911
Mulazzo	ITA	4.443	3.371	3.551	3.861	2.978	4.261	4.532	3.409	2.900
Mulazzo	STR	1.657	1.609	1.623	1.576	657	1.324	2.922	2.766	2.421
Mulazzo	totale	6.100	4.980	5.174	5.437	3.635	5.585	7.454	6.175	5.321
Podenzana	ITA	848	1.463	1.330	1.405	828	800	656	812	796
Podenzana	STR	359	547	390	467	192	373	333	248	214
Podenzana	totale	1.207	2.010	1.720	1.872	1.020	1.173	989	1.060	1.010
Pontremoli	ITA	2.642	2.677	3.794	4.059	3.567	4.272	4.611	812	7.344
Pontremoli	STR	1.709	1.609	2.046	2.196	752	1.061	1.898	248	2.860
Pontremoli	totale	4.351	4.286	5.840	6.255	4.319	5.333	6.509	1.060	10.204
Tresana	ITA	175					586	514	699	512
Tresana	STR	78					227	235	408	334
Tresana	totale	253					813	749	1.107	846
Villafranca in L.	ITA	1.804	1.801	1.850	2.049	522	942	1.129	1.163	985
Villafranca in L.	STR	1.663	1.561	1.644	1.622	96	315	512	603	430
Villafranca in L.	totale	3.467	3.362	3.494	3.671	618	1.257	1.641	1.766	1.415

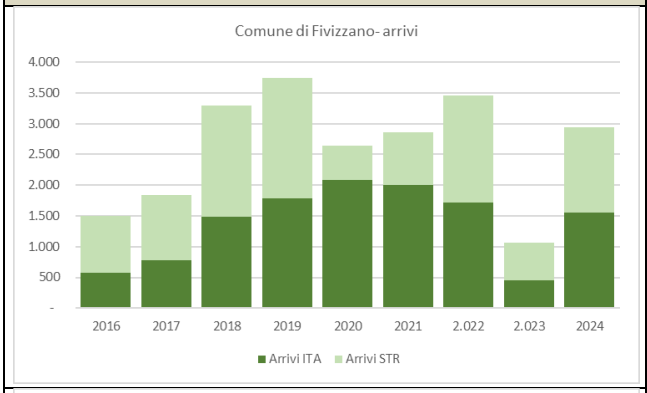
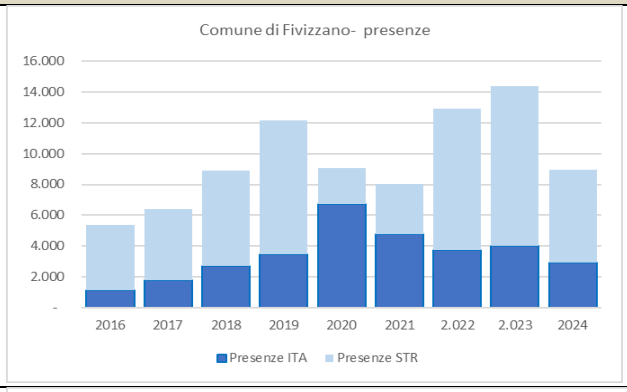
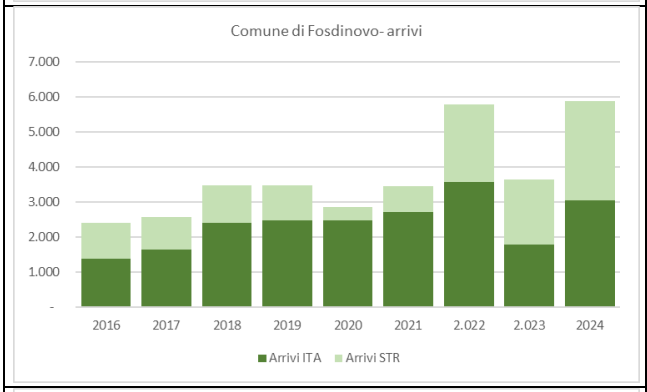
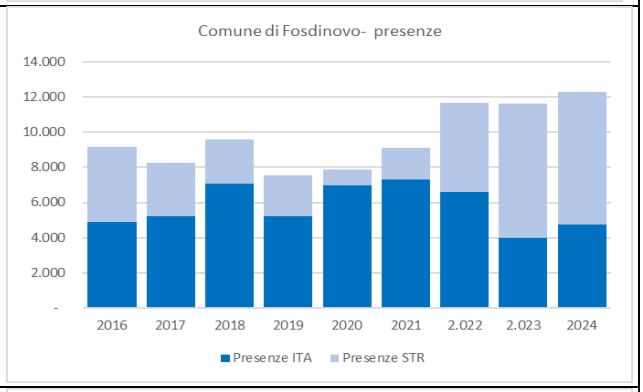
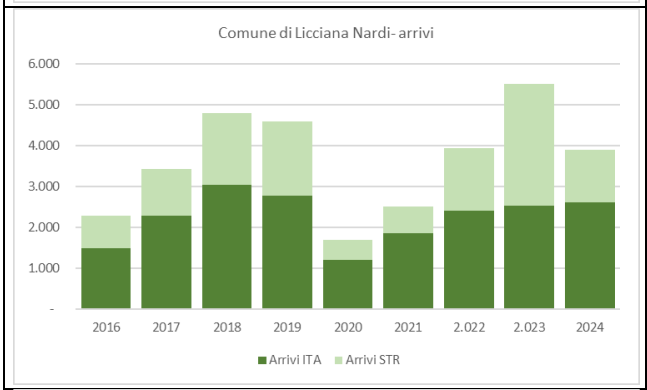
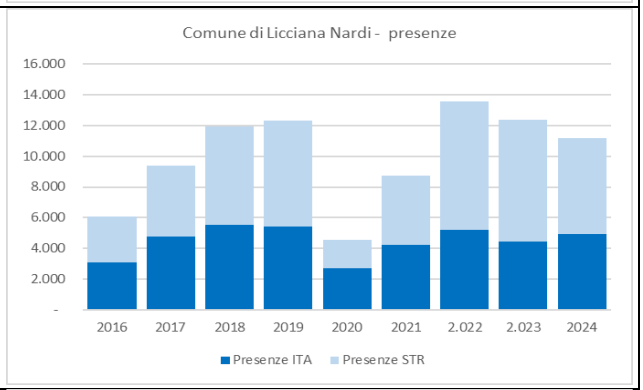
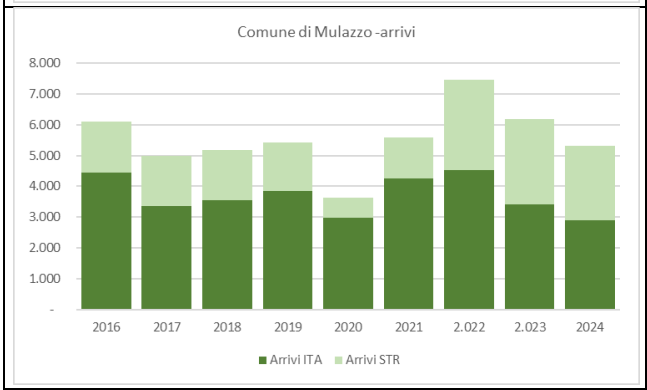
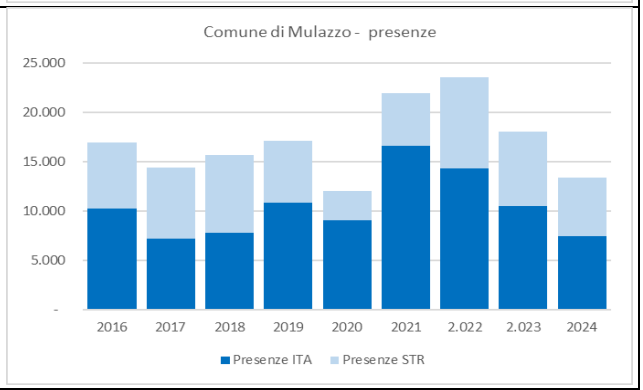
ARRIVI TURISTICI										
Comune	**Arrivi**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2.022**	**2.023**	**2024**
Zeri	ITA		576		738		422	1.451	1.450	1.031
Zeri	STR		193		138		49	357	379	292
Zeri	totale		769		876		471	1.808	1.829	1.323
Altri comuni della Provincia di MASSA-CARRARA	ITA	1.049	280	1.822	423	1.396	646	606		
	STR	1.220	70	867	590	520	693	980		
	totale	2.269	350	2.689	1.013	1.916	1.339	1.586		

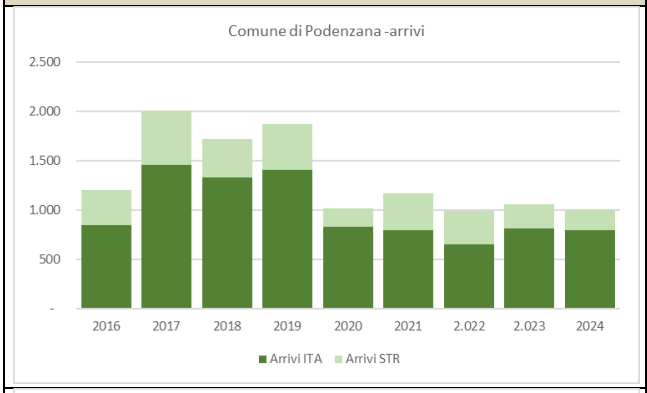
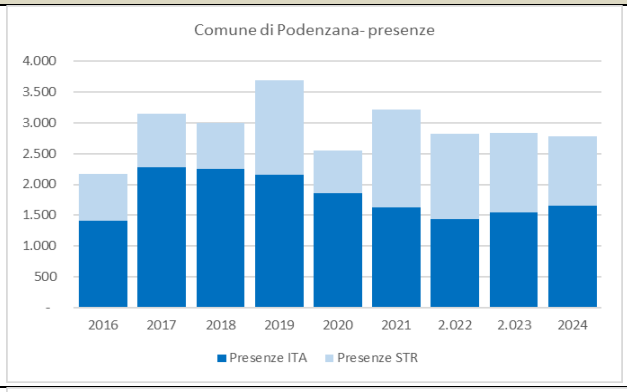
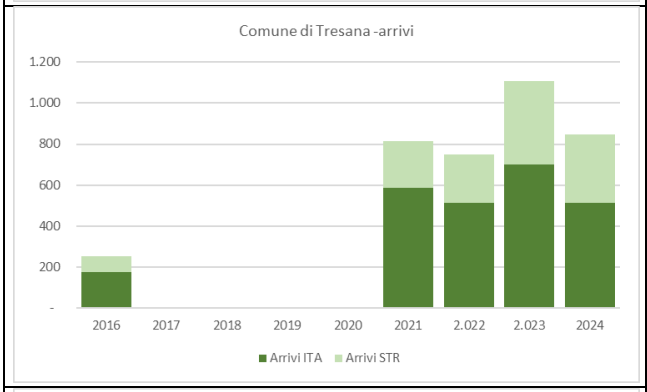
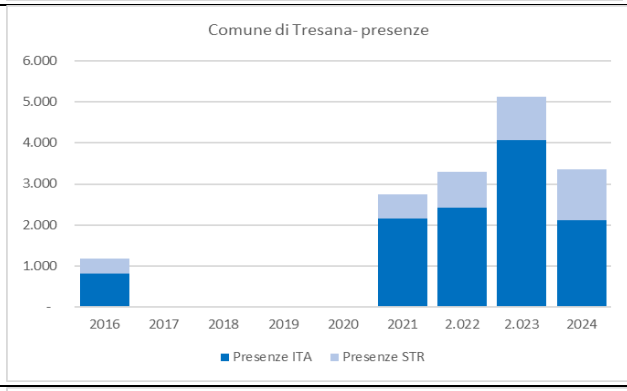
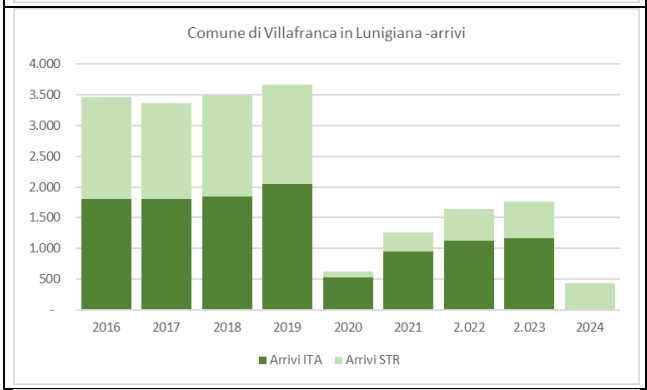
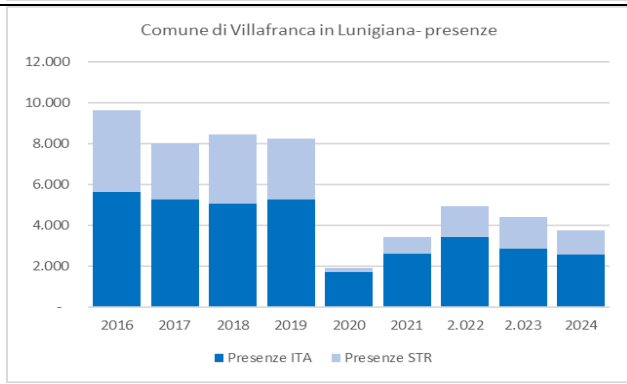
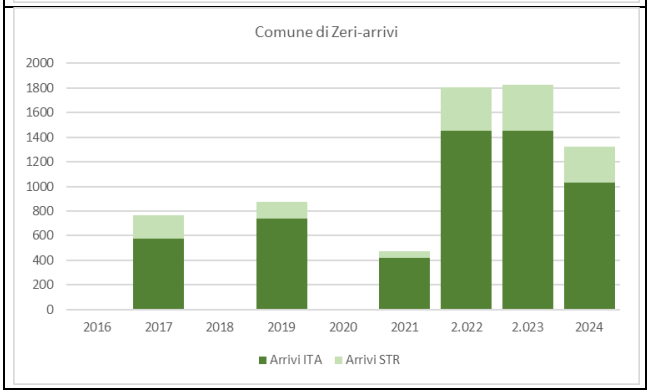
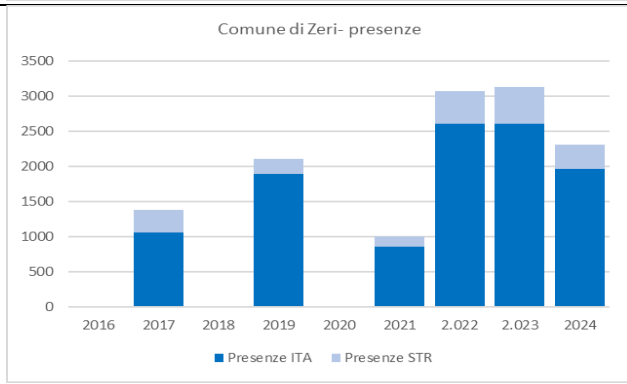
PRESENZE TURISTICHE										
Comune	**Presenze**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2.022**	**2.023**	**2024**
Aulla	ITA	6.290	9.487	14.264	7.658	1.331	1.360	2.867	4.357	4.752
Aulla	STR	1.983	3.143	3.997	5.452	97	170	920	1.034	1.964
Aulla	totale	8.273	12.630	18.261	13.110	1.428	1.530	3.787	5.391	6.716
Bagnone	ITA				1.711		106	526	569	837
Bagnone	STR				2.140		2.496	3.336	3.757	5.506
Bagnone	totale				3.851		2.602	3.862	4.326	6.343
Casola in L.	ITA								347	131
Casola in L.	STR								1.307	1.352
Casola in L.	totale								1.654	1.483
Comano	ITA		995	1.095	739	906	650	944	641	857
Comano	STR		324	1.347	1.310	310	364	4.580	640	869
Comano	totale		1.319	2.442	2.049	1.216	1.014	5.524	1.281	1.726
Filattiera	ITA		567	513	298				745	795
Filattiera	STR		1.810	2.064	1.377				1.889	2.908
Filattiera	totale		2.377	2.577	1.675				2.634	3.703
Fivizzano	ITA	1.142	1.763	2.685	3.482	6.697	4.749	3.716	4.026	2.937
Fivizzano	STR	4.245	4.614	6.198	8.700	2.347	3.254	9.203	10.359	5.997
Fivizzano	totale	5.387	6.377	8.883	12.182	9.044	8.003	12.919	14.385	8.934
Fosdinovo	ITA	4.900	5.239	7.066	5.217	6.987	7.304	6.583	3.979	4.765
Fosdinovo	STR	4.255	3.006	2.532	2.352	872	1.792	5.081	7.655	7.536
Fosdinovo	totale	9.155	8.245	9.598	7.569	7.859	9.096	11.664	11.634	12.301
Licciana Nardi	ITA	3.074	4.770	5.545	5.411	2.683	4.243	5.184	4.423	4.949
Licciana Nardi	STR	3.005	4.613	6.375	6.906	1.875	4.468	8.408	7.949	6.212
Licciana Nardi	totale	6.079	9.383	11.920	12.317	4.558	8.711	13.592	12.372	11.161
Mulazzo	ITA	10.243	7.188	7.753	10.880	9.094	16.618	14.363	10.500	7.430
Mulazzo	STR	6.748	7.263	7.965	6.252	2.965	5.382	9.220	7.536	5.988
Mulazzo	totale	16.991	14.451	15.718	17.132	12.059	22.000	23.583	18.036	13.418
Podenzana	ITA	1.409	2.276	2.245	2.157	1.863	1.627	1.437	1.540	1.654
Podenzana	STR	756	872	751	1.530	689	1.585	1.379	1.295	1.134
Podenzana	totale	2.165	3.148	2.996	3.687	2.552	3.212	2.816	2.835	2.788
Pontremoli	ITA	5.141	5.155	7.311	6.029	6.853	8.117	8.011	9.983	12.441
Pontremoli	STR	5.488	4.562	5.003	4.540	1.811	2.945	5.676	5.710	5.875
Pontremoli	totale	10.629	9.717	12.314	10.569	8.664	11.062	13.687	15.693	18.316
Tresana	ITA	814					2.149	2.424	4.063	2.119
Tresana	STR	357					598	881	1.072	1.230
Tresana	totale	1.171					2.747	3.305	5.135	3.349
Villafranca in L.	ITA	5.623	5.272	5.056	5.278	1.723	2.632	3.429	2.851	2.590
Villafranca in L.	STR	4.003	2.724	3.382	2.973	192	799	1.499	1.569	1.157
Villafranca in L.	totale	9.626	7.996	8.438	8.251	1.915	3.431	4.928	4.420	3.747
Zeri	ITA		1.066		1.896		858	2.611	2.604	1.970
Zeri	STR		310		215		145	454	520	344
Zeri	totale		1.376		2.111		1.003	3.065	3.124	2.314
Altri comuni	ITA	2.332	1.109	4.594	1.255	3.030	1.135	1.207		

PRESENZE TURISTICHE										
Comune	**Presenze**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2.022**	**2.023**	**2024**
della Provincia di MASSA-CARRARA	STR	4.065	210	3.555	2.623	1.646	2.048	3.775		
	totale	6.397	1.319	8.149	3.878	4.676	3.183	4.982		

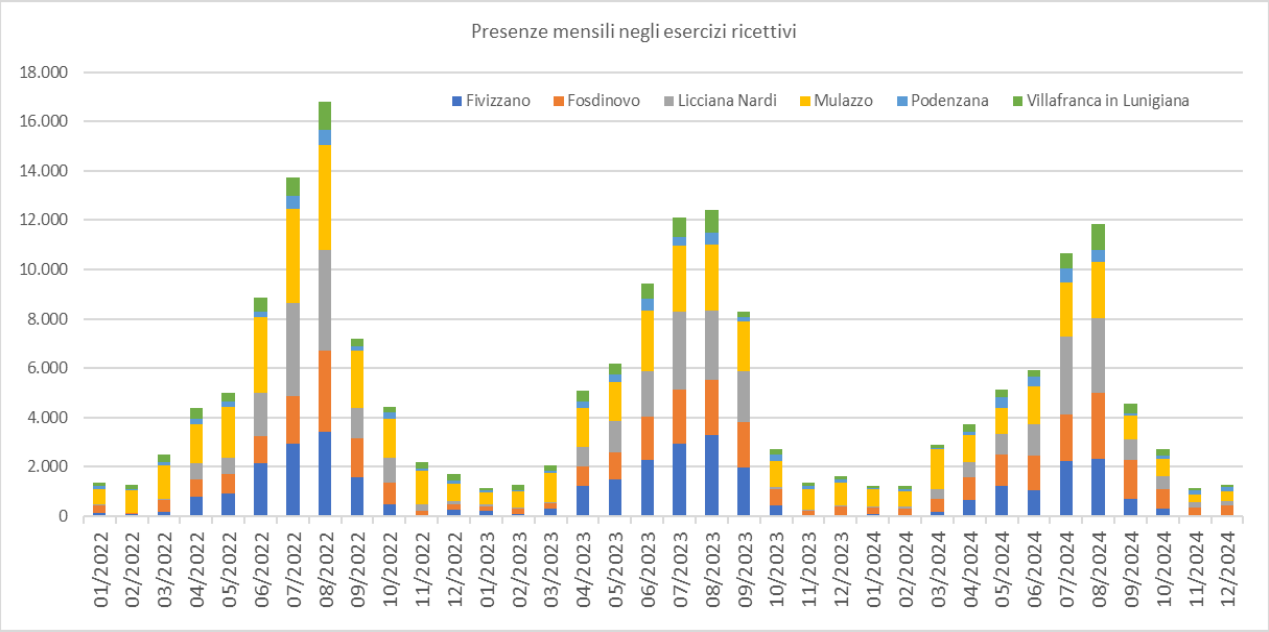
Gli stessi dati sono riportati nei seguenti grafici per una più agevole lettura e interpretazione del dato.

Trend arrivi 2016-2024	**Trend presenze 2016-2024**
	
	
	
	

Trend arrivi 2016-2024	Trend presenze 2016-2024
	
	
	
	

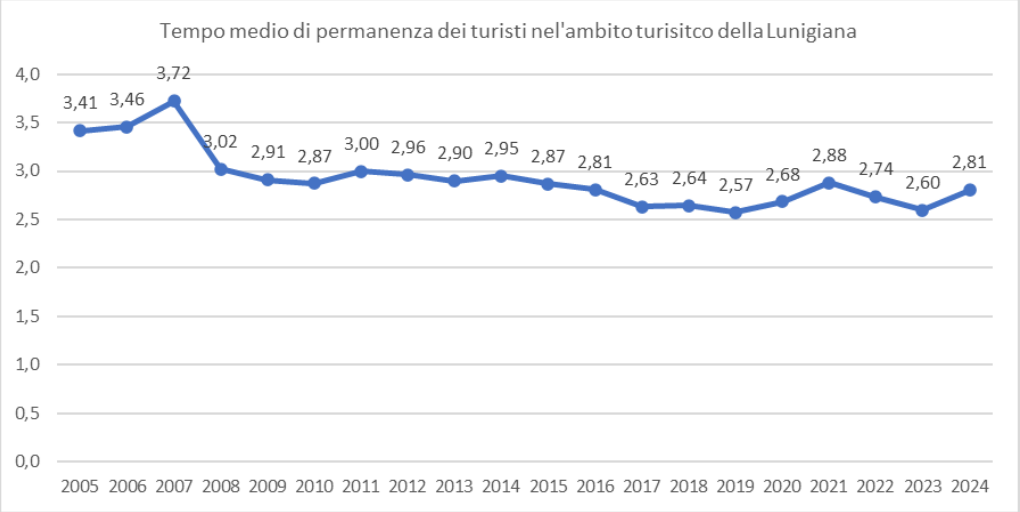
Trend arrivi 2016-2024	Trend presenze 2016-2024
	
	
	
	

I dati mensili nel periodo 2022-2024 sono disponibili soltanto per alcuni comuni.
In totale si osserva che la maggior parte delle presenze turistiche si registra nei mesi estivi, in particolare a luglio e ad agosto.

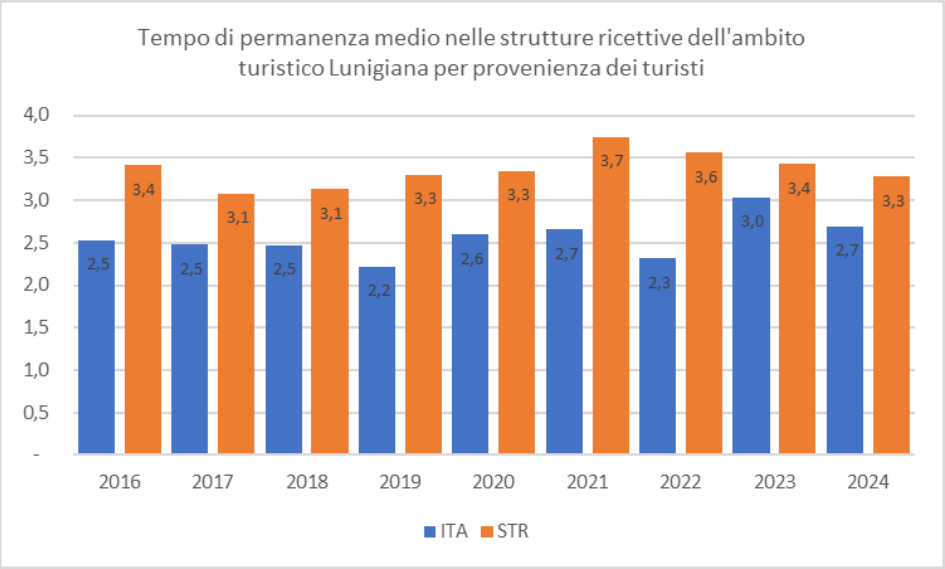


5.2.3.3 Analisi della permanenza media dei turisti nelle strutture ricettive

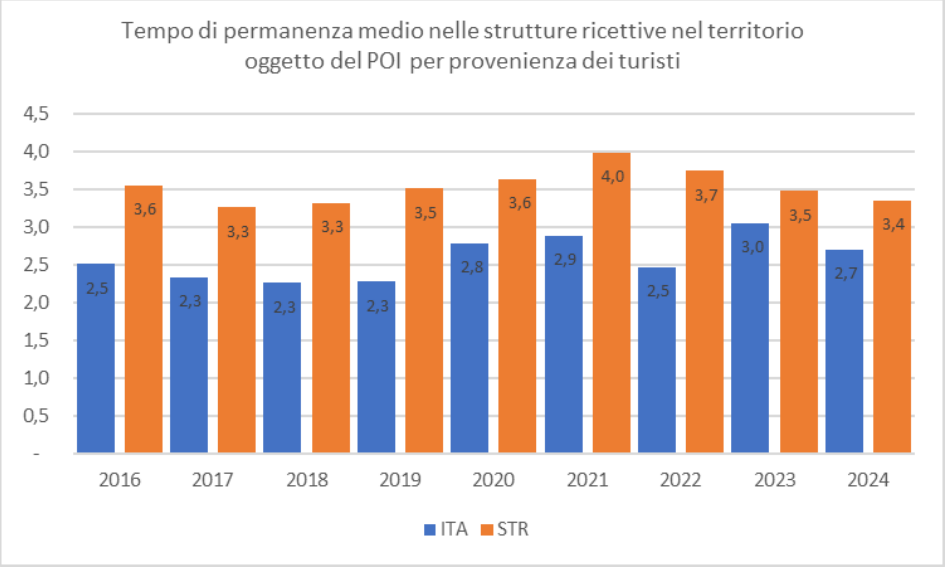
Il tempo medio di permanenza dei turisti nelle strutture ricettive dell'ambito turistico della Lunigiana risulta in calo dal 2007 a oggi. Nel 2024 si attesta mediamente su 3 notti.



L'analisi del dato disaggregato per provenienza dei turisti, evidenzia che in genere gli stranieri permangono una notte in più degli italiani, anche se negli ultimi anni la differenza tende ad assottigliarsi.

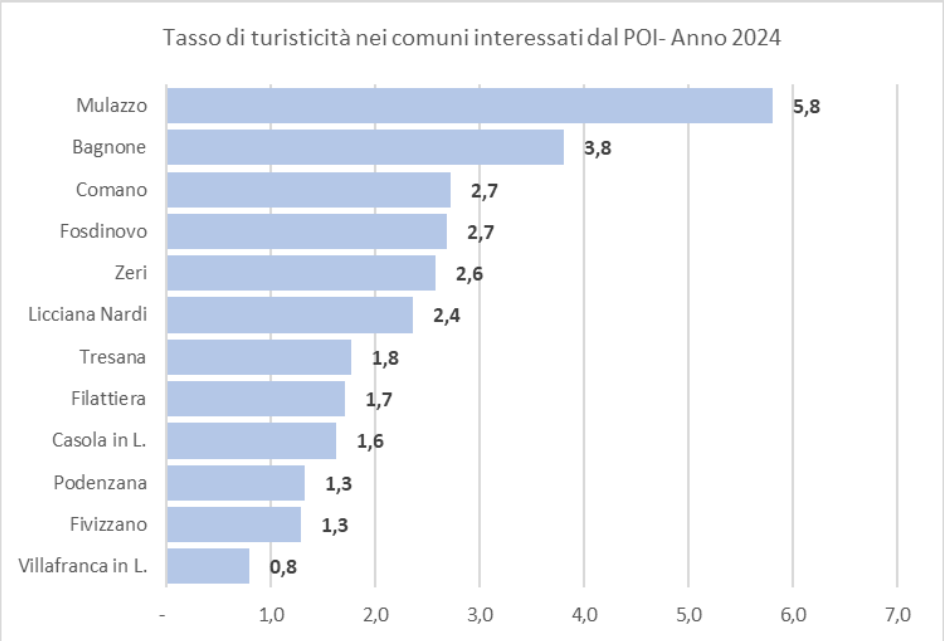


A livello dei comuni coinvolti nel POI il tasso medio di permanenza è equivalente al valore rilevato per l'ambito turistico della Lunigiana.

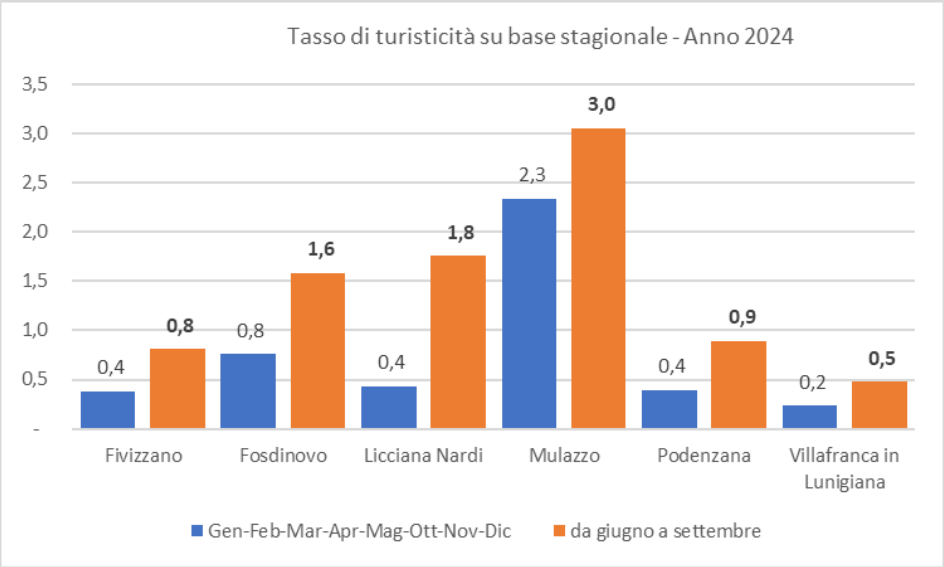


5.2.3.4 Il tasso di turisticità

Il tasso di turisticità misura l'intensità del turismo in un'area, calcolando il rapporto tra le presenze turistiche (notti trascorse in esercizi ricettivi) e la popolazione residente locale, per valutare l'impatto e la capacità di carico del turismo su un territorio specifico.
Dall'analisi del tasso di turisticità per comune, calcolato su base annuale, risulta che le presenze turistiche, nel corso del 2024, sono risultate pari a circa 6 volte la popolazione residente nel Comune di Mulazzo e a circa 4 volte la popolazione residente nel comune di Bagnone. Per quanto riguarda Comano, Fosdinovo e Zeri si registra una popolazione turistica totale (data dalla somma di residenti e turisti) incrementata di poco meno di tre volte.



Come evidente dal seguente grafico, si tratta di una pressione antropica prevalentemente stagionale, che insiste sul terriorio soprattutto nei mesi da giugno a settembre. Nel Comune di Mulazzo si osserva che il tasso di turisticità rimane elevato anche all'esterno dei mesi estivi. Da considerare che, nel 2024, nella maggior parte dei comuni si registra un significativo numero di presenze turistiche già nel mese di maggio.



5.2.3.5 Conclusioni

Anche l'analisi degli indicatori relativi al settore turistico, evdenziano un quadro eterogeneo all'interno del territorio in esame, nel quale coesistono realtà con una spiccata vocazione turistica e contesti caratterizzati da una presenza ancora marginale o discontinua dei flussi.

Tra i comuni con maggiore rilevanza turistica emergono innanzitutto Mulazzo, Fosdinovo, Licciana Nardi e Fivizzano, che rappresentano i principali poli di attrazione del territorio. Mulazzo si distingue per valori particolarmente elevati di presenze e per un indice di turisticità molto alto, che indica una capacità attrattiva significativa rispetto alla popolazione residente. Fosdinovo mostra una crescita costante degli arrivi e delle presenze, segno di un consolidamento del proprio posizionamento turistico, mentre Licciana Nardi evidenzia una buona stabilità nel tempo, con livelli di frequentazione consistenti e continui. Fivizzano, infine, pur registrando

alcune oscillazioni, mantiene un ruolo centrale grazie alla maggiore concentrazione di strutture ricettive e alla presenza significativa di flussi, in particolare di origine straniera.
Un secondo gruppo di comuni presenta dinamiche positive, seppur meno strutturate, e segnali di crescita recente. È il caso di Bagnone, che negli ultimi anni evidenzia un incremento sia degli arrivi sia delle presenze, sostenuto anche da una componente internazionale rilevante. Analogamente, Filattiera mostra una crescita significativa, soprattutto per quanto riguarda i flussi stranieri, mentre Tresana registra un andamento in miglioramento fino al 2023, pur con segnali di instabilità nel periodo più recente. Questi territori appaiono quindi caratterizzati da un potenziale turistico in fase di sviluppo, che potrebbe essere ulteriormente valorizzato attraverso strategie mirate.
Un quadro intermedio si riscontra in comuni come Villafranca in Lunigiana e Podenzana. Villafranca dispone di una dotazione ricettiva rilevante, in particolare in termini di posti letto, ma non riesce a tradurre pienamente questa capacità in flussi turistici stabili, evidenziando quindi un potenziale non completamente sfruttato. Podenzana presenta valori contenuti ma relativamente stabili nel tempo.
Infine, si individuano comuni che presentano condizioni di maggiore criticità, quali Comano, Zeri e Casola in Lunigiana. In questi contesti, i flussi turistici risultano limitati e caratterizzati da forte variabilità. Comano evidenzia un andamento instabile, con picchi non consolidati, mentre Zeri, pur mostrando segnali di crescita, rimane su livelli complessivamente contenuti e registra una riduzione della capacità ricettiva alberghiera. Casola in Lunigiana, infine, presenta valori molto bassi sia in termini di arrivi sia di presenze, configurandosi come un'area a vocazione turistica ancora poco sviluppata.
Il settore risulta in crescita, anche se ancora caratterizzato da elementi di fragilità strutturale, caratterizzato da una dinamica positiva nel periodo più recente, con un significativo incremento degli arrivi e delle presenze, in particolare nel periodo post-Covid, e da un rafforzamento del ruolo del territorio anche nel contesto provinciale. La diffusione delle strutture extralberghiere, insieme allo sviluppo dell'ospitalità rurale e degli agriturismi, rappresenta un punto di forza, in quanto coerente con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'area e con una domanda turistica sempre più orientata verso esperienze autentiche e sostenibili.
Tra le principali criticità la frammentarietà del sistema ricettivo e la presenza prevalente di strutture di piccola dimensione, con una debolezza del comparto alberghiero che limita la capacità di intercettare segmenti di domanda più strutturati. La permanenza media dei turisti è relativamente breve e in diminuzione nel lungo periodo, indicando una difficoltà nel trattenere i visitatori sul territorio. A ciò si aggiunge una marcata stagionalità dei flussi, concentrati nei mesi estivi, che comporta un utilizzo discontinuo delle strutture e una minore sostenibilità economica delle attività.
Inoltre, la composizione dei flussi turistici, evidenzia un orientamento ancora prevalentemente verso il mercato nazionale, con una presenza straniera significativa ma non ancora pienamente consolidata. Inoltre, la forte concentrazione dei flussi in pochi comuni evidenzia la necessità di strategie di riequilibrio territoriale, volte a valorizzare anche le aree meno frequentate.
Il turismo rappresenta quindi per la Lunigiana un settore in espansione e con importanti margini di sviluppo, ma richiede un rafforzamento dell'organizzazione complessiva dell'offerta, un miglioramento della qualità e della capacità ricettiva, nonché politiche mirate alla destagionalizzazione e all'incremento della permanenza media, al fine di consolidare il proprio ruolo come leva strategica per lo sviluppo economico e territoriale.

- Prevalente stagionalità dei flussi turistici
- Indice di permanenza media attestato su circa 3 notti, con modeste oscillazioni annuali

Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
Crescita dell'offerta ricettiva extralberghiera	N° strutture ricettive totali	+27 unità tra 2023 e 2024 (+11,6%)		Espansione recente dell'offerta, legata alla ripresa post-Covid
	N° posti letto totali	+225 (+6,5%)		
	N° strutture ricettive alberghiere		-1 (dal 2016 al 2024)	debolezza del comparto alberghiero
	N° posti letto in strutture alberghiere		-21 posti letto (dal 2016 al 2024)	

Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
	N° strutture extralberghiere	Crescita di agriturismi, affitti turistici e B&B	+28 strutture (+13,7%)	Vocazione e specializzazione verso un modello di turismo diffuso e rurale
	N° posti letto in strutture extralberghiere		+246 posti letto (+9,5%)	
	Strutture turistiche tot Lunigiana/tot prov	46,8% strutture		L'offerta in termini di struttture (extralberghiere in prevalenza) risulta consistente a fronte di una capienza non significativa. Si tratta di strutture diffuse di piccole dimensioni legate al turismo diffuso e rurale (bassa capacità ricettiva media)
	Posti letto tot Lunigiana/tot prov	10,5% posti letto		
Crescita dei flussi turistici post Covid	arrivi (2016–2024)		Italiani: +103,7% Stranieri: +95,5%	Si è assistito a un forte recupero sppinto anche dalla maggiore valorizzazione delle attività outdoor e della riicerca di ambienti salubri
	presenze (2016–2024)		Italiani: +116,7% Stranieri: +87,9%	
	Arrivi Lunigiana/tot provincia (2024)	Arrivi: 18,9%	forte crescita rispetto al passato.	
	Presenze Lunigiana/tot provincia (2024)	Presenze: 14,4% In alcuni comuni molto elevate (Mulazzo oltre 23000 nel 2022; Licciana Nardi oltre 11.000 nel 2022)		
	Composizione flussi: arrivi italiani (2024)	62,2%		I flussi turistici vedono la pprevalente presenza di italiani
	Composizione flussi: presenze italiani (2024)	57,5%		
Turismo di breve durata e forte stagionalità	Permanenza media	Circa 3 notti	in calo nel lungo periodo	Concentrazione dei flussi turistici con maggiore impatto sulle risorse e sui servizi locali in alcuni mesi e sottoutilizzo annuale delle strutture.
	Stagionalità	picco nei mesi estivi (luglio–agosto)		
	tasso di turisticità	Mulazzo: 6 volte la popolazione residente Bagnone: 4 volte Comano, Fosdinovo, Zeri: circa 3 volte		

Si confermano gli obiettivi di sostenibilità delineati nel Rappporto Ambientale del iano Strutturale intercomunale e, in particolare,

Matrice	Obiettivi di sostenibilità
Socio economia	Crescita socio economica e occupazione
	Mantenimento presidio del territorio e tradizionale uso agro-silvo pastorale dei suoli
	Promozione del turismo sostenibile quale volano per l'economia locale e comprensoriale

5.2.4 Agricoltura e zootecnia

Dai dati del 7° censimento nazionale dell'agricoltura dell'ISTAT, al 2020 nell'insieme dei Comuni dell'Unione erano presenti 999 aziende agricole (
Tabella 5.2-1), pari al 59% del totale delle aziende agricole presenti nell'intero territorio provinciale. Questo dato è in netto calo rispetto al 2010 (6° censimento ISTAT), quando il numero di aziende dell'Unione era 2.092, ossia il 64% del numero provinciale (Tabella 5.2-2).
Il crollo del numero complessivo di aziende non rispecchia solamente una loro riorganizzazione (rispetto al 2010 nel 2020 è aumentata la proporzione di aziende con superficie media), ma una effettiva diminuzione della

superficie aziendale complessiva (Tabella 5.2-3): se nel 2010 la superficie totale complessiva delle aziende con centro aziendale nei Comuni dell'Unione era di oltre 18 mila ettari, nel 2020 questa risulta di meno di 10 mila ettari con una diminuzione del 47%, peraltro perfettamente in linea col dato provinciale; netta anche la diminuzione della SAU (Superficie Agricola Utilizzata; 46%), tuttavia sensibilmente inferiore al dato provinciale (54%).
La distribuzione per classi di superficie di SAU (Tabella 5.2-1) rispecchia, con lievi differenze, l'andamento provinciale. Prevalgono le piccole aziende: più del 60% ha superficie SAU < 3 ha (il dato regionale è invece del 47%) e quelle di dimensioni medie (superficie tra 3 e 10 ha: 29%); le aziende medio-grandi (superficie tra 10 e 20 ha) sono soltanto il 6% e le percentuali delle aziende di superficie più elevata si abbassano drasticamente (sono meno del 3%), in modo più marcato rispetto all'andamento regionale (13%).
In quasi tutti i Comuni prevalgono le aziende di piccole dimensioni (superficie < 3 ha). Fanno eccezione i Comuni di Zeri, dove si ha una prevalenza di aziende medio e medio-grandi (tra i 3 e 20 ha) e di Comano, dove si ha una più omogenea distribuzione tra aziende piccole, medie e medio-grandi. Si assiste come già detto, oltre ad una generale diminuzione, anche ad un certo cambiamento della struttura delle aziende rispetto al 2010, quando tutti i Comuni avevano una netta prevalenza (con % maggiori rispetto al 2020) di aziende con superfici SAU inferiori a 3 ha ed alcuni di questi (Podenzana) la quasi totalità.
In gran parte dei Comuni mancano (così come mancavano nel 2010) aziende con superfici superiori a 100 ettari, ma anche il numero e la superficie di aziende di dimensioni medio-grandi e grandi è limitato, tranne come già detto per il Comune di Comano. Ai due estremi, nel Comune di Podenzana mancano aziende con superficie superiore a 10 ettari, nel Comune di Zeri tali aziende sono il 26%.

Nel territorio unionale sono inoltre presenti 59 aziende a conduzione biologica (Tabella 5.2-4), il 78% di tutte le aziende biologiche provinciali, rispetto alle 54 del 2010, quando però rappresentavano il 93% delle provinciali. In generale lo sviluppo dell'agricoltura biologica risulta ancora poco accentuato in Lunigiana, soprattutto se confrontato al dato regionale, che vede il numero di aziende biologiche più che raddoppiato dal 2010 al 2020.
Analizzando i dati dell'ubicazione dei terreni, come si può evincere dallaTabella 5.2-5, nell'intero territorio dei Comuni dell'Unione la maggior percentuale di SAU è data da seminativi (38% della SAU) e prati e pascoli (36%); questi risultano quindi piuttosto differenziati rispetto al 2010 (Tabella 5.2-6) quando la netta prevalenza era di prati e pascoli (57%), seguiti dalle coltivazioni legnose agrarie (33%) e i seminativi occupavano soltanto il 9% della SAU; sostanzialmente non variato il rapporto SAU/SAT (40% nel 2010, 41% nel 2020); da sottolineare tuttavia la marcata diminuzione delle superfici complessive dei terreni agricoli, sia come SAT (diminuita del 45% dal 2010 al 2020) che come SAU (diminuita del 44%); se la SAT nel 2010 era il 26% della superficie comunale complessiva dei Comuni dell'Unione, nel 2020 questa proporzione è quasi dimezzata (14%); agli estremi il Comune di Bagnone, con una SAT che copre solo il 7% del territorio comunale, e il Comune di Zeri dove il 41% del territorio è SAT. C'è comunque una discreta variabilità tra i Comuni per quanto riguarda il rapporto SAU/SAT, con i Comuni di Fosdinovo e Mulazzo nei quali è rispettivamente il 59% e 58% e i Comuni di Tresana e Zeri dove questo rapporto è solo del 17% e 28% rispettivamente; in 8 dei 12 Comuni la SAU rappresenta più della metà della SAT.
Di particolare importanza paesaggistica e socio-economica l'elevata superficie dei boschi annessi ad aziende agricole, che costituiscono il 55% della SAT, una % ancora maggiore che nel 2010 (51%), seppur anche in questo caso con una diminuzione in valore assoluto. Per 3 dei Comuni dell'Unione i boschi annessi alle aziende agricole rappresentano più della metà della SAT: Tresana (79%), Zeri (71%) e Casola in Lunigiana (56%), che hanno per ciò una % SAU/SAT particolarmente bassa; solo 3 Comuni (Fosdinovo, Mulazzo e Podenzana) hanno una % boschi annessi/SAT inferiore al 40%, ma comunque pari o superiore al 30%.
Legata alla presenza di prati e pascoli l'attività zootecnica, infatti diminuita, come numero di aziende con allevamenti (Tabella 5.2-7) dal 2010 (569) al 2020 (450), in controtendenza rispetto al dato regionale che vede un leggero aumento di aziende con allevamenti nell'ultimo decennio.

*Tabella 5.2-1 Numero e struttura delle aziende agricole nei Comuni dell'Unione: numero di aziende per classi di superficie di **SAU** e valori totali (da ISTAT **2020**) (dati per centro aziendale)*

Territorio	0 ettari	0,01 - 0,99 ha	1-1,99 ha	2-2,99 ha	3-4,99 ha	5-9,99 ha	10-19,99 ha	20-29,99 ha	30-49,99 ha	50-99,99 ha	100 ha e più	totale
Bagnone	3	11	14	5	10	4	3	1	1	1	..	53
Casola in L.	2	13	14	7	8	5	..	1	1	..	..	51
Comano	2	3	6	1	1	8	3	1	1	..	..	26
Filattiera	2	21	12	6	13	12	4	3	..	..	..	73
Fivizzano	6	87	66	46	51	32	11	6	..	..	1	306
Fosdinovo	1	50	26	15	13	10	3	1	..	..	..	119
Licciana Nardi	1	13	20	10	13	17	7	3	1	..	..	85
Mulazzo	4	20	10	4	10	19	7	..	..	..	..	74
Podenzana	2	17	4	1	4	1	..	..	..	..	..	29
Tresana	..	17	4	8	6	8	4	1	..	..	..	48
Villafranca in L.	2	14	11	7	5	4	3	..	..	..	..	46
Zeri	2	12	9	6	18	19	18	2	1	2	..	89
Unione dei Comuni (n)	27	278	196	116	152	139	63	19	5	3	1	999
Unione dei Comuni (%)	3%	28%	20%	12%	15%	14%	6%	2%	1%	0%	0%	100%
Provincia Massa Carrara	64	580	313	190	216	200	90	28	7	3	1	1692
Toscana	716	10.169	8040	5458	6857	7972	5897	2425	2147	1640	1016	52.337

*Tabella 5.2-2 Numero e struttura delle aziende agricole nei Comuni dell'Unione: numero di aziende per classi di superficie di **SAU** e valori totali (da ISTAT **2010**) (dati per centro aziendale)*

Territorio	0 ettari	0,01 - 0,99 ha	1-1,99 ha	2-2,99 ha	3-4,99 ha	5-9,99 ha	10-19,99 ha	20-29,99 ha	30-49,99 ha	50-99,99 ha	100 ha e più	totale
Bagnone		35	33	21	24	12	2	2	3			132
Casola in L.		59	24	20	10	10	3	1				127
Comano		25	14	7	11	4	3	1	1			66
Filattiera		56	43	20	38	25	10		1			193
Fivizzano		274	125	75	59	57	26	6		1		623
Fosdinovo	3	94	65	22	28	5	4	3	1			225
Licciana Nardi	1	65	44	27	24	14	9	3	1	1		189
Mulazzo		47	17	15	4	10	1	1		1		96
Podenzana	2	24	19	6	1		1					53
Tresana	2	29	18	14	21	10	2	2			1	99
Villafranca in L.	1	70	32	11	14	12	6		1			147
Zeri		12	15	19	21	40	18	10	3	3	1	142
Unione dei Comuni (n)	9	790	449	257	255	199	85	29	11	6	2	2092
Unione dei Comuni (%)	0%	38%	21%	12%	12%	10%	4%	1%	1%	0%	0%	100%
Provincia Massa Carrara	2	1371	677	380	370	283	130	34	15	8	2	3272
Toscana	39	17784	13650	7829	8935	9533	6784	2710	2312	1816	1127	72519

Tabella 5.2-3 Superficie totale (SAT) e Superficie agricola utilizzata (SAU) delle aziende agricole nei Comuni dell'Unione (dati ISTAT 2010 e 2020) (dati per centro aziendale)

	Superficie Totale (ha)			Superficie Agricola Utilizzata (ha)		
	Censimento 2010	Censimento 2020	Diminuz %	Censimento 2010	Censimento 2020	Diminuz %
Bagnone	1.630	465	71%	463	211	47%
Casola in Lunigiana	752	273	64%	283	150	27%
Comano	470	342	27%	221	161	54%
Filattiera	1.301	532	59%	613	281	39%
Fivizzano	4.644	2.059	56%	1.652	1.007	42%

	Superficie Totale (ha)			Superficie Agricola Utilizzata (ha)		
	Censimento 2010	Censimento 2020	Diminuz %	Censimento 2010	Censimento 2020	Diminuz %
Fosdinovo	1.359	429	68%	482	279	34%
Licciana Nardi	1.362	761	44%	631	414	-6%
Mulazzo	802	506	37%	277	294	42%
Podenzana	163	113	31%	65	38	63%
Tresana	1.407	1.074	24%	469	173	65%
Villafranca in Lunigiana	787	224	72%	355	125	63%
Zeri	3.615	2.848	21%	1.890	696	48%
Unione dei Comuni	18.292	9.626	47%	7.401	3.829	46%
Provincia Massa-Carrara	25.451	13.521	47%	10.254	5.568	54%

*Tabella 5.2-4 Numero di aziende **agricole biologiche** nei Comuni dell'Unione (da ISTAT 2010 e 2020) (dati per centro aziendale)*

	Censimento 2010	Censimento 2020
Bagnone	3	2
Casola in Lunigiana	3	4
Comano	1	2
Filattiera	2	5
Fivizzano	17	7
Fosdinovo	10	16
Licciana Nardi	7	7
Mulazzo	3	4
Podenzana	0	1
Tresana	2	4
Villafranca in Lunigiana	2	5
Zeri	0	2
Unione dei Comuni	54	59
Provincia Massa-Carrara	58	76
Toscana	2444	5528

*Tabella 5.2-5 Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola nei Comuni dell'Unione, in ettari (da ISTAT, **2020**, ridis.) (dati per ubicazione dei terreni)*

				Superficie Totale (SAT)															
						Superficie Agricola Utilizzata (SAU)								arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole		boschi annessi ad aziende agricole		superficie agricola non utilizzata e altra superficie	
								seminativi		coltivazioni legnose agrarie		orti familiari		prati permanenti e pascoli							
	Superficie comunale	SAT	SAT/Supf. comunale	SAU	SAU/SAT	ha	% su SAU	ha	% su SAU	ha	% su SAU	ha	% su SAU	ha	% su SAT	ha	% su SAT	ha	% su SAT
Bagnone	7.393,62	485	7%	221	46%	116	52%	44	19,9%	2	0,9%	59	27%	5	1,0%	227	47%	32	7%
Casola in L.	4.154,19	450	11%	191	42%	72	38%	92	48,2%	1	0,5%	25	13%	0	0,0%	254	56%	5	1%
Comano	5.383,45	424	8%	210	50%	28	13%	35	16,7%	1	0,5%	146	70%	0	0,0%	207	49%	7	2%
Filattiera	4.877,90	624	13%	330	53%	124	38%	70	21,2%	2	0,6%	134	41%	0	0,0%	273	44%	21	3%
Fivizzano	18.118,27	2.059	11%	1.064	52%	373	35%	424	39,8%	11	1,0%	256	24%	5	0,2%	866	42%	125	6%
Fosdinovo	4.862,66	460	9%	272	59%	54	20%	181	66,5%	4	1,5%	34	13%	1	0,2%	169	37%	17	4%
Licciana Nardi	5.567,85	770	14%	394	51%	213	54%	73	18,5%	4	1,0%	105	27%	2	0,3%	346	45%	29	4%
Mulazzo	6.250,60	527	8%	307	58%	143	47%	39	12,7%	3	1,0%	122	40%	0	0,0%	199	38%	20	4%
Podenzana	1.710,38	280	16%	144	51%	113	78%	18	12,5%	1	0,7%	12	8%	0	0,0%	84	30%	53	19%
Tresana	4.445,13	1.071	24%	177	17%	81	46%	35	19,8%	2	1,1%	59	33%	0	0,0%	849	79%	45	4%
Villafranca in L.	2.932,02	256	9%	137	54%	85	62%	14	10,2%	2	1,5%	36	26%	0	0,0%	114	45%	6	2%
Zeri	7.366,30	3.006	41%	843	28%	240	28%	28	3,3%	2	0,2%	573	68%	1	0,03%	2.131	71%	30	1%
Unione dei Comuni	73.062,37	10.411	14%	4.289	41%	1.642	38%	1053	24,6%	33	0,8%	1560	36%	14	0,13%	5.719	55%	390	4%

*Tabella 5.2-6 Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola nei Comuni dell'Unione, in ettari (da ISTAT, **2010**, ridis.) (dati per ubicazione dei terreni)*

				Superficie Totale (SAT)															
						Superficie Agricola Utilizzata (SAU)								arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole		boschi annessi ad aziende agricole		superficie agricola non utilizzata e altra superficie	
						seminativi		coltivazioni legnose agrarie		orti familiari		prati permanenti e pascoli							
	Superficie comunale	SAT	SAT/Sup. comunale	SAU	SAU/SAT	ha	% su SAU	ha	% su SAU	ha	% su SAU	ha	% su SAU	ha	% su SAT	ha	% su SAT	ha	% su SAT
Bagnone	7393,6	1717,4	23%	456,9	27%	38,2	8%	145,0	32%	3,4	1%	270,3	59%	5,6	0,3%	1151,9	67%	103,0	6%
Casola in L.	4154,2	819,2	20%	294,4	36%	26,0	9%	193,7	66%	8,0	3%	66,6	23%	25,6	3%	285,7	35%	213,6	26%
Comano	5383,5	473,9	9%	195,0	41%	7,3	4%	61,1	31%	1,9	1%	124,7	64%	6,5	1%	254,9	54%	17,5	4%
Filattiera	4877,9	1350,9	28%	633,9	47%	39,0	6%	161,9	26%	9,5	2%	423,5	67%	..	..	684,4	51%	32,6	2%
Fivizzano	18118,3	4859,1	27%	1728,6	36%	263,8	15%	786,8	46%	21,7	1%	656,3	38%	20,0	0,4%	2549,3	52%	561,2	12%
Fosdinovo	4862,7	1379,9	28%	511,0	37%	71,3	14%	343,8	67%	7,6	1%	88,3	17%	..	..	762,6	55%	106,4	8%
Licciana Nardi	5567,9	1316,1	24%	621,9	47%	112,9	18%	162,3	26%	6,5	1%	340,3	55%	..	..	634,5	48%	59,7	5%
Mulazzo	6250,6	818,6	13%	301,0	37%	18,6	6%	83,3	28%	3,4	1%	195,8	65%	..	..	491,6	60%	25,9	3%
Podenzana	1710,4	183,3	11%	70,0	38%	8,9	13%	36,5	52%	2,4	3%	22,2	32%	..	..	98,1	54%	15,2	8%
Tresana	4445,1	1481,3	33%	481,4	32%	29,0	6%	129,1	27%	3,7	1%	319,5	66%	..	..	846,3	57%	153,7	10%
Villafranca in L.	2932,0	817,4	28%	401,4	49%	49,0	12%	112,3	28%	5,9	1%	234,2	58%	1,5	0,2%	363,3	44%	51,2	6%
Zeri	7366,3	3636,2	49%	1904,7	52%	35,6	2%	303,2	16%	3,0	0,2%	1562,9	82%	..	..	1546,2	43%	185,3	5%
Unione dei Comuni	73062,4	18853,1	26%	7600,0	40%	699,5	9%	2519,0	33%	77,0	1%	4304,5	57%	59,2	0%	9668,8	51%	1525,2	8%

*Tabella 5.2-7 Numero di aziende con **allevamenti** nei Comuni dell'Unione (dati ISTAT 2010 e 2020) (dati per centro aziendale)*

	Censimento 2010	Censimento 2020
Bagnone	27	31
Casola in Lunigiana	27	15
Comano	27	21
Filattiera	38	29
Fivizzano	142	107
Fosdinovo	34	35
Licciana Nardi	64	47
Mulazzo	36	41
Podenzana	9	18
Tresana	36	21
Villafranca in Lunigiana	34	25
Zeri	95	60
Unione dei Comuni	569	450
Provincia Massa-Carrara	887	720
Toscana	9900	10.800

Questo generale calo di numero di aziende e superfici agricole utilizzate nell'ultimo decennio rispecchia un trend avviato nei decenni precedenti (Tabella 5.2-8 eTabella 5.2-9); tuttavia questa drastica diminuzione è decisamente più marcata per l'Unione dei Comuni e per la provincia di Massa-Carrara rispetto al dato regionale.
Tale dato è particolarmente allarmante per la superficie agraria utilizzata, più che dimezzata tra i censimenti del 1990 e del 2010 e ulteriormente quasi dimezzata nell'ultimo decennio; in totale dal 1982 al 2020 la SAU complessiva nell'Unione dei Comuni è diminuita dell'87%, a fronte di una diminuzione del 33% a livello regionale. Simile percentuale è quella della diminuzione del numero di aziende agricole e zootecniche (87%), a fronte però di un dato regionale meno distante (66%).

Tabella 5.2-8 Serie storiche del numero di aziende nei Comuni dell'Unione (da ISTAT, 2010, ridis.)

Anno	1982	1990	2000	2010	2020
Bagnone	690	623	286	132	53
Casola in Lunigiana	421	338	248	127	51
Comano	177	164	67	66	26
Filattiera	511	459	427	193	73
Fivizzano	1.425	1.122	763	623	306
Fosdinovo	834	653	569	225	119
Licciana Nardi	688	656	655	189	85
Mulazzo	651	520	484	96	74
Podenzana	371	328	220	53	29
Tresana	560	480	399	99	48
Villafranca in Lunigiana	650	621	510	147	46
Zeri	428	291	191	142	89
Unione dei Comuni	7406	6255	4819	2092	999
diminuzione		16%	23%	57%	52%
Provincia Massa-Carrara	13.014	10.563	8.166	3.293	1.692
diminuzione		19%	23%	60%	49%
Toscana	151.851	135.716	121.177	72.686	52.337
diminuzione		11%	11%	40%	28%

Tabella 5.2-9 Serie storiche della SAU nei Comuni dell'Unione (da ISTAT, 2010, ridis.) (dati per centro aziendale)

Anno	1982	1990	2000	2010	2020
Bagnone	2.400	1.332	971	463	211
Casola in Lunigiana	1.764	1.197	394	283	150
Comano	1.749	913	1.047	221	161

Anno	1982	1990	2000	2010	2020
Filattiera	1.532	1.060	881	613	281
Fivizzano	7.952	4.101	2.416	1.652	1.007
Fosdinovo	1.595	743	642	482	279
Licciana Nardi	3.103	2.293	1.944	631	414
Mulazzo	2.172	843	755	277	294
Podenzana	327	476	214	65	38
Tresana	1.815	1.049	700	469	173
Villafranca in Lunigiana	1.053	709	606	355	125
Zeri	3.287	2.467	2.015	1.890	696
Unione dei Comuni	28.749	17.183	12.585	7.401	3.829
diminuzione		40%	27%	41%	48%
Provincia Massa-Carrara	39.638	23.433	19.474	10.254	5.568
diminuzione		41%	17%	47%	46%
Toscana	989.441	926.064	855.601	754.345	661.434
diminuzione		6%	8%	12%	12%

5.2.4.1 Conclusioni

Alcuni comuni sono caratterizzati da una significativa riduzione delle superfici agricole e da una progressiva marginalizzazione dell'attività produttiva. In particolare, Bagnone e Villafranca in Lunigiana evidenziano una drastica contrazione della superficie totale agricola, con diminuzioni superiori al 70%, accompagnate da una consistente riduzione della superficie agricola utilizzata. Analoghe dinamiche si osservano a Fosdinovo, dove la perdita di superficie agricola risulta particolarmente rilevante, e a Tresana, che presenta una delle più basse incidenze della superficie agricola utilizzata rispetto alla superficie totale, segno di un utilizzo limitato del territorio a fini produttivi. Anche Podenzana si configura come un contesto fragile, caratterizzato da una forte frammentazione aziendale e dall'assenza di aziende di dimensioni medio-grandi, elementi che limitano le potenzialità di sviluppo del settore.
Altri comuni presentano dinamiche meno estreme e segnali contrastanti, per cui la riduzione strutturale dell'agricoltura convive con elementi di maggiore continuità. Fivizzano, pur mantenendo il maggior numero di aziende agricole dell'area, registra una significativa riduzione delle superfici e del numero di imprese, confermando un progressivo indebolimento del proprio ruolo produttivo. Filattiera evidenzia una diminuzione rilevante della superficie agricola utilizzata, mentre Licciana Nardi si distingue per una sostanziale stabilità della SAU, rappresentando uno dei pochi casi in cui il calo risulta contenuto.
Accanto a queste situazioni, emergono alcuni comuni che presentano caratteristiche relativamente più favorevoli. Mulazzo rappresenta il caso più significativo, evidenziando un incremento della superficie agricola utilizzata, in controtendenza rispetto al quadro generale, e configurandosi come un contesto in cui il settore agricolo mantiene una certa vitalità. Anche Comano mostra una dinamica meno negativa rispetto ad altri comuni, con una riduzione delle superfici più contenuta e una struttura aziendale più equilibrata. Zeri, infine, si distingue per una maggiore presenza di aziende di dimensioni medio-grandi e per un'elevata incidenza della superficie agricola sul totale del territorio comunale, elementi che contribuiscono a delineare un sistema agricolo relativamente più strutturato.
Nel complesso, l'analisi comunale mette in evidenza una forte polarizzazione territoriale, con alcuni ambiti che conservano una certa capacità produttiva e una diffusa presenza di piccoli comuni in cui l'agricoltura assume un ruolo sempre più marginale. Il territorio è comlessivamente interessato da una drastica riduzione del numero di aziende agricole e delle superfici coltivate, fenomeno che si inserisce in una dinamica di lungo periodo ma che negli ultimi decenni ha assunto intensità particolarmente elevata. La progressiva frammentazione del sistema produttivo, testimoniata dalla prevalenza di aziende di piccola dimensione, come tipico delle aree collinari e montane, soprattutto nelle aree interne ppuò costituire un elemento di debolezza, limitando la competitività e la capacità di innovazione del settore.
Pesante la riduzione delle attività zootecniche con il conseguente progressivo abbandono di ampie porzioni di territorio oggetto di pascolo, progressivamente interessato dall'espansione delle superfici boscate. Se da un lato questo fenomeno contribuisce a rafforzare il valore ambientale e paesaggistico dell'area, dall'altro segnala una

perdita di presidio umano e produttivo, con possibili ripercussioni anche sotto il profilo della gestione del territorio e del rischio idrogeologico, oltre che in termini di biodiversità.
La presenza diffusa, seppur frammentata, di attività agricole, la diversificazione delle colture e la crescita, seppur limitata, del comparto biologico rappresentano comunque segnali di una potenziale evoluzione verso modelli produttivi più sostenibili e orientati alla qualità. Inoltre, in alcuni comuni si osservano dinamiche di maggiore stabilità o addirittura di crescita, che testimoniano la possibilità di mantenere un ruolo attivo dell'agricoltura nel sistema economico locale.
L'agricoltura, pur perdendo centralità sotto il profilo economico, continua a svolgere un ruolo fondamentale nella tutela del paesaggio, nella conservazione delle tradizioni locali e nel presidio del territorio. Per questo motivo, risulta necessario orientare le politiche di sviluppo verso il rafforzamento della struttura aziendale, il sostegno alle produzioni di qualità, la valorizzazione delle filiere locali e la promozione di forme di agricoltura multifunzionale, in grado di integrare attività produttive, ambientali e turistiche, contribuendo così a contrastare i processi di abbandono e a sostenere la vitalità complessiva del territorio.

Criticità e punti di forza	Indicatore	Valori	Trend	Note
forte contrazione del numero di aziende agricole	numero aziende agricole	2010: 2.092 aziende 2020: 999 aziende	Riduzione -52% dal 2010 al 2020 (superiore alla media regionale)	
	Superficie agricola totale (SAT)		SAT: -47% (2010–2020)	Progressiva riduzione delle superfici agricole e del suolo dell'agricoltura nel territorio
	Superfici agricole utilizzate (SAU)		SAU: -46% (2010–2020)	
	SAT / superficie comunale	2010: 26% 2020: 14%	Calo del 12%	
	Boschi/SAT	55%		L'indicatore evidenzia una forte componente naturale e il valore paesaggistico elevato del contesto di riferimento ma, al contempo evidenzia la naturale successione ecologica determinata dall'abbandono delle attività agro-pastorali
	SAU/SAT	Il valore è particolarmente basso in alcuni comuni quali Tresana (17%) e Zeri (28%)		
frammentazione aziendale e prevalenza della gestione agricola tradizionale	distribuzione SAU	60% aziende < 3 ha solo 6% tra 10–20 ha <3% aziende grandi Le aziende >100 ha sono molto poche Eccezioni: Zeri vede la presenza significativa di aziende medio-grandi -26%) Comano presenta una distribuzione iù equilibrata		prevalenza di micro-aziende e scarsa competitività del sistema
	diversificazione colturale (2020)	seminativi: 38% prati e pascoli: 36%	forte aumento seminativi (da 9%) rispetto al 2010 riduzione dei pascoli	
	numero aziende bio	2010: 54 2020: 59	In incremento dal 2010 al 2020 (+9%)	tasso inferiore rispetto al dato provinciale e regionale
riduzione zootecnia	aziende con allevamenti	2010: 569 2020: 450	In calo dal 2010 al 2020: -21%	Riduzione attività tradizionali legate al territorio.
	Boschi/SAT	55%		L'indicatore evidenzia una forte componente naturale e il valore paesaggistico elevato del contesto di riferimento ma, al contempo evidenzia la naturale successione ecologica determinata dall'abbandono delle attività agro-pastorali

5.3 LE RISORSE AMBIENTALI- PRESSIONI, IMPATTI, RISPOSTE

5.4 - La Risorsa acqua

5.4.1 Le aree a specifica protezione

Ai sensi dell'art. 91 del D.Lgs 152/06 (già art. 18 del D.Lgs 152/99) la Regione Toscana ha identificato sul proprio territorio, a partire dalla Del C.R. n° 170 del 2003, sei aree sensibili. Nessuna ricade nella provincia di Massa-Carrara. Ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs 152/06 (già art. 19 del D.Lgs 152/99), ai sensi della direttiva Nitrati, la Regione Toscana ha identificato sul proprio territorio cinque zone vulnerabili da nitrati di origine agricola. Nessuna ricade nella provincia di Massa-Carrara.

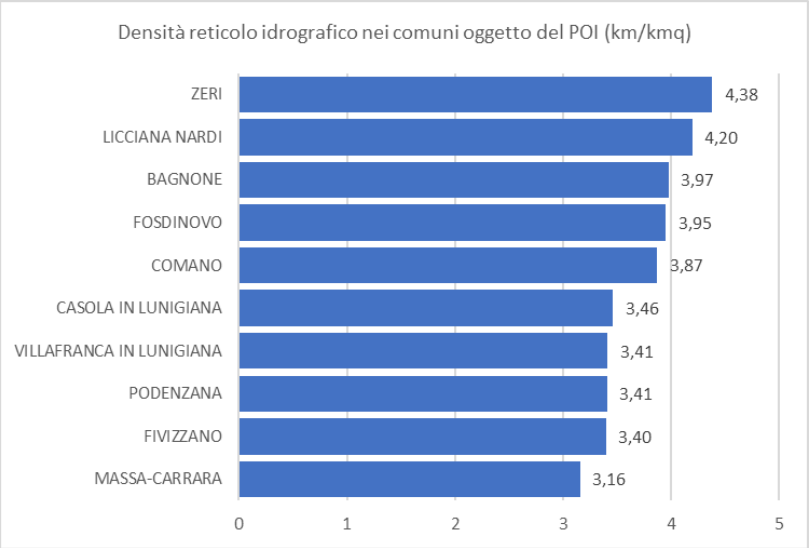
5.4.2 Le acque superficiali

5.4.2.1 La rete idrografica

La lunghezza dei corpi idrici inseriti nel reticolo idrografico regionale (approvato con Del G.R. n° 25/2025) nel territorio dei comuni interessati dal POI risulta pari a 2895,11 km, a fronte di un totale provinciale di 4385,50 km. Ciò significa che il territorio oggetto del Piano concentra circa il 66,0% dell'intero reticolo provinciale. Il valore indica che la Lunigiana costituisce il principale ambito di articolazione del sistema idrografico del territorio di Massa Carrara. La rete dei corsi d'acqua definisce la struttura ambientale profonda del territorio e condiziona direttamente la localizzazione degli insediamenti, la mobilità storica, le aree agricole di fondovalle e le condizioni di pericolosità idraulica.
La densità media del reticolo nei comuni del POI è pari a 3,96 km/kmq, superiore al valore medio provinciale, pari a 3,16 km/kmq. La densità del reticolo esprime il rapporto tra lunghezza dei corsi d'acqua e superficie territoriale; un valore elevato segnala un territorio fortemente inciso, con alta frequenza di aste torrentizie, fossi e rii minori. In un contesto appenninico e apuano, questo indicatore deve essere interpretato come fattore di ricchezza ecologica e idrologica, ma anche come elemento di vulnerabilità, poiché una rete fitta implica maggiore interazione tra trasformazioni territoriali, dinamiche di versante e deflussi superficiali.

Comune	Lunghezza reticolo idro [km]	Area kmq]	Densità Reticolo Idro Km/kmq
Bagnone	293,02	73,7	3,97
Casola in Lunigiana	145,63	42,1	3,46
Comano	211,63	54,7	3,87
Filattiera	225,16	48,9	4,61
Fivizzano	614,28	180,9	3,40
Fosdinovo	192,45	48,7	3,95
Licciana Nardi	234,47	55,9	4,20
Mulazzo	296,47	62,4	4,75
Podenzana	58,55	17,2	3,41
Tresana	200,37	44,0	4,55
Villafranca in Lunigiana	100,71	29,5	3,41
Zeri	322,37	73,6	4,38
Totale Comuni POI	2895,11	731,6	3,96
Tot Prov MS	4385,5	115625	3,16

Il valore più elevato di densità è registrato da Mulazzo, con 4,75 km/kmq, seguito da Filattiera con 4,61 km/kmq, Tresana con 4,55 km/kmq e Zeri con 4,38 km/kmq. Si tratta di comuni nei quali la morfologia, l'articolazione dei versanti e la presenza di numerosi impluvi determinano un reticolo particolarmente fitto. Al contrario, i valori più bassi sono quelli di Fivizzano, Podenzana e Villafranca in Lunigiana, tutti intorno a 3,40-3,41 km/kmq, e di Casola in Lunigiana, pari a 3,46 km/kmq. Questi valori non indicano una minore importanza idrologica, ma riflettono condizioni territoriali diverse: nel caso di Fivizzano, ad esempio, la grande estensione comunale determina una densità media più contenuta pur in presenza della maggiore lunghezza assoluta del reticolo, pari a 614,28 km (che corrisponde a oltre un quinto del reticolo complessivo dei comuni del POI). Seguono Zeri con 322,37 km, Mulazzo con 296,47 km e Bagnone con 293,02 km.



Nella seguente tabella si riporta una preliminare analisi della lunghezza del reticolo idrografico tombato che ricade territorio dei comuni interessati dal POI.

Comune	km reticolo tombato	% reticolo tombato/tot reticolo
Bagnone	0,24	0,08%
Casola in Lunigiana	0,1	0,07%
Comano	0,14	0,07%
Filattiera	0,61	0,27%
Fivizzano	1,45	0,24%
Fosdinovo	0,17	0,09%
Licciana Nardi	0,15	0,06%
Mulazzo	1,04	0,35%
Podenzana	0,16	0,27%
Tresana	0,11	0,05%
Villafranca in Lunigiana	0,19	0,19%
Zeri	0,29	0,09%
Totale Comuni POI	4,65	0,16%
Tot prov MS	50,9	1,16%

Nei comuni del POI il reticolo tombato ammonta complessivamente a 4,65 km, pari allo 0,16% del reticolo idrografico totale. Il dato provinciale è invece pari a 1,16%, con 50,9 km di reticolo tombato, e risulta nettamente superiore. La differenza è coerente con la struttura territoriale della provincia: la maggior parte dei tratti tombati si concentra infatti nei centri densamente urbanizzati della costa apuana, in particolare nei comuni di Carrara, Massa e Montignoso. La Lunigiana conserva invece un reticolo prevalentemente aperto, leggibile e ancora fortemente integrato nella morfologia naturale.
A livello locale, il valore assoluto, il reticolo tombato più esteso si registra a Fivizzano, con 1,45 km, seguito da Mulazzo con 1,04 km e da Filattiera con 0,61 km. In termini percentuali, il valore più elevato è invece quello di Mulazzo, pari allo 0,35%, seguito da Filattiera e Podenzana, entrambi allo 0,27%, e da Fivizzano con lo 0,24%.
I tratti tombati rappresentano punti di possibile discontinuità idraulica, ecologica e manutentiva. Un tratto tombato riduce la continuità morfologica del corso d'acqua, può creare condizioni di criticità in caso di piena, limita la funzionalità ecologica della fascia riparia e rende più complessa la verifica dello stato manutentivo dell'alveo.

5.4.2.1.1 IL BACINO INTERREGIONALE DEL F. MAGRA

Il bacino interregionale del Fiume Magra si estende per 1698,5 Kmq di cui 983,9 Kmq (57,7%) in territorio toscano e 714,6 Kmq (42,3%) in territorio ligure comprendendo la Val di Vara, la Lunigiana, e la bassa Val di Magra Ligure. I seguenti dati sono tratti dal documento del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale relativo alla proposta di PGRA per il bacino del F. Magra.



Figura 3: Limite bacino del fiume Magra e aree omogenee: alto Magra (contorno giallo), Vara (contorno blu), basso Magra e Parmignola (contorno verde e rosso)

Il bacino del Magra (UoM ITI 018) è compreso tra 44°02' e 44°28' di latitudine nord e tra 2°12' e 3° di longitudine ovest rispetto al meridiano di M. Mario; in coordinate metriche nel sistema Gauss – Boaga è invece compreso fra 4.876.296 m e 4.924.788 di latitudine e 1.537.123 m e 1.600.275 m di longitudine. Confina con il bacino del Po a settentrione (nel tratto compreso tra Cima Belfiore ed il M. Prato Pinello), con i bacini liguri del Graveglia - Entella e del Gromolo - Petronio verso ovest, (tra il M. Prato Pinello ed il M. S. Nicolao), con i bacini dello spezzino costiero (Cinque Terre e Golfo di La Spezia: da M. San Nicolao a Punta Bianca) verso SW, con il Mar Tirreno a meridione e con le Alpi Apuane, con i bacini dei T. Carrione (dal M. La Pizza al M. Spallone) e Frigido (tra il M. Spallone ed il M. Grondilice), seguite dall'Appennino Tosco Emiliano e dallo spartiacque col F. Serchio (tra il M. Grondilice e Cima Belfiore) verso est. Ha una superficie di 1.698,5 Kmq ed un perimetro di 238,2 Km.

Il crinale passa per vette comprese tra i 1.700 e i 1.900 metri (dal Sagro, al Grondilice, al Pizzo D'Uccello per le Apuane, ai monti Alto, Acuto, Malpasso, Sillara, Matto, Brusa, Marmagna e Orsaro per l'Appennino), climaticamente risente anche di vette esterne assai prossime e ancora più elevate come il Pisanino (1.946) e l'Alpe di Succiso (2.017).

Molti altri rilievi del settore orientale, sia appartenenti alle Alpi Apuane sia all'Appennino Tosco Emiliano, superano i 1.700 metri. Notevolmente meno elevato è il crinale spartiacque verso nord - nord - ovest, ovest e ancor più quello verso sud ovest. Le vette maggiori si raggiungono nei massicci arenacei del M. Gottero (1.639) e del M. Zatta (1.404), attraverso il M. Zuccone (1.423), ma tutto il crinale tra il Vara e il versante dei corrivi minori di Deiva – Framura, Bonassola, Levanto Cinque Terre - La Spezia non raggiunge nemmeno i 900 metri e si attesta, prevalentemente, su i 600 - 700 metri. I passi che lo mettono più facilmente in comunicazione con i territori padani confinanti hanno altitudini comprese tra i 1.261 m.s.l.m.m. del Passo del Cerreto e i 950 del Passo tra Cassego e la Val di Taro, attraverso i 1.039 del Passo della Cisa e i 1.055 del Passo di Cento Croci. Ovviamente più bassi i passi verso i territori confinanti a W e SW, a partire dal Passo di Velva (536), o il Passo del Bracco (586).

Il territorio del bacino nell'ambito del PGRA è stato suddiviso nelle seguenti Aree Omogenee:

- Area Omogenea 1 - il Magra a monte della confluenza del suo maggiore affluente, che è il Vara; tale territorio, dell'estensione di circa 960 Kmq ricade pressoché completamente in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara e in misura molto minore Provincia di Lucca) ed è noto come Lunigiana;
- Area Omogenea 2 - il Vara, ossia il bacino di questo particolare e rilevantissimo affluente; tale territorio, dell'estensione di 606 Kmq ricade pressoché completamente in Regione Liguria (Provincia della Spezia) e in misura molto minore in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara e in particolare Comuni di Zeri e Podenzana) ed è noto come Val di Vara;
- Area Omogenea 3 - il Magra dalla confluenza del Vara alla foce; tale territorio, dell'estensione di circa 150 Kmq ricade pressoché completamente in Regione Liguria (Provincia della Spezia) e in misura molto minore in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara ed in particolare Comune di Fosdinovo) ed è noto come bassa Val di Magra. A questo ambito può essere accorpato il bacino del T. Parmignola, che presenta caratteristiche del tutto analoghe agli affluenti del tratto terminale del Magra, pur trovando recapito direttamente in mare. Tale bacino, anch'esso interregionale, fa parte del territorio di competenza di questa UoM e ricade nei comuni di Carrara, (Regione Toscana), Ortonovo e Sarzana (Regione Liguria).

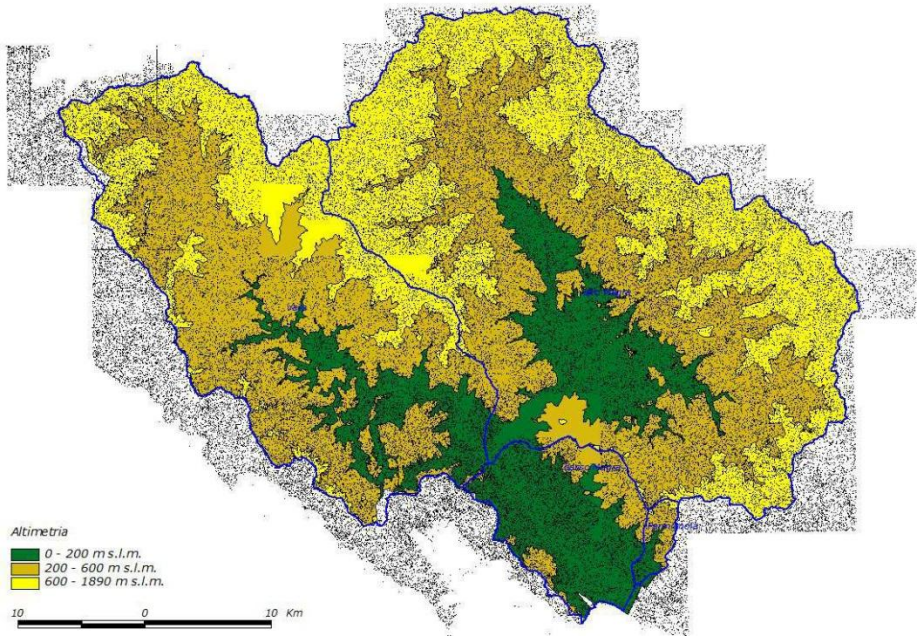


Figura 4: Altimetria bacino del F. Magra e del T. Parmignola

Ambito Omogeneo	Area [km^2]
Vara	605
alto Magra	964
basso Magra	130
Parmignola	14
TOTALE	**1713**

L'asta principale del Magra, dalle sorgenti alla confluenza, misura km 53,8; quella del Vara dalle sorgenti al medesimo punto km 65,15; il tratto terminale, km 15,7; peraltro, la superficie drenata dal Magra "toscano" (circa 1000 Kmq) è sensibilmente maggiore di quella drenata dal Vara (circa 600 Kmq).

altimetria [m s.l.m.]	percentuale sul totale [%]
pianura (0 - 200)	19.31%
collina (200 - 600)	44.39%
montagna (> 600)	36.30%

Tabella 5: Altimetria bacino del F. Magra

ZONE ALTIMETRICHE	Abitanti [num.]	%
Pianura	109.400	78,14
Collina	26.800	19,15
Montagna	3.800	2,71
TOTALE	**140.000**	**100,00**

Tabella 6: Distribuzione della popolazione nei principali ambiti territoriali caratterizzanti il bacino del Magra (Fonte ISTAT 2001 – Elaborazione AdB Magra - dato di popolazione riferito ai soli Centri e Nuclei abitati)

Il tratto montano del F. Magra, quello a carattere più torrentizio, termina all'altezza di Pontremoli, dove lascia il posto a un'incisione valliva più ampia e meno acclive che termina alla confluenza con il F. Vara. Partendo dalla suddetta sezione all'altezza di Pontremoli, l'esteso versante in sinistra idrografica che scende dal crinale appenninico si mostra solcato da numerosi corsi d'acqua impostati su di un reticolo prevalentemente dendritico; si tratta dei tributari che, alimentati da buone sorgenti anche in alta quota (in particolare i torrenti Taverone, Aulella e Bagnone), danno il contributo maggiore alla portata del fiume.

Un esame di maggior dettaglio di tali affluenti di sinistra consente di porre in evidenza i seguenti elementi.

- il **T. Caprio** che prende origine alle pendici del monte Orsaro (1831 m) e, seguendo uno sviluppo quasi lineare verso SO, attraversa il territorio di Filattiera fino ad alimentare il Magra in prossimità di loc. Migliarina (quota 176 m);
- il **T. Bagnone** - confluisce nell'asta principale a quota 112 m , subito a valle di Ponte di Magra dopo aver attraversato il territorio di Villafranca Lunigiana e quello di Bagnone, nel cui estremo NE, alle pendici del M. Sillara (1861 m) prende origine. Il suo pattern è caratterizzato da un esteso e fitto reticolo di tributari che si allungano fino al crinale appenninico, assicurandogli portate significative anche le condizioni di magra. Tali caratteristiche idrologiche hanno favorito la realizzazione, all'interno del suo bacino idrografico (59 km^2), sia di strutture acquedottistiche che di bacini a scopo idroelettrico;
- alcuni km più a valle, all'altezza di Terrarossa (Licciana Nardi), il Magra riceve in sponda sinistra sia gli apporti del **T. Civiglia**, la cui asta si alluga per una decina di km attraverso i territori di Villafranca L. e Bagnone fino alle pendici del M. Barca (925 m), sia quelli del **T. Taverone**. Quest'ultimo rappresenta uno dei maggiori affluenti dal Magra e costituisce l'asta principale di un areale idrografico di 82,7 km^2 che, partendo dal suo tratto inferiore, segnato da un alveo esteso e ciottoloso, si estende verso NE per oltre 40 km in linea d'aria, attraversando i comuni di Licciana Nardi e di Comano; la sua asta fluviale trae in origine dalla confluenza di due rami montani minori che nascono da diversi gruppi sorgentizi ubicati sulle pendici del M. Alto (1885 m);
- scendendo di appena 2 km a valle, il F. Magra riceve altezza di Aulla i contributi del maggiore dei suoi affluenti: **l'Aulella.** Questi rappresenta l'asta principale di un ampio bacino 317,6 km^2 che si estende sui comuni di Aulla, Fivizzano, Fosdinovo, Casola L. e Comano (nonché Carrara e Minacciano). L'Aulella confluisce nel Magra a quota 48,7m dopo aver preso origine a quota 1600 m circa, sul Costone dei Prati di Rensa (poco a NO del M. Tondo.1665 m), all'estremo settentrionale del comune di Casola Lunigiana. Snodandosi verso SO e successivamente verso O per quasi 28 km, l'Aulella riceve in sinistra i contributi dei **torrenti Lucido e Bardine** e soprattutto, in destra, quelli del **T. Rosaro**, il cui bacino si sovrappone in buona misura al territorio comunale di Fivizzano. L'origine dei suoi considerevoli deflussi è da ricercare, oltre che nelle dimensioni del suo impluvio, anche nei notevoli apporti meteorici che caratterizzano le propaggini appenniniche del suo bacino più montano;

A fronte degli idro-morfologici sopra richiamati, in generale gli **affluenti in destra idrografica al Magra** prendono invece origine da crinali segnati da quote più basse e sono caratterizzati da sviluppi lineari più brevi dei precedenti nonché da portate più contenute; in linea di massima, per quanto riguarda le estensioni, i bacini più ampi sono quelli della parte apicale-montana, mentre quelli meno estesi tendono a localizzarsi nella parte terminale-costiera. Tali considerazioni non riguardano ovviamente il corso del Vara che, seppur quasi

completamente all'esterno dell'areale amministrativo in esame, interessa con alcune sue aree marginali di crinale, significative porzioni dei comuni di Zeri e Podenzana. Più in dettaglio, partendo dal settore più montano, gli affluenti in destra idrografica evidenziano i seguenti caratteri:

- Con un bacino di circa 50 km^2, il corso del **T. Gordana** drena buona parte del territorio di Zeri e prende origine intorno a quota 700 m da un ventaglio di rami minori ubicati sul crinale che, dal M. Tecchione (1582 m), si estende per oltre 5 km in direzione meridiana fino alle pendici del M. Antessio (1166). Una morfologia spiccatamente torrentizia segna l'impluvio nel suo tratto più montano, lasciando il quale il corso del Gordana esce dal territorio di Zeri ed in entra in quello di Pontremoli, per andare quindi a confluire nel Magra a quota 213 m, presso loc. Fiesolane;
- circa 4 km più a valle il Magra riceve gli apporti del **T. Teglia** che prende origine a quota 580 m da due rami minori provenienti dai fianchi del M. Cerreta (1014 m); dopo aver preso drenato il territorio di Zeri, l'asta del torrente passa a rappresentare il limite amministrativo tra i comuni di Pontremoli e di Mulazzo e quindi, superato il bacino idroeleltrico della Rocchetta confluisce nel Magra a quota 170 m, in loc. ponte Teglia;
- nel tratto di 5 km posto subito a valle, il Magra riceve gli apporti dei **torrenti Mangiola** (che nasce in territorio ligure) **e Geriola**. Caratterizzati da uno sviluppo simile, le due aste solcano rispettivamente per 10 e 6 km circa il territorio comunale di Mulazzo, attraversandolo da SO verso NE, per andare quindi a confluire nel Magra rispettivamente a quota 145 (loc. il Ghiarone) e 121 m (loc. La Torretta);
- nel segmento inferiore del Magra, che precede la sua uscita dall'ambito amministrativo in oggetto, sono infine da ricordare quattro corsi minori che caratterizzano soprattutto il territorio di Tresana ed il confine tra questi e quello di Podenzana. Si tratta di torrenti che hanno sviluppi in lunghezza compresi tra i 5 ed i 9 km, incidono impluvi sostanzialmente lineari che confluiscono nel Magra tra le quote di 87,5 e di 65 m e che, procedendo verso valle, sono: **T. Canossilla, il T. Osca, il T. Penolo** ed il **T. Cisolagna**. A questi si aggiunge, distaccato ed ancora più in basso (sul confine tra Podenzana ed Aulla), il breve corso del **T. Servola**.

Un caso a parte è rappresentato del **T. Vara**, che il Magra riceve in territorio ligure, dopo aver percorso 54 km ed essere appena uscito dall'ambito della Lunigiana. In linea di massima, il Vara costituisce un bacino essenzialmente esterno al contesto in esame ma, come premesso, con alcune sue aree periferiche interessa dei territori dei comuni di Zeri e di Podenzana. Il fiume Vara nasce dal monte Zatta, nell'Appennino Ligure e si getta nel Magra dopo quasi 60 km di sviluppo, durante i quali drena un bacino di quasi 700 kmq. Si tratta di un impluvio che si allunga con asse NO-SE e che è delineato, al margine, da un crinale di rilievi medio - alti tra i quali svettano i 1640 m della cima del Monte Gottero. Anche se regolato dal bacino idroelettrico di Santa Margherita, il regime del fiume è decisamente torrentizio e contraddistinto da grosse piene autunnali e primaverili, cui si contrappongono condizioni di accentuate magre estive.

Caratteristiche idrologiche

Il regime idrico del Magra risulta strettamente legato alla distribuzione delle precipitazioni, che in Lunigiana sono particolarmente abbondanti in autunno e primavera, periodi nei quali si registrano le massime piene, generalmente in numero di 3-5 per anno.

Dal piano di Gestione del Rischio Alluvioni si ricava che nei comuni di Pontremoli e Zeri ricade la diga del Giaredo ricadente tra le grandi dighe.

Tra le principali criticità da evidenziare sono da segnalare le opere di messa in sicurezza del Fiume Magra effettuate a seguito degli eventi alluvionali del 2011 che hanno determinato una significativa artificializzazione delle sponde e degli argini soprattutto nell'abitato di Aulla.

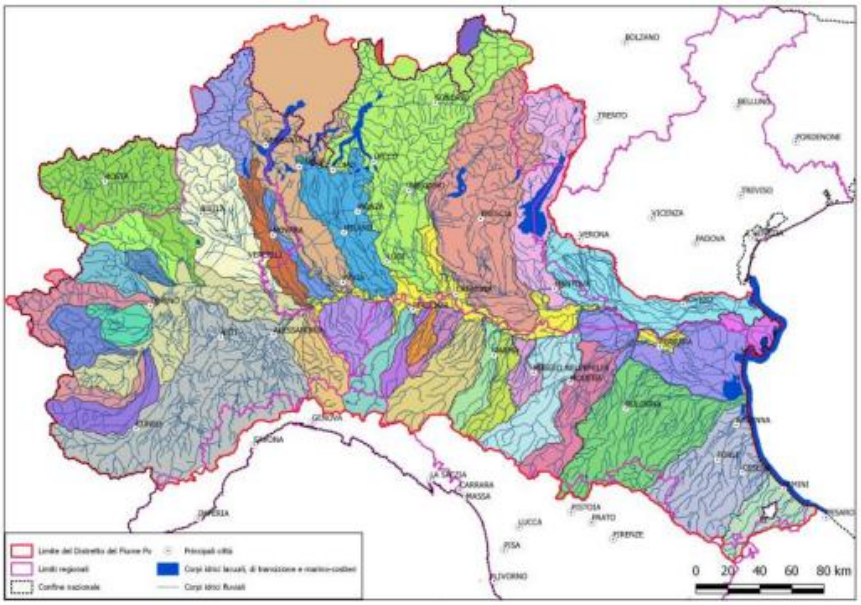
5.4.2.1.2 IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

Dal piano di tutela delle acque (2005) si ricava che una modestissima parte del territorio toscano (circa 14 kmq) ricade nel bacino del Fiume Po. Si tratta di piccole porzioni di 3 Comuni: Abetone (PT), Comano e Pontremoli (MS), come riportato nella tabella seguente.

***Tabella** 1 – Elenco dei Comuni appartenenti ai sottobacini toscani suddivisi per Provincia e Ambito Territoriale Ottimale e relativa percentuale di territorio interessata (fonte: Regione Toscana, 2003).*

Provincia	ATO	Cod. ISTAT	Comune	% territorio nel bacino
MASSA CARRARA	1. TOSCANA NORD	09045005	Comano	11
		09045014	Pontremoli	2
PISTOIA		09047001	Abetone	32

Nel comune di Comano ricade la testata del T. Enza che, a poche centinaia di metri dalla sorgente, forma il Lago Paduli (1157 m s.l.m.) in prossimità del passo del Lagastrello, appena a valle del quale entra in Emilia-Romagna e attraversa il parco regionale del Gigante. Il corso d'acqua confluisce in sponda destra del F. Po in provincia di Reggio Emilia.
Nello stesso PTA si precisa che, nella porzione di bacino del Fiume Po ricadente entro i confini amministrativi della Regione Toscana non sono state individuate zone di criticità ambientale.
Dalla relazione dell'aggiornamento 2021-2027 (terzo ciclo) del Piano di gestione delle Acque si ricava la seguente cartografia



Bacini idrografici appartenenti al distretto idrografico del fiume Po, in seguito alla nuova delimitazione territoriale effettuata ai sensi dell'art. 51 della l. 221/2015

5.4.2.2 Laghi e invasi

Nel territorio in esame risultano presenti i seguenti laghi naturali:

- **Lago Squincio**, in comune di Comano, presso il Passo del Lagastrello, sul confine fra la Toscana e l'Emilia-Romagna
- Laghetti presso il passo del Cerreto nel comune di Fivizzano (**Lago Lungo e Lago Padule**)

Tra i laghi di origine artificiale:

- Il **Lago Paduli**, in Comune di Comano, presso il passo del Lagastrello
- I modesti invasi gestiti dal Consorzio di bonifica Toscana Nord collegati agli impianti irrigui consortili (zona Lunigiana, ad es **invaso di Arlia**)

ARPAT non ha stazioni di monitoraggio di laghi e invasi nel territorio di Massa-Carrara.

5.4.2.3 Le acque a specifica destinazione

5.4.2.3.1 LE ACQUE DESTINATE ALLA POTABILIZZAZIONE

Dal Piano di tutela delle Acque della Toscana (2005) tra i corpi idrici a specifica destinazione (Cap. 4.4), per quanto riguarda le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile è riportata la seguente tabella (che fa riferimento al D.Lgs 152/99 ora abrogato).

Tabella 28 *– Acque superficiali destinate alla potabilizzazione (fonte: ex Tab. 6 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 6 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Autorità di bacino di riferimento.
Colonna B	Denominazione del punto di derivazione delle acque da destinare all'uso potabile: coincide con il punto di monitoraggio. I punti contraddistinti dalla sigla (RQ) appartengono anche alla rete di monitoraggio dello stato di qualità ambientale di cui alla Tab. 1 della presente appendice.
Colonna C	Codice del punto di monitoraggio.
Colonna D	Classe di qualità di cui al D. Lgs. 152/99.
Colonna E/F	Coordinate del punto di monitoraggio. Le coordinate mancanti (evidenziate con lo sfondo grigio) saranno integrate ai sensi dei punti 2 e 3 del testo del presente allegato.
Colonna G	Estremi atto regionale di classificazione: dec = decreto; d.g.r. = delibera giunta regionale.
Colonna H	Comune.
Colonna I	Autorità di A.T.O. di riferimento.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
AUTORITÀ DI BACINO DI RIFERIMENTO	PUNTO DI DERIVAZIONE ACQUE DA DESTINARE ALLA POTABILIZZAZIONE							A.A.T.O.
	DENOMINAZIONE	COD.	CLASSE	LAT.	LONG.	DECRETO DI CLASSIFICAZIONE	COMUNE	
MAGRA	TORRENTE BAGNONE	106	A1	1583657	4911829	D.G.R. 726 1.2.88	BAGNONE	1. TOSCANA NORD
	TORRENTE ACQUETTA	107	A1	1581182	4912604	D.G.R. 726 1.1.88		
	TORRENTE CECCOLLO	108	A1	1568276	4921746	D.G.R. 726 1.1.88	PONTREMOLI	
	TORRENTE CANAL DEL MARE	109	A2	1581939	4885775	DEC. 3637 18.9.95	FOSDINOVO	

Ne Piano di Tutela delle Acque 2005, quindi, la maggior parte delle stazioni POT della provincia di Massa Carrara (3 su 4) rientravano nella classificazione A1.

I risultati delle analisi sulla rete dedicata delle acque superficiali permettono di classificare ogni punto in categorie, chiamate A1, A2, A3, SubA3, che prevedono:

- categoria A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;
- categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- categoria A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione;
- categoria SubA3: oltre al trattamento, per l'utilizzo di queste acque è necessaria un'autorizzazione provvisoria da parte della Regione.

Le categorie di qualità dalla A1 alla SubA3 implicano trattamenti di potabilizzazione sempre più spinti; non devono essere intese come categorie di qualità delle acque erogate dall'acquedotto, che in ogni caso devono rispettare i requisiti indicati nel D.Lgs. 31/2001. ARPAT, insieme alla Regione Toscana, ha realizzato un Piano di monitoraggio nel quale sono definite 122 stazioni di campionamento, posizionate nei punti rappresentativi dei fiumi e laghi (cfr. https://www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-del-monitoraggio-delle-acque-destinate-allusopotabile). I risultati delle analisi vengono resi noti attraverso la bancadati POT (cfr. https://sira.arpat.toscana.it/apex2/f?p=122:3:0) e vengono anche rielaborati e pubblicati in un report annuale (cfr. https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acqueinterne/documentazione/rapporti-monitoraggio-delle-acque-destinate-alla-potabilizzazione).

Dal report ARPAT 2021 (Monitoraggio acque a specifica destinazione) risulta che la proposta di classificazione basata sui risultati analitici del periodo **2018-2020**, non tenendo conto di eventuali deroghe, è la seguente:

Provincia	Classe A1	Classe A2	Classe A3	Classe SubA3	Totali
AR	0	7	7	8	22
FI	1	3	21	12	37
GR	0	0	0	1	1
LI	0	0	2	3	5
LU	0	1	0	0	1
MS	0	2	2	0	4
PI	0	2	7	0	9
PT	0	1	14	6	21
PO	0	2	6	1	9
SI	0	0	1	7	8
Toscana	**1**	**18**	**60**	**38**	**117**
	0,9%	**15,4%**	**51,3%**	**32,5%**	

Questi i punti localizzati nel territorio in esame

Comune	Codice	Nome stazione	Classe	Parametri critici	Diff. PTA 2005 e dati 2018-2020
Bagnone	POT-106	Torrente Bagnone	A2		↓

Bagnone	POT-107	Torrente Acquetta	A2		↓
Fosdinovo	POT-109	Torrente Canal del Mare	A3	coli tot,salmo,fenoli	↓

Nel **2020** sono stati ricercati principi attivi di fitofarmaci su 48 stazioni di monitoraggio confrontando ogni determinazione con il limite pari a **0,1 µg/l**, richiamato anche nel D.Lgs 31/01 per le acque destinate al consumo umano. Questi i valori per i paramtri campionati nelle 2 stazioni ricadenti nella provincia di Massa-Carrara.

Codice	Comune	Stazione Nome	Parametro Nome	Singolo Valore > 0,1 µg/l
POT-109	Fosdinovo	Torrente Canal del Mare	Glifosate	0,124
			ampa	0,29
			Glifosate	0,21
			ampa	0,37
POT-108	Pontremoli	Torrente Ceccollo	Glifosate	0,12
			ampa	0,59

5.4.2.3.2 LE ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI

La qualità delle acque superficiali interne destinate alla vita dei pesci era regolamentata dall'art. 10 del D. Lgs. 152/99 che prevedeva di designare, in via preferenziale, come acque dolci richiedenti protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, le seguenti tipologie di acque:

- *i corsi d'acqua che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali statali, nonché di parchi e riserve naturali regionali;*
- *i laghi naturali ed artificiali, gli stagni ed altri corpi idrici, situati nei predetti ambiti territoriali; 12 Per i corpi idrici non più classificati si è mantenuta la classe rilevata l'ultimo anno.*
- *le acque dolci superficiali comprese nelle zone umide dichiarate "di importanza internazionale" ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con il decreto del Presidente della Repubblica del 13 marzo 1976, n. 448, sulla protezione delle zone umide, nonché quelle comprese nelle "oasi di protezione della fauna", istituite dalle regioni e province autonome ai sensi della Legge 11 febbraio 1992, n.157;*
- *le acque dolci superficiali che, ancorché non comprese nelle precedenti categorie, presentino un rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o, altresì, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica.*
- *le acque dolci superficiali designate che presentino valori dei parametri di qualità conformi con quelli imperativi previsti dalla tabella 1/B dell'allegato 2, al D. Lgs. 152/99 sono classificate, come acque dolci destinate alla vita di specie "salmonicole" o di specie "ciprinicole". La designazione e la classificazione ai sensi dei commi 1 e 3 sono effettuate dalle Regioni e, ricorrendone le condizioni, devono essere gradualmente estese sino a coprire l'intero corpo idrico, ferma restando la possibilità di designare e classificare nell'ambito del medesimo, tratti come "acqua salmonicola" e tratti come "acqua ciprinicola".*

Il riferimento normativo attuale è il D.Lgs 152/06 art. 84 e All. 2 della parte III, sezione B[6].
ARPAT insieme alla Regione Toscana ha individuato 100 stazioni di monitoraggio su fiumi e laghi, di cui 39 a salmonidi e 61 a ciprinidi, in cui gli operatori effettuano prelievi mensili; ogni anno i risultati analitici sono elaborati come da normativa per classificare ogni punto come idoneo o non idoneo. L'art 22 punto 3 della WFD 2000/60 prevedeva la sospensione di questa rete di monitoraggio dal 2013 per cui ARPAT, a partire dal 2014 ha ridotto i punti di monitoraggio della rete vita pesci, eliminando quelle stazioni che sono oggetto di altre tipologie di controllo ambientale[7].

Dalla consultazione del sito SIRA ARPAT e del Report. 2021 (Monitoraggio delle acque a specifica destinazione) al 2020 non risultavano indivduate stazioni di monitoraggio nel territorio dei comuni oggetto del POI

[6] Testo tratto da http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-destinate-alla-vita-dei-pesci

[7] Dal sito ARPAT si ricava che per alcune stazioni di monitoraggio sono state recentemente modificate inserendo la maggior parte in aree protette della rete Natura 2000 e quindi solo in parte ricalcano le precedenti. Infatti anche laddove è stato scelto lo stesso corso d'acqua, si è spostato il punto di monitoraggio più a monte in modo da farlo rientrare nel perimetro delle aree protette. Questa scelta è, o meglio dovrebbe essere, propedeutica alla realizzazione della nuova rete di monitoraggio ambientale - MAS - in modo da ottenere un'unica rete di monitoraggio che includa al suo interno i punti VTP di nuova scelta. Vista questa situazione in divenire, ci sono alcuni casi della rete ambientale coincidenti con i vecchi punti VTP, sui quali è possibile avere un set di parametri a comune con quelli elencati dalla tabella 1/B dell'Allegato 2 alla parte III del D.Lgs 152/06. Questi corsi d'acqua ottengono una classificazione VTP parziale e quindi sono identificati con il suffisso "Prob".

Si osserva che per i due corsi d'acqua la classificazione al 2020 prevede un probabile stato conforme.

5.4.2.4 Stato di qualità delle acque dei corsi d'acqua

La classificazione dello **stato ecologico** dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi:

elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite);

elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco);

elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015

La classificazione dello **stato chimico** dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D. Lgs 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.

La classe di stato ecologico è data dal risultato peggiore tra quelli ottenuti dalle componenti monitorate, cioè la classificazione viene determinata dalla componente che ottiene la classificazione più bassa. Analogamente per lo stato chimico, il superamento di valori limite o della concentrazione media annua anche di una sola sostanza compresa nell'elenco degli inquinanti specifici monitorati determina uno stato chimico non buono.

Questi gli esiti del monitoraggio, suddiviso su base triennale, relativi allo Stato ecologico e allo Stato chimico dei corpi idrici superficiali ricadenti nel sottobacino idrografico interregionale Aulella-Magra. Il monitoraggio è affidato ad ARPAT e i dati sonoricavati dalle pubblicazioni annuali disponibili sul sito dell'Agenzia.

Dal report ARPAT 2025 si ricava che, nel corso del 2024, nel sottobacino del Magra la maggioranza dei corpi idrici è in stato chimico buono, quello ecologico presenta una prevalenza di stati sufficiente, tra cui l'intero tratto del Magra

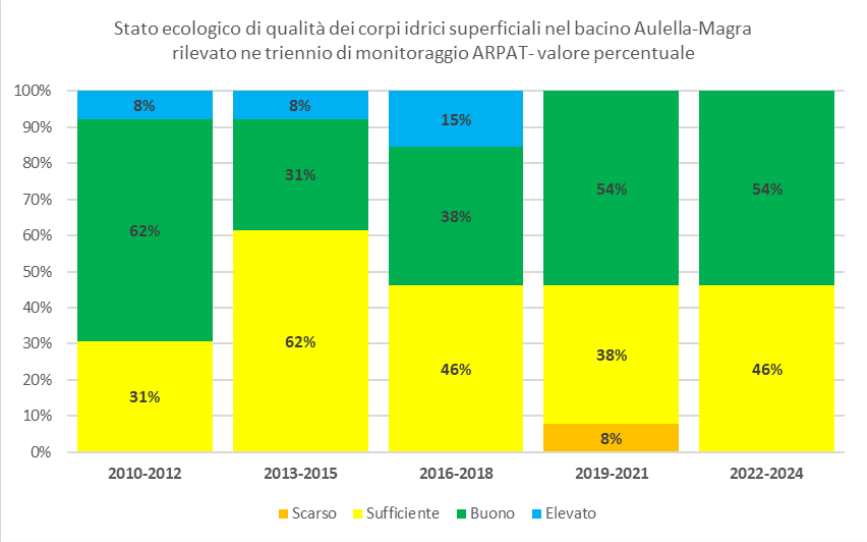
Bacino idro				STATO ECOLOGICO				
	Corpo idrico	Comune	Cod	2010-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2021	2022-2024
Aulella-Magra	F. Magra Monte	Pontremoli	MAS-2018	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
	F. Magra medio	Aulla	MAS-016	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
	F. Magra valle	Aulla	MAS-017	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
	T. Aulella monte	Casola in L.	MAS- 811	Elevato	Buono	Elevato	Buono	Buono
	T. Monia	Villafranca in L.	MAS-502	Elevato	Non campionabile	Non appartenente alla rete di monitoraggio		
	T. Aulella valle	Aulla	MAS-022	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Buono
	T. Bagnone	Bagnone	MAS-966	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
	T. Taverone	Aulla	MAS-020	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Sufficiente
	T. Verde	Pontremoli	MAS-015	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
	T. Bardine	Aulla	MAS-814	Buono	Sufficiente	Buono	Scarso	Buono
	T. Caprio	Filattiera	MAS-803	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
	T. Geriola	Mulazzo	MAS-805	Buono	Elevato	Elevato	Buono	Buono
	T. Moriccio-Gordana	Pontremoli	MAS-019	Buono	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente
	T. Rosaro	Fivizzano	MAS-813	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente

Nel seguente grafico si analizza, in serie storica, la ripartizione percentuale delle diverse classi di qualità ecologica dei corpi idrici monitorati da ARPAT nell'ambito della Lunigiana. Non è stato preso in considerazione il T. Monia che, dal triennio 2013-2015 è stato escluso dalla rete di monitoraggio. Sulla comparazione interferiscono anche le modalità di campionamento e di analisi dei dati.

Se, nel triennio 2010-2012, il 70% dei corpi idrici monitorati presentava uno stato di qualità ecologica BUONO o superiore (T. Aulella monte: Elevato) nel triennio successivo si è assistito a un complessivo peggioramento passando a un valore percentuale del 39%.

Nel 2016-2018 la situazione va migliorando raggiungendo il 53% con ben 2 stazioni (T. Aulella monte e T. Geriola) in stato ecologico ELEVATO. Nei trienni successivi il valore percentuale delle stazioni di monitoraggio che hanno

registrato lo stato di qualità ecologico BUONO raggiunge e si mantiene al 54% ma non si rileva alcuna classe ELEVATO. Lungo il F. Magra (in tutte e 3 le stazioni di monitoraggio) permane lo stato ecologico sufficiente.



In sintesi:

Periodo	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Buono o superiore	% buono o superiore
2010-2012	1	8	4	0	9	69.2%
2013-2015	1	4	8	0	5	38.5%
2016-2018	2	5	6	0	7	53.8%
2019-2021	0	7	5	1	7	53.8%
2022-2024	0	7	6	0	7	53.8%

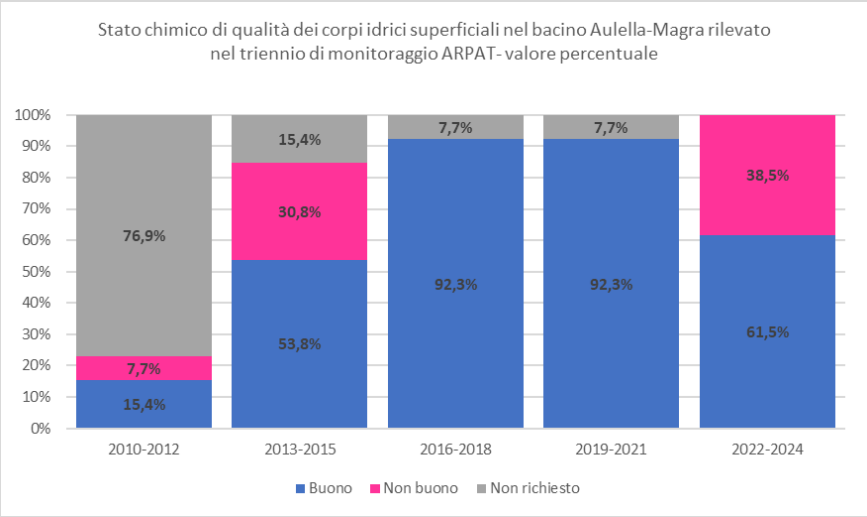
Nel primo triennio considerato, 2010-2012, il sistema presentava una condizione relativamente favorevole: su tredici corpi idrici confrontabili, nove risultavano in stato buono o elevato, pari a circa il 69,2%. Nel triennio successivo, 2013-2015, si osserva un peggioramento marcato, con la quota di corpi idrici in stato buono o superiore che scende a cinque su tredici, cioè al 38,5%. Tale passaggio segnala una fase di maggiore criticità ambientale, che può essere letta come effetto combinato della sensibilità dei corsi d'acqua alle pressioni locali, delle condizioni idrologiche dei periodi monitorati e dell'evoluzione delle modalità di campionamento e classificazione. Nel triennio 2016-2018 la situazione migliora, con sette corpi idrici in stato buono o elevato, pari al 53,8%. Si tratta del momento in cui si registra anche la presenza di due classi elevate, riferite al Torrente Aulella monte e al Torrente Geriola. Nei due trienni successivi, 2019-2021 e 2022-2024, il sistema si stabilizza su un valore di sette corpi idrici in stato buono, pari ancora al 53,8%, ma senza più alcun corpo idrico classificato in stato elevato. Il sistema ha quindi recuperato parte del peggioramento registrato nel triennio 2013-2015, ma non è tornato alle condizioni migliori del primo periodo e, soprattutto, non mostra una piena evoluzione verso classi di qualità superiori.

Le tre stazioni del Magra monte, medio e valle risultano sempre classificate in stato ecologico sufficiente in tutti i trienni disponibili.

I corsi d'acqua affluenti mostrano invece comportamenti più differenziati. Il Torrente Bagnone, il Torrente Verde e il Torrente Caprio mantengono stabilmente lo stato buono per tutta la serie storica, configurandosi come elementi di qualità del sistema idrografico. Il Torrente Aulella monte conserva condizioni favorevoli, pur passando da elevato a buono nel triennio più recente, mentre il Torrente Aulella valle mostra un miglioramento significativo, passando da sufficiente a buono nel 2022-2024. Il Torrente Bardine, dopo avere raggiunto uno stato scarso nel 2019-2021, torna a buono nel periodo 2022-2024, evidenziando una dinamica di recupero. Al contrario, il Taverone, il Moriccio-Gordana e il Rosaro mostrano nel triennio più recente uno stato sufficiente, segnalando criticità persistenti o riemergenti in tratti che svolgono un ruolo importante nel sistema ecologico e idraulico della Lunigiana.

Bacino idrografico		STATO CHIMICO					
	Corso d'acqua	2010-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2021	2022-2024	Parametri critici 2022-2024
Aulella-Magra	F. Magra Monte	Non richiesto	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	
	F. Magra medio	Non richiesto	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	
	F. Magra valle	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	Non buono	nichel
	T. Aulella monte	Non richiesto	Non buono	Buono	Buono	Non Buono	Nichel
	T. Monia	Non richiesto	Non buono	Buono	Non appartenente alla rete di monitoraggio		
	T. Aulella valle	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	Non Buono	Mercurio, Nichel
	T. Bagnone	Buono	Non buono	Buono	Buono	Buono	
	T. Taverone	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	Non buono	Benzo[a]pirene
	T. Verde	Non buono	Non buono	Buono	Buono	Buono	
	T. Bardine	Non richiesto	Non buono	Buono	Buono	Buono	
	T. Caprio	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	Buono	
	T. Geriola	Buono	Buono	Non richiesto	Buono	Non buono	Mercurio
	T. Moriccio-Gordana	Non richiesto	Buono	Buono	Non richiesto	Buono	
	T. Rosaro	Non richiesto	Buono	Buono	Buono	Buono	

Lo stato chimico "non buono" che si ritrova in diversi corsi d'acqua tra il 2013 e il 2015 è da attribuirsi alla sola presenza del mercurio (il limite normativo del mercurio prevede come concentrazione media nell'ambito dell'anno 0,03 µg/l e come concentrazione massima ammissibile da non superare nel corso dell'anno solare pari a 0,06 µg/l). Il mercurio è un inquinante ubiquitario la cui presenza nei corpi idrici è imputata sia a fonti antropogeniche che naturali e si ritrova in più del 50% dei punti di campionamento nel primo triennio che interessano sia la costa che la Lunigiana; questo tipo di contaminazione risulta inoltre presente in numerosi altri fiumi toscani. Nei due trienni successivi invece si ha un netto miglioramento e la quasi totalità dei corsi d'acqua monitorati nel sottobacino Aulella-Magra risultava avere uno stato chimico "buono". Nel triennio 2022-2024 si ritrova mercurio quale parametro critico presso le stazioni di monitoraggio sul T. Aulella (valle) e sul T. Geriola. Diffusa anche la contaminazione da nichel (F. Magra valle, T. Aulella a monte e a valle) e, presso la stazione sul T. Taverone da Benzo[a]pirene.



Fa parte dello stato chimico anche la ricerca di inquinanti nel biota (pesci).

Bacino idrografico		BIOTA							
	Corso d'acqua	2017-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Parametri critici 2022-2024
Aulella-Magra	F. Magra Monte	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non buono	Difenileteri, bromurati totali, mercurio

Bacino idrografico		BIOTA							
	Corso d'acqua	2017-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Parametri critici 2022-2024
	F. Magra medio	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	F. Magra valle	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Aulella monte	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Monia	Non appartenente alla rete di monitoraggio							
	T. Aulella valle	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Bagnone	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Taverone	Non buono	Non buono	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Verde	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Bardine	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Caprio	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Geriola	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Moriccio-Gordana	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non buono	Non effettuato	Non effettuato		
	T. Rosaro	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato	Non effettuato		

In sintesi:

Stato chimico 2022-2024	Corpi idrici	Numero	Incidenza indicativa
Buono	F. Magra Monte, F. Magra medio, T. Bagnone, T. Verde, T. Bardine, T. Caprio, T. Moriccio-Gordana, T. Rosaro	8	61,5%
Non buono	F. Magra valle, T. Aulella monte, T. Aulella valle, T. Taverone, T. Geriola	5	38,5%

Dopo le criticità registrate in più corsi d'acqua nel periodo 2013-2015, attribuite in larga parte alla presenza di mercurio, nei trienni successivi si osserva un miglioramento netto, con una prevalenza di corpi idrici in stato chimico buono. Tuttavia, nel triennio 2022-2024 ricompaiono situazioni di stato non buono in cinque corpi idrici: Fiume Magra valle, Torrente Aulella monte, Torrente Aulella valle, Torrente Taverone e Torrente Geriola. Considerando i tredici corpi idrici confrontabili, ciò equivale a una quota pari al 38,5% in stato chimico non buono nel periodo più recente.
I parametri critici del triennio 2022-2024 sono nichel, mercurio e benzo[a]pirene. Il nichel interessa il Fiume Magra valle e il Torrente Aulella, sia nel tratto monte sia nel tratto valle. Il mercurio è indicato come parametro critico nel Torrente Aulella valle e nel Torrente Geriola. Il benzo[a]pirene compare nel Torrente Taverone.

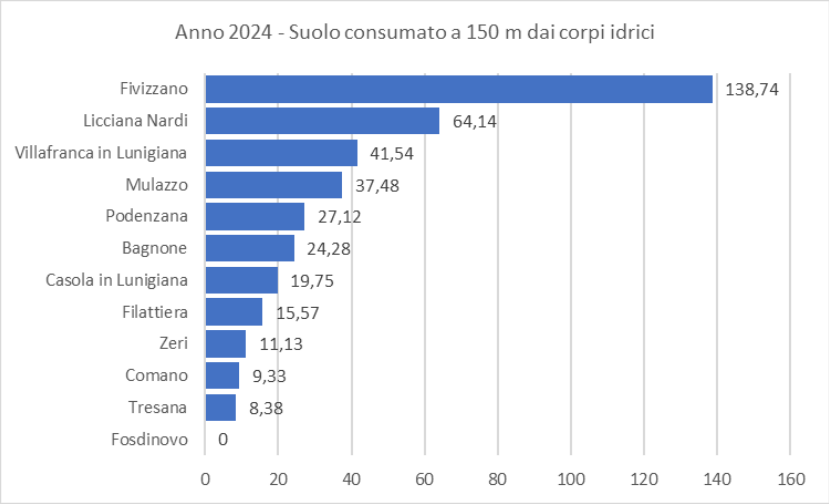
Questa la matrice relativa alle pressioni che gravano sui corpi idrici superficiali della Provincia di Massa Carrara che ricadono nel bacino idrografico del Fiume Magra, ricavata dal quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 II aggiornamento

	1- Puntuali				2- Diffuse			3 - Prelievi/ Diversioni				
NOME	1.2.1 (n) 1.2 Sfioratori di piena	1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	1.7 Acque di miniera	1.9 Altre pessioni- cave	2.1.2 (BF) 2.1 Dilavamento superfici urbane	2.4.1 (BA) 2.4 Trasporti	2.4.2 (BF) 2.4 Trasporti	2.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati (BA)	3.5 Uso idroelettrico	4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/sponde	4.2 Dighe, barriere e chiuse	4.5.1 (Veg. Rinarial 4.5. Altre alterazioni idromorfologiche	4.5.3 (strade) 4.5. Altre alterazioni idromorfologiche
IT09CI_I018MA111FI1 Fiume Magra Monte	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA111FI2Fiume Magra Medio	0	1	0	0	1	1		1	0	0	0	0	1

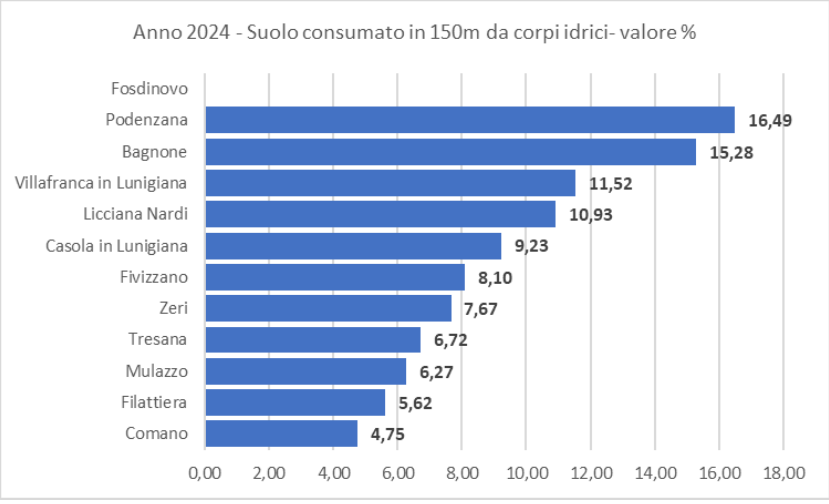
	1- Puntuali				2- Diffuse				3 - Prelievi/ Diversioni				
NOME	1.2.1 (n) 1.2 Sfioratori di piena	1.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati	1.7 Acque di miniera	1.9 Altre pessioni- cave	2.1.2 (BF) 2.1 Dilavamento superfici urbane	2.4.1 (BA) 2.4 Trasporti	2.4.2 (BF) 2.4 Trasporti	2.5 Siti contaminati/siti industriali abbandonati (BA)	3.5 Uso idroelettrico	4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/sponde	4.2 Dighe, barriere e chiuse	4.5.1 (Veg. Rinaria) 4.5. Altre alterazioni idromorfologiche	4.5.3 (strade) 4.5. Altre alterazioni idromorfologiche
IT09CI_I018MA111FI3 Fiume Magra Valle	0	1	0	0	1	1		1	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA410FI Torrente Arcinasso	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	1
IT09CI_I018MA418FI Torrente Aulella Monte	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA419FI Torrente Aulella Valle	0	1	1	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA422FI Torrente Bagnone (2)	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA428FI Torrente Bardine-Torrente Bardinello	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA430FI Torrente Betigna	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA448FI Torrente Caprio	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA467FI Torrente Civasola-Fosso Dei Grumi	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA468FI Torrente Civiglia	0	1	0	0	0	0		1	0	1	0	0	0
IT09CI_I018MA540FI Torrente Geriola	0	1	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA570FI Torrente Lucido Di Equi	0	0	0	1	0	0		0	0	1	0	0	1
IT09CI_I018MA571FI Torrente Lucido di Vinca	0	0	1	1	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA572FI Torrente Lucido	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	1	1
IT09CI_I018MA574FI Torrente Magriola	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA577FI Torrente Mangiola	0	1	0	0	0	0		1	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA597FI Torrente Mommio	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA598FI Torrente Monia	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA601FI Torrente Moriccio-Gordana	0	1	0	0	0	0		0	1	0	1	0	1
IT09CI_I018MA616FI Torrente Osca	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA622FI Torrente Penolo	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA627FI Torrente Pesciola (3)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA641FI Torrente Redivalle	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA657FI Torrente Rosaro	0	1	1	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA723FI Torrente Taponecco	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA724FI Torrente Tassonaro	1	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0
IT09CI_I018MA726FI Torrente Taverone (2)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA727FI Torrente Taverone	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
IT09CI_I018MA729FI Torrente Teglia	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0
IT09CI_I018MA763FI Torrente Verde	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
IT09CI_I018MA764FI Torrente Verdesina-Fosso del Farneto	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0
TOTALE	**1**	**14**	**4**	**2**	**2**	**3**	**0**	**5**	**1**	**5**	**2**	**1**	**17**

Si osserva che le pressioni che esercitano un maggior peso sullo stato di qualità dei corsi d'acqua consistono in prevalenza nella presenza di alterazioni idromorfologiche determinate da strade (punto 4.5.3) e quindi dall'inquinamento puntuale determinato da Siti contaminati/siti industriali abbandonati (punto 1.5). Gli stessi esercitano anche una pressione diffusa (punto 2.5). A questo si aggiunga la diffusa alterazione fisica dei canali/alveo/sponde (punto 4.1). Da considerare anche gli effetti di carattere puntuale determinati dalle acque di miniera (1.7). Si fa presente che, per quanto riguarda l'uso idroelettrico, non è stata presa in esame la presenza di alcuni impianti ad acqua fluente presenti lungo i corsi d'acqua (ad es T. Taverone).

Il consumo di suolo entro i 150 metri dai corpi idrici costituisce un indicatore particolarmente utile per interpretare la relazione tra sistema insediativo e funzionalità fluviale. Dall'analisi dei dati ISPRA 2025 relativi al consumo di suolo (fino al 2024) entro i 150 m dai corpi idrici si ricava che, in valore assoluto, il dato più elevato è quello rilevato nel comune di Fivizzano, con 138,7 ettari, anche in relazione alla maggiore estensione del territorio comunale. Il Comune di Licciana Nardi, in seconda posizione, presenta comunque un consumo di suolo entro i 150 m da copi idrici pari a circa 64 ha, meno della metà di quanto registrato a Fivizzano (138,7 ha).



Il dato percentuale, invece pone ai primi posti comuni di minore dimensione come Podenzana (16,5%), Bagnone (15,3%), Villafranca in Lunigiana (11,5%).



L'indicatore evidenzia reali e potenziali effetti significativi determinati dal consumo di suolo in prossimità di corsi d'acqua sulla continuità ecologica, sulla permeabilità dei suoli e sulla capacità di laminazione o divagazione naturale del reticolo minore. La presenza di superfici artificializzate nella fascia di 150 metri può determinare

alterazioni della vegetazione riparia, incremento del deflusso superficiale, apporto di inquinanti da dilavamento e riduzione degli spazi di pertinenza fluviale.

La tutela delle acque superficiali è legata a politiche comunali riguardo alla destinazione dei suoli ma soprattutto a indirizzi e prescrizioni espresse dai piani di tutela/di gestione delle acque rispettivamente a livello regionale e di distretto idrografico. Inoltre, per quanto riguarda aspetti relativi alla funzionalità ecologica, molte delle questioni sono legate alle condizioni di pericolosità/rischio, espresse dal Piano di Bacino e dal Piano di Gestione del Rischio Idraulico.
Quale elemento di interruzione del continuum fluviale si segnale che nei comuni di Pontremoli e Zeri, lungo il T. Gordana, ricade la diga a uso idroelettrico del Giaredo (gestione Edison SpA) compresa tra le grandi dighe (Altezza: 26,50 m, Volume: 0,35 Mmc).

Tra le principali criticità da evidenziare sono da segnalare inoltre le opere di messa in sicurezza del Fiume Magra effettuate a seguito degli eventi alluvionali del 2011 che hanno determinato una significativa artificializzazione delle sponde e degli argini soprattutto nell'abitato di Aulla.

5.4.2.5 Lo strumento del contratto di fiume

Il contratto di fiume è uno strumento volontario, previsto dall'art. 58 bis del D.Lgs 152/06, utile alla definizione e attuazione della "pianificazione di distretto a livello di bacino (piano di Gestione delle Acque di cui alla Dir 2000/70/CE e piano di Gestione del rischio alluvioni di cui alla Dir 2007/60/CE) e sottobacino idrografico" e per la programmazione strategica e negoziata che persegue "la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale". Questo ruolo e valenza dei CdF sono stati ulteriormente rafforzati da più recenti atti normativi e parlamentari (risoluzione 8-00092 del 18.11.2020 approvata all'unanimità dalla Commissione Ambiente della Camera dei Deputati e art. 36 ter, comma 9, del D.L. 31.05.2021 n. 77 "Decreto Semplificazioni-bis" convertito nella legge n° 108 del 29 luglio 2021, entrata in vigore 31 luglio 2021).

Nel territorio in esame risulta in corso il Contratto di fiume per il fiume Magra. L'Ente Capofila è il Consorzio di Bonifica Toscana Nord e il percorso vede coinvolti l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, la Regione Toscana, la Regione Liguria e gli enti locali (Unione dei Comuni, Comuni rivieraschi).

5.4.3 Acque sotterranee

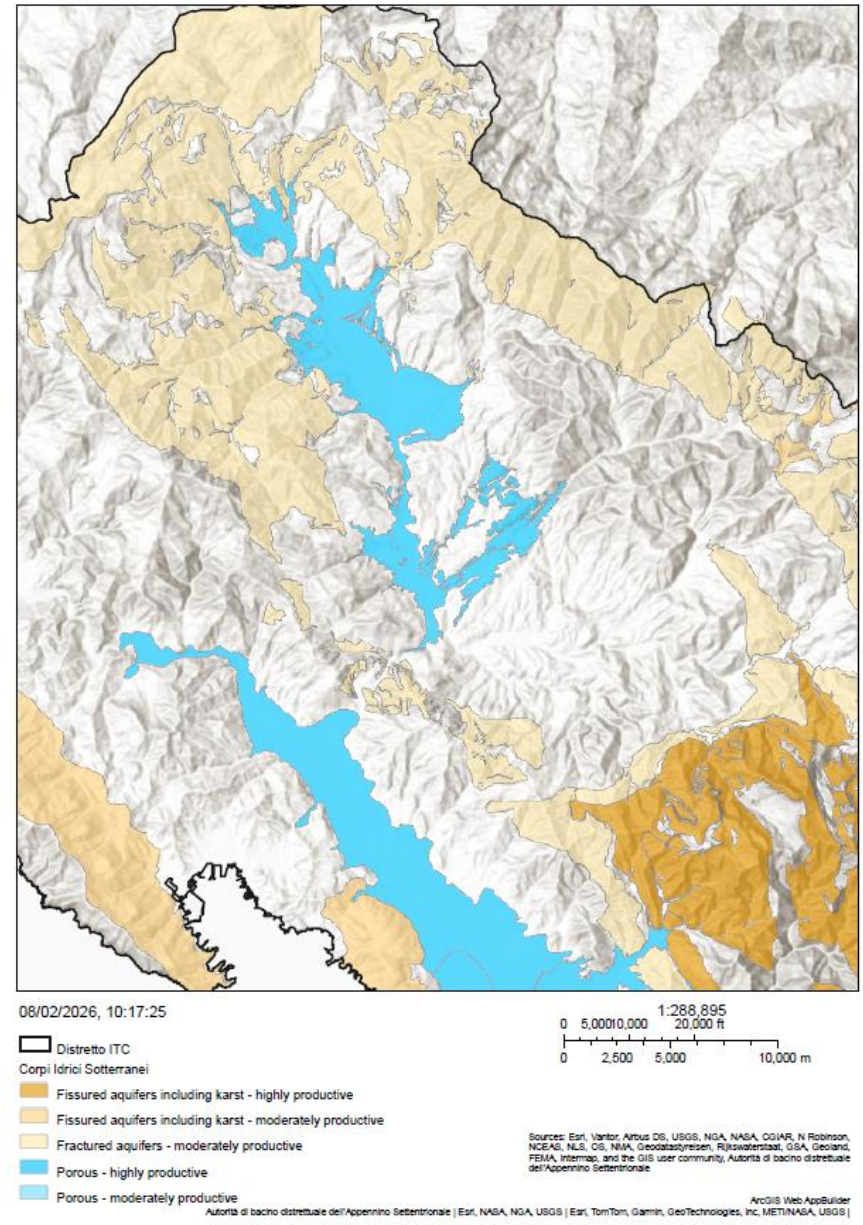
Il testo seguente è tratto dal piano di tutela delle Acque della Toscana (4.3.2.5. Caratterizzazione di dettaglio dei corpi idrici significativi sotterranei)
Dal punto di vista idrogeologico il bacino del Fiume Magra presenta un territorio solo localmente interessato da acquiferi ben sviluppati, dal momento che le rocce di permeabilità buona (permeabilità primaria dei depositi marini e fluvio lacustri quaternari e formazioni conglomeratiche mio-plioceniche) ed elevata (permeabilità secondaria delle formazioni appartenenti alla successione carbonatica mesozoica interessate da un fitto reticolo di fessure e talvolta anche da fenomeni carsici) non sono generalmente continue. L'assetto strutturale all'interno e, soprattutto, lungo i limiti del bacino (giacitura delle rocce e presenza di faglie più o meno significative) possono condizionare localmente la circolazione idrica sotterranea ed eventuali transiti di acqua da o verso i bacini adiacenti. L'elevato numero di formazioni geologiche e la considerevole varietà di litotipi, che si estendono di solito su aree assai ridotte (anche se non mancano affioramenti più vasti di successioni arenitiche e flyshoidi come il Macigno, Arenarie del Gottero, Argille, Calcari ecc..) ha come conseguenza che le numerosissime manisfestazioni sorgentizie presenti sul territorio risultano solitamente di buona consistenza, anche se non si dispone di precise indicazioni sul loro regime idrogeologico. I principali sistemi acquiferi del Bacino del Magra sono impostati:

- nei depositi alluvionali costieri e interni (Acquifero Alluvionale del Magra);
- nei complessi idrogeologici carbonatici di La Spezia e Apuano (Acquifero Carbonatico delle Alpi Apuane, Monti oltre Serchio) appartenenti al Complesso Metamorfico Apuano e alla Successione Toscana non metamorfica della Falda Toscana.

I primi, in particolare l'acquifero presente nei depositi della Valle del Fiume Magra, sono acquiferi di tipo "multistrato" cioè composti da più falde sovrapposte, e costituiti da livelli sabbiosi e ghiaiosi contenuti nei

sedimenti fluviali recenti. Presentano essi presentano una trasmissività solitamente elevata e sono ben riforniti sia per infiltrazione diretta delle acque meteoriche che per filtrazione del reticolo fluviale. I secondi sono caratterizzati da una notevole capacità di accumulo e circolazione idrica sotterranea, duvuta alla presenza di una fitta rete di fratture che hanno favorito lo sviluppo di un alto grado di permeabilità. Come accennato pocanzi, nell'area apuana sono presenti numerose sorgenti, solitamente localizzate al contatto tra i calcari e le circostanti rocce di minor permeabilità e che spesso raggiungono alti valori di portata.

Dal web gis del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale – Piano di Gestione delle Acque si ricava la seguente cartografia degli acquiferi che interessano il territorio della Lunigiana:



Di seguito si riportano alcune informazioni tratte dalla consultazione del web gis del Distretto Idrografico Appennino Settentrionale relativo ai corpi idrici sotterranei che interessano il territorio in esame:

Corpi idrici sotterranei	Cod. Reg. Toscana	Caratterizzazione geologica	Stato chimico	Stato quantitativo
Gruppo di corpi idrici apuani - Corpo idrico carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane	IT0999MM011	Acquifero in roccia	Buono	Buono

Corpi idrici sotterranei	Cod. Reg. Toscana	Caratterizzazione geologica	Stato chimico	Stato quantitativo
Gruppo di corpi idrici apuani - Corpo idrico carbonatico metamorfico delle Alpi Apuane	IT0999MM013	Acquifero in roccia	Buono	Buono
Gruppo di Corpi idrici arenacei – Corpo idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nordorientale – Zona Dorsale Appenninica	IT0999MM931	Acquifero in roccia	Buono	Buono
Corpo idrico del Magra	IT0921MA010	Acquifero in mezzo poroso	Buono	Buono
Corpo idrico del Gottero	IT0999MM950	Acquifero in roccia	Buono	Buono
Corpo idrico carbonatico della val di Lima e sinistra Serchio	IT0912SE030	Acquifero in roccia	Buono	Buono

5.4.3.1 Qualità delle acque sotterranee

Tabella 5.4-1 Trend stato chimico dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio della Lunigiana- dati ricavati dagli Annuari ARPAT

	Stato chimico							
Corpo idrico	**2016-2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**Parametri 2024**
9MM013 - Carbonatico metamorfico delle Alpi Apuane	BUONO scarso localmente	BUONO	BUONO scarso localmente	BUONO scarso localmente		BUONO Scarso localmente	BUONO scarso localmente	ferro , mercurio , acido perfluorottansolfonico e suoi derivati (pfos)
9MM011 - Carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane	BUONO scarso localmente	BUONO Fondo naturale	BUONO Fondo naturale	BUONO scarso localmente	BUONO scarso localmente	BUONO Fondo naturale	BUONO scarso localmente	Piombo
9MM931- Corpo idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nordorientale – Zona Dorsale Appenninica	BUONO scarso localmente	BUONO scarso localmente	BUONO	BUONO	BUONO scarso localmente	BUONO	BUONO	
21MA010Corpo idrico del Magra	BUONO		BUONO		-	SCARSO	-	
9MM950Corpo idrico del Gottero	*	SCARSO			BUONO	BUONO	BUONO	

*Nel Report ARPAT si riporta che per indisponibilità delle stazioni di monitoraggio, non sono stati effettuati i campionamenti e le conseguenti classificazioni di questo primo triennio per i corpi idrici del Gottero e di Pian d'Alma

Al 2024 la maggior parte dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio della Lunigiana presentano uno stato chimico buono: i corpi idrici sotterranei apuani evidenziano uno stato scarso solo localmente.

Partendo dai dati riportati nel quadro conoscitivo (Allegato 2) Piano di Gestione delle Acque 2021-2017 (III ciclo) adottato nel dicembre 2021 si ricava la seguente matrice relativa alle pressioni che insistono sui corpi idrici sotterranei

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	1.5 puntuali – siti contaminati/siti industriali abbandonati	1.6 puntuali – discariche	1.9 puntuali – altre pressioni - cave	2.1 diffuse – dilavamento superfici urbane	3.1 prelievi/diversioni - uso agricolo	3.2 prelievi/diversioni - uso civile po- tabile	3.7 prelievi/diversioni – altri usi	3.8 indicatori cumulativi di prelievo
IT0921MA010 Corpo Idrico del Magra	0	0	0	1	0	0	0	0
IT0933TN010 Corpo Idrico della Versilia e Riviera Apuana	0	1	0	1	1	1	1	1
IT0999MM011 Gruppo di corpi idrici apuani - Corpo Idrico carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane	0	1	1	0	0	1	1	1
IT0999MM013 Gruppo di corpi idrici apuani - Corpo Idrico carbonatico meta- morfico delle Alpi Apuane	0	1	0	1	0	1	1	1
IT0999MM014 Corpo Idrico carbonatico di S. Maria del Giudice e dei Monti Pisani	1	0	0	0	0	0	0	0
IT0999MM931 Gruppo di corpi idrici arenacei - Corpo Idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nord-orientale - zona dorsale appenninica	0	1	0	0	0	0	0	0

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	1.5 puntuali – siti contaminati/siti industriali abbandonati	1.6 puntuali – discariche	1.9 puntuali – altre pressioni - cave	2.1 diffuse – dilavamento superfici urbane	3.1 prelievi/diversioni - uso agricolo	3.2 prelievi/diversioni - uso civile potabile	3.7 prelievi/diversioni – altri usi	3.8 indicatori cumulativi di prelievo
IT0999MM933 Gruppo di corpi idrici arenacei - Corpo Idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nord-orientale - zona Monti d'Oltre Serchio	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
IT099MM950Corpo idrico del Gottero								
TOTALE	**1**	**4**	**1**	**3**	**1**	**3**	**3**	**4**

Legenda

Note per l'interpretazione delle tabelle

1 Pressione significativa

0 Pressione NON significativa

Pressione non elaborata

Dai dati del PdGA emerge che la principale pressione che insiste sui corpi idrici sotterranei che interessano interamente e/o parzialmente il territorio provinciale è rappresentata dalla presenza di discariche. Anche la pressione di carattere diffuso relativa al dilavamento di superfici urbane, insieme con i prelievi /diversioni a uso civile e potabile e i prelievi per altri usi esercitano un significativo peso.

Le seguenti informazioni sui corpi idrici sotterranei del territorio della UC Lunigiana sono tratte dalla banca dati MAT riguardante il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee, previsto dal D.Lgs 152/2006 e dal D.Lgs 30/2009 su indicazione delle direttive 2000/60/CE WFD (Water Framework Directive) e 2006/118/CE GWDD (Ground Water Daughter Directive) e disponibile sul sito web ARPAT.

Autorita_Bacino	Corpo_ Idrico	Corpo_Idrico Nome	Tipo	Periodo	Anno	N° Stazioni	Stato	Parametri
ITC Magra	21MA010	MAGRA	AV	2002 - 2017	2017	5	BUONO	-

STAZIONE	COMUNE	CORPO _IDRICO_ID	STAZIONE NOME	STAZIONE USO	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-P180	Aulla	21MA010	Pozzo Albiano Magra	Consumo Umano	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P181	Aulla	21MA010	Pozzo Stadano Magra	Consumo Umano	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P182	Aulla	21MA010	Pozzo Nuova Bandita 7	Consumo Umano	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P377	Aulla	21MA010	Pozzo Nuova Bandita 6	Consumo Umano	2003	2003	BUONO	-	-
MAT-P185	Licciana Nardi	21MA010	Pozzo di Terrarossa	Consumo Umano	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P188	Podenzana	21MA010	Pozzo Bagni	Consumo Umano	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-

Autorità Bacino	Corpo Idrico	Corpo_Idrico - Nome	Tipo	Periodo	Anno	N° Stazioni	Stato	Parametri
ITC ITD ITE Multibacino	99MM931	Arenarie di avanfossa della Toscana Nord-Orientale - Zona Dorsale Appenninica	LOC_ AR	2000 - 2017	2017	13	BUONO scarso localme	piombo

STAZIONE	COMUNE	Corpo Idrico_Id	Stazione Nome	Stazione Uso	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-S116	ZERI	99MM931	Sorgente Giaredo	CONSUMO UMANO	2010 - 2022	2016	BUONO	-	-

Autorita_ Bacino	Corpo Idrico	Corpo_Idrico_Nome	Tipo	Periodo	Anno	N° Stazioni	Stato	Parametri
ITC ITD Multibacino	99MM013	Carbonatico metamorfico delle Alpi Apuane	CA	2002 - 2017	2017	11	BUONO scarso localme	mercurio

StazioneId	Comune Nome	Corpo Idrico	Stazione Nome	Stazione_Uso	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-APL3	Fivizzano	99MM013	Sorgente Buca di Equi	-	2017	2017	BUONO	-	-
MAT-S145	Fivizzano	99MM013	Sorgente Lucido Inferiore	Altro	2014 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-S147	Fivizzano	99MM013	Sorgente Barrila	Monitoraggio	2017	2017	BUONO	-	-
MAT-S035	Fivizzano	99MM013	Sorgente Tecchia	Consumo Umano	2003 - 2012	2012	BUONO	-	-

Autorita_ Bacino	Corpo Idrico	Corpo_Idrico Nome	Tipo	Periodo	Anno	N° Stazioni	Stato	Parametri
ITC ITD Multibacino	99MM011	Carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane	CA	2002 - 2017	2017	13	BUONO fondo naturale	Mercurio, solfato, solfato, triclorometano

5.4.4 Le acque termali

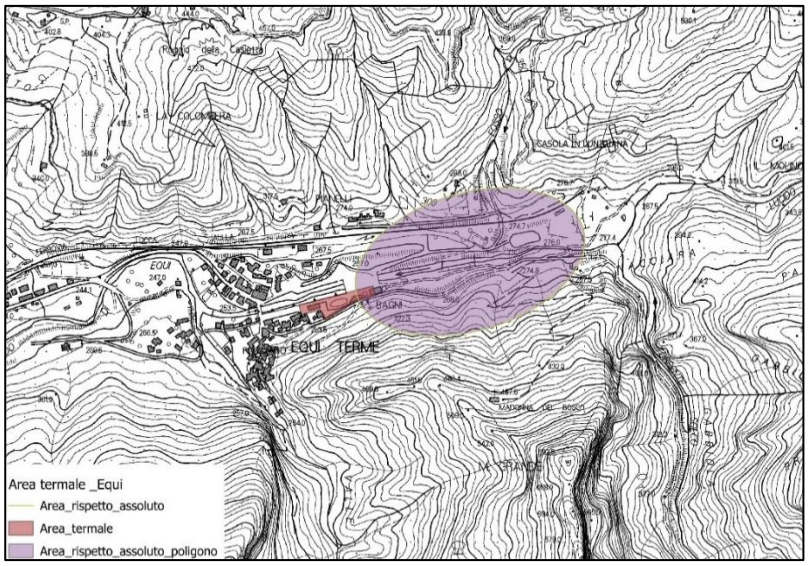
Nel territorio della Lunigiana ricade la zona termale di Equi Terme (i dati sono ricavati dal RA della variante al PTC di Massa Carrara, forniti dalla Regione Toscana- Settore servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche):

Idreg	Denominazione	Comune	Ha	Durata	Soggetto	Status	Provv_Incorso	Anno Scadenza	Termale	Minerale
27058000	Equi Terme	Fivizzano	0,82	25	Comune di Fivizzano	In Essere	Determina comunale n.99 del 18.4.2012	2037	Si	No

La normativa di riferimento è costituita dalla l.r. 38/04 e dal regolamento di attuazione 11/R/2009.

Dalla pubblicazione ARPAT /RT del 2014 "Principali emergenze termali in Toscana Idrogeologia e chimica delle acque" (a cura di *Francesco Mantelli e Stefano Menichetti*, ARPAT; *Piergiuseppe Calà*, Regione Toscana)[8] si ricava che il chimismo dell'**acqua termale di Equi** (Comune di Fivizzano) è di tipologia clorurato solfato sodico calcica, leggermente solfurea, con concentrazioni significative di calcio e bicarbonato.

[8] http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/principali-emergenze-termali-in-toscana



La disciplina degli interventi ricadenti all'interno delle fasce assolute di rispetto termale trova fondamento in un articolato sistema normativo costituito da disposizioni statali, regionali, minerarie, sanitarie e urbanistiche finalizzate alla tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrotermale. La finalità principale di tale disciplina consiste nel garantire la conservazione delle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche delle acque termali e minerali, prevenendo qualsiasi alterazione del sistema idrogeologico, delle condizioni di alimentazione della falda e degli equilibri geotermici che consentono la formazione e la permanenza della risorsa termale.
Il principale riferimento normativo regionale è rappresentato dalla Legge Regionale Toscana 27 luglio 2004 n. 38 "Norme per la disciplina della ricerca, della coltivazione e dell'utilizzazione delle acque minerali, di sorgente e termali", successivamente modificata dalla L.R. Toscana 2 novembre 2016 n. 74. La legge disciplina in modo organico la tutela delle risorse termali e minerali, attribuendo alla Regione competenze specifiche in materia di concessioni, protezione delle captazioni e salvaguardia delle aree di rispetto. In particolare l'articolo 3 della L.R. 38/2004 stabilisce che la coltivazione e l'utilizzazione delle acque termali devono avvenire "in modo da garantire la tutela della risorsa sotto il profilo quantitativo e qualitativo". L'articolo 14 disciplina invece le aree di protezione delle captazioni e attribuisce alla Regione la facoltà di definire specifiche prescrizioni di salvaguardia finalizzate a evitare alterazioni della risorsa termale. La successiva L.R. 74/2016 ha ulteriormente rafforzato tali principi introducendo specifiche disposizioni relative al controllo qualitativo delle acque e al monitoraggio delle captazioni termali. La disciplina regionale viene attuata dal DPGR n. 11/R del 24 marzo 2009, successivamente modificato dal DPGR n. 14/R del 22 marzo 2019. Il regolamento disciplina in modo dettagliato le concessioni di coltivazione, le aree di tutela, i controlli sulle captazioni, le modalità di monitoraggio della risorsa e le prescrizioni tecniche per la protezione delle falde termali.

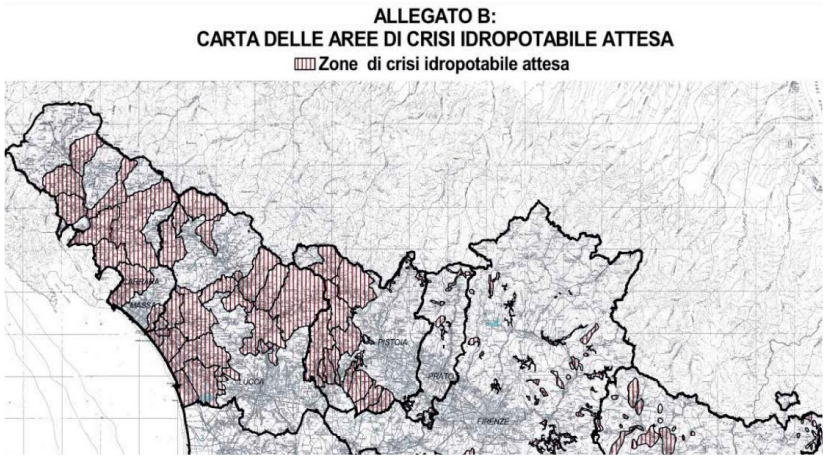
Gli articoli relativi alla protezione delle captazioni e alla prevenzione dei rischi di contaminazione prevedono la possibilità di imporre limitazioni agli interventi edilizi, infrastrutturali e territoriali nelle aree di salvaguardia delle sorgenti termali. L'art. 94 del D.lgs 152/06 disciplina le aree di salvaguardia delle captazioni destinate al consumo umano e costituisce il principale riferimento anche per le aree di protezione delle risorse termali e minerali. Il comma 3 dell'articolo 94 stabilisce che nella "zona di tutela assoluta" devono essere ammesse esclusivamente "opere di captazione o presa e infrastrutture di servizio" e che tale area deve essere "adeguatamente protetta e adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio". Lo stesso articolo dispone inoltre il divieto di attività e trasformazioni che possano compromettere la qualità delle acque sotterranee o alterare il regime idrogeologico della falda.

5.4.5 Le infrastrutture di approvvigionamento e distribuzione della risorsa idrica, la rete fognaria e gli impianti di trattamento delle acque reflue

L'Autorità Idrica Toscana è l'ente pubblico a cui sono attribuite le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del **servizio idrico integrato**.
La Soc. Gaia spa, gestore del servizio idrico integrato, ha fornito i dati relativi alle reti acquedotto (compresi i punti di captazione) e alle reti fognarie/depurazione a un ottimo livello di dettaglio riferiti alla data del settembre 2024.

5.4.5.1 Fonti di approvvigionamento idrico

Come da BURT n° 29 del 18/07/2012, con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 142 del 09/07/2012 è stato approvato il primo stralcio del Piano Straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica e idropotabile dal quale si ricava la seguente cartografia relativa alle aree di crisi idropotabile attesa. Da considerare che, per la risoluzione/mitigazione di questa problematica, sono stati messi in atto specifici interventi da parte dei Gestori del SII, anche attraverso progetti derivanti da specifici accordi di programma, come descritti al Cap. A.2.2.2.1.1.



I comuni che ricadono in area caratterizzata da crisi idropotabile attesa sono numerosi (Montignoso, Carrara, Fivizzano, Fosdinovo, Aulla, Licciana Nardi, Tresana, Mulazzo e Filattiera) e in totale interessano il 38,5% del territorio provinciale.

Questo dato non descrive una condizione attuale di crisi generalizzata, ma individua un livello di vulnerabilità potenziale, da leggere in relazione alla stagionalità dei consumi, alla dispersione degli insediamenti, alla vetustà delle reti e alla dipendenza da captazioni locali spesso distribuite in aree montane o collinari.
Si evidenzia che la Lunigiana presenta precipitazioni medie annue di circa 1.500 mm, valore tra i più elevati a livello regionale (vd Cap. 5.5.1).

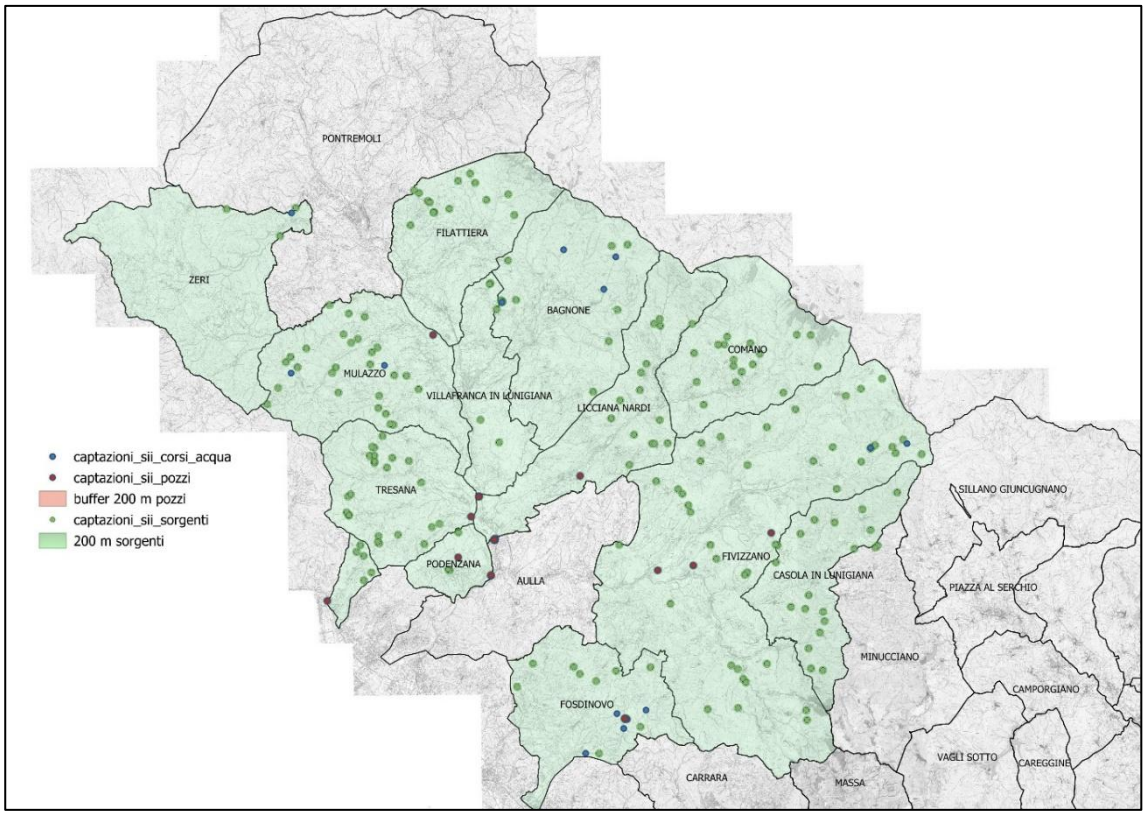


Figura 5.4-1 – localizzazione punti di captazione a uso idropotabile (pozzi, sorgenti e derivazioni da corsi d'acqua). Per Zeri vd Cap5.4.5.1.3

5.4.5.1.1 CAMPI POZZI

I campi pozzi censiti sono 17, di cui 13 attivi. La portata massima complessiva dei campi pozzi attivi è pari a circa 66,4 l/s, mentre il volume prelevato indicato nelle tabelle, limitatamente ai campi per i quali il dato è presente, ammonta a 627.069 m3.

Comune	location	descriptio	Port max	Pot pomese	Uso mesi	Vol prel	quota	Anno inizio	stato
Filattiera	18A01P01	Pozzo MIGLIARINA	4,6	0	0	0	170	2010	INATTIVO
Fivizzano	19A09P01	Pozzo SOLIERA	8,2	5,5	12	9228	130	1996	ATTIVO
	19A09P02	Pozzo GASSANO ULIVI	1,1	2,2	10	39299	230	1980	ATTIVO
	19A18P04	Pozzo TURLAGO	1,3	2,2	12	17648	700	1976	ATTIVO
Fosdinovo	22A06P01	Pozzo CAMPEDELLO 1	1	0,55	12		300	1990	ATTIVO
	22A06P03	Pozzo CAMPEDELLO 3	5,2	3	12		300	1993	ATTIVO
	22A06P02	Pozzo CAMPEDELLO 2	1	2,2	12		300	1990	ATTIVO
Licciana Nardi	25A03P02	Pozzo TERRAROSSA 1	5,4	18,5	12	131950	75	1976	ATTIVO
	25A03P03	Pozzo TERRAROSSA 2	5,4	7,5	12	48216	75	1980	ATTIVO
	25A01P02	Pozzo P.TE BOSIO NUOVO	2,7	0	0	0	150	2012	INATTIVO
	25A01P01	Pozzo P.TE BOSIO VECCHIO	5	22	12	72915	149	1993	ATTIVO
Mulazzo	32A01P01	Pozzo CARPONETO			0	0	145	2022	INATTIVO
Podenzana	38A05P01	Pozzo VARA	8,5	9,2	12	58025	30	2011	ATTIVO
	38A01P02	Pozzo MADONNA DELLA NEVE	1	3	12	28182	390	2003	ATTIVO
	38A01P03	Pozzo GAGGIO	1,3	2,2	0	0	340	2007	INATTIVO
	38A01P01	Pozzo BAGNI	9,3	20,7	12	104661	50	1970	ATTIVO
Tresana	45A01P01	Pozzo NAVE	14	45	12	116945	70	1980	ATTIVO

I campi pozzi attivi risultano concentrati nei comuni di Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Podenzana e Tresana, mentre Filattiera e Mulazzo riportano campi censiti ma inattivi. Questa distribuzione indica che l'approvvigionamento da falda assume un ruolo particolarmente importante nei sistemi di fondovalle o in ambiti con condizioni idrogeologiche favorevoli, mentre nei comuni più montani o a forte dipendenza da sorgenti la funzione dei pozzi è più limitata o residuale.

5.4.5.1.2 POZZI

Comuni	Asset num	descriptio	Port conc	Port ese	Potpo mese	quota	Tipo utiliz	Uso mesi	status
Filattiera	POZZO 00182	18A01P01-Pozzo MIGLIARINA	2,8	2,8	5,5	170	occasionale	0	INATTIVO
Fivizzano	POZZO 00183	19A09P01-Pozzo SOLIERA	8	10		130	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00184	19A09P02-Pozzo GASSANO ULIVI	1	0,83		230	periodico	10	ATTIVO
	POZZO 00185	19A18P04-Pozzo TURLAGO	1	0,9		700	continuo	12	ATTIVO
Fosdinovo	POZZO00186	22A06P01- Pozzo CAMPEDELLO 1	0,83			300	continuo	12	ATTIVO
	POZZO00187	22A06P02- Pozzo CAMPEDELLO 2	0,83			300	continuo	12	ATTIVO
	POZZO00188	22A06P03- Pozzo CAMPEDELLO 3	4,15			300	continuo	12	ATTIVO
Licciana Nardi	POZZO 00189	25A03P02-Pozzo TERRAROSSA1	5	16		75	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00190	25A03P03-Pozzo TERRAROSSA2	5	16		75	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00191	25A01P01-Pozzo P.TE BOSIO VECCHIO	4,17		35	149	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00192	25A01P02-Pozzo P.TE BOSIO NUOVO	4,17	4,33		150	occasionale	0	INATTIVO
Podenzana	POZZO 00193	38A01P03-Pozzo GAGGIO	1,67			340	occasionale	0	INATTIVO
	POZZO 00194	38A01P01-Pozzo BAGNI 1	4,15			50	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00195	38A01P01-Pozzo BAGNI 2	4,15			50	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00196	38A01P02-Pozzo MADONNA DELLA NEVE 1	1,25			390	occasionale	0	INATTIVO
	POZZO 00083	38A01P02-Pozzo MADONNA DELLA NEVE 2	1,25			390	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00084	38A05P01-Pozzo VARA 1	6,6			30	continuo	12	ATTIVO
	POZZO 00085	38A05P01-Pozzo VARA 2	0			30	occasionale	0	INATTIVO
Tresana	POZZO 00089	45A01P01-Pozzo NAVE	13,89			70	continuo	12	ATTIVO
Mulazzo	POZZO 00041	32A01P01-Pozzo CARPONETO	8			145	occasionale	0	INATTIVO

5.4.5.1.3 SORGENTI

Le sorgenti costituiscono la componente numericamente più rilevante, con 186 punti censiti, 184 dei quali risultano attivi o operativi; la portata concessa complessiva è pari a 140,98 l/s, la portata media indicata è pari a 69,62 l/s e il volume prelevato documentato (dato parziale in quanto non si dispone dei dati di Fosdinovo).
I dati evidenziano l'importante ruolo assunto dalle sorgenti nel sistema idropotabile della Lunigiana.

	location	descriptio	Port conc	Port med	Port min	Tipo utiliz	Uso mesi	Vol prel	stato	Anno inizio	note
Bagnone	51A01S04	Sorgente VAGGIA 2	1,33	0,69	0,28	continuo	12	42410	ATTIVO	9999	non utilizzata
	51A05S10	Sorgente IROLA - NUMBRIA	0,83	0,43	0,18	continuo	12	61	ATTIVO	1960	
	51A01S01	Sorgente VAGGIA 1	0,5	0,26	0,11	continuo	12	15943	ATTIVO	9999	
	51A01S02	Sorgente VAGGIA ALTA 2	1,33	0,69	0,28	continuo	12	42410	ATTIVO	9999	
	51A01S03	Sorgente VAGGIA ALTA 1	0,5	0,26	0,11	continuo	12	15943	ATTIVO	1950	
	18A08S12	Sorgente LIZZA	0,35	0,18	0	continuo	12	4065	ATTIVO	1960	
	04A03S03	Sorgente MAGRELLA	0,1	0,05	0	continuo	12	1912	ATTIVO	1940	
	25A16S14	Sorgente VETRICIA	1	0,52	0,21	continuo	12	21215	ATTIVO	1950	
	04A02S02	Sorgente NOLANO	0,6	0,31	0,1	continuo	12	1745	ATTIVO	1970	
	04A04S04	Sorgente PIOLA	0,5	0,78	0,32	continuo	12	12010	ATTIVO	1960	
	04A05S05	Sorgente FONTANA	0,1	0,05	0	continuo	12	1137	ATTIVO	1950	
	04A04S01	Sorgente TORNINI	1	0,39	0,16	continuo	12	15436	ATTIVO	9999	
Casola in Lunigiana	11A02S01	Sorgente LUSCIGNANO	1,3	0,68	0,28	continuo	12	31128	ATTIVO	1982	
	11A01S03	Sorgente CANALACCIO - TERENZANO	0,4	0,21	0,2	continuo	12	14277	ATTIVO	1990	
	11A02S17	Sorgente MIGLIARINA	0,08	0,04	0	occasionale	0	0	INATTIVO	1990	
	11A09S10	Sorgente BORDIA - CASTAGNACAVA	0,2	0,1	0,05	continuo	12	5570	ATTIVO	1988	
	11A02S02	Sorgente BUCO DELL'ASINO	0,17	0,09	0,04	continuo	12	4070	ATTIVO	1990	
	19A17S23	Sorgente PALATA	6,66	3,47	3	continuo	12	45693	ATTIVO	1960	
	11A06S07	Sorgente BRASECARA - PISCIAROTTA	0,24	0,18	0,1	continuo	12	6960	ATTIVO	1987	
	11A04S19	Sorgente CANTONACCIO	0,33	0,17	0,07	continuo	12	7217	ATTIVO	1960	
	11A08S15	Sorgente VEDRIANO	0,15	0,08	0	continuo	12	1217	ATTIVO	1969	
	11A04S04	Sorgente UGLIANCALDO	0,24	0,12	0,1	continuo	12	5249	ATTIVO	1960	
	11A03S18	Sorgente RAVA - AQUILINI	0,5	0,26	0,1	continuo	12	4951	ATTIVO	1960	
	11A05S06	Sorgente NAIGNETTA	0,17	0,08	0,04	periodico	4	2565	ATTIVO	1980	
	11A05S05	Sorgente MONTECAVOLI - ROSCETA	0,58	0,3	0,13	continuo	12	26250	ATTIVO	1980	
	11A06S09	Sorgente GROTTA DELLA FATA	0,13	0,11	0,1	periodico	4	1256	ATTIVO	1985	
	11A06S08	Sorgente PRADACCI	0,37	0,26	0,2	continuo	12	10731	ATTIVO	1970	
	11A06S13	Sorgente BERTO - CASTELLO	0,37	0,27	0,2	occasionale	0	0	INATTIVO	1990	
	11A06S12	Sorgente F.TE DISCORDIA-FIESCH	0,49	0,34	0,2	continuo	12	14212	ATTIVO	1985	
	11A06S20	Sorgente MARESE-FONTANON	2,1	1,39	0	continuo	12	60906	ATTIVO	9999	
Comano	25A01S03	Sorgente VIGGIANO	2,67	1,37	0,55	continuo	12	188658	ATTIVO	1950	
	14A05S23	Sorgente TASSONARA	0,1	0,05	0,03	continuo	12	5973	ATTIVO	1980	
	14A03S16	Sorgente ZUCCARO - GIUNCHI	0,5	0,26	0,11	continuo	12	7352	ATTIVO	1960	
	14A02S15	Sorgente MADON DI CAMPI	0,12	0,06	0	continuo	12	4270	ATTIVO	1960	

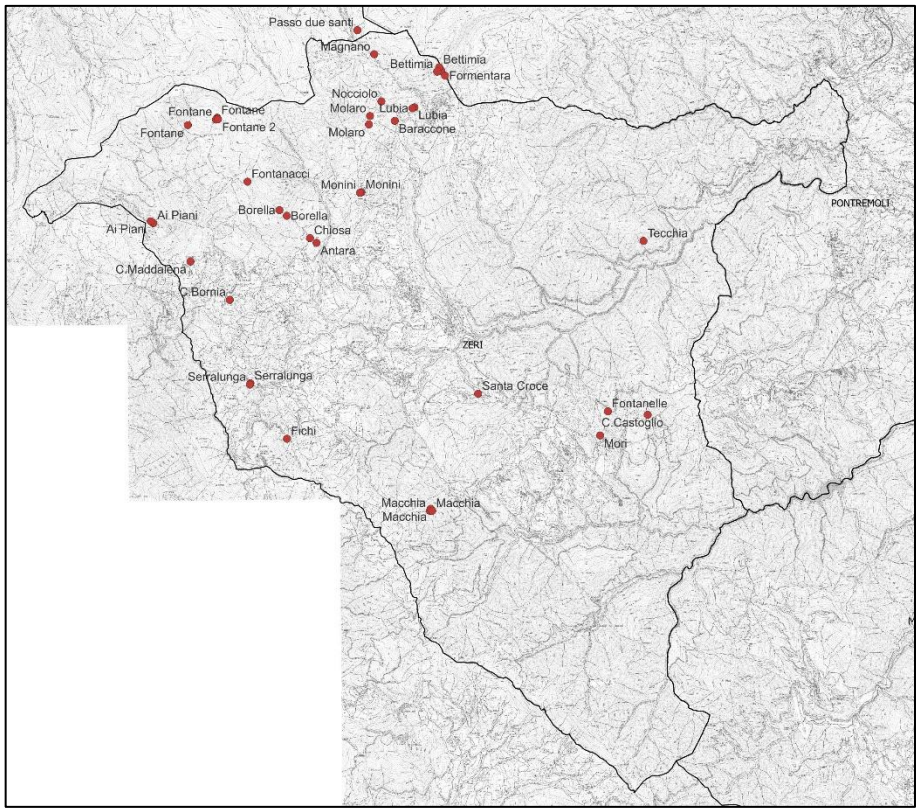
	location	descriptio	Port conc	Port med	Port min	Tipo utiliz	Uso mesi	Vol prel	stato	Anno inizio	note
	14A02S12	Sorgente PANTANELLI	0,42	0,22	0,2	continuo	12	14943	ATTIVO	1960	
	14A07S25	Sorgente CANAL - FUMAGNA	0,1	0,05	0	continuo	12	362	ATTIVO	1960	
	14A06S24	Sorgente BARBATENCIA	0,2	0,1	0	continuo	12	848	ATTIVO	1960	
	14A12S31	Sorgente FUSARO	0,1	0,05	0	continuo	12	143	ATTIVO	1960	
	14A11S30	Sorgente FONTANA ROSA	0,1	0,05	0,03	continuo	12	61	ATTIVO	1980	
	14A01S08	Sorgente LA FONTANONA	0,25	0,13	0,06	continuo	12	5513	ATTIVO	1950	
	14A01S06	Sorgente FONTANA FREDDA	0,25	0,13	0,06	continuo	12	5546	ATTIVO	1980	
	14A01S07	Sorgente SELVA DEL CASTELLO	0,25	0,13	0,06	continuo	12	5513	ATTIVO	1950	
	14A01S01	Sorgente FONTANINI	1	0,52	0,21	continuo	12	22048	ATTIVO	1950	
	14A13S01	Sorgente GROTIN	0,25	0,13	0,06	continuo	12	2109	ATTIVO	1970	
	14A08S27	Sorgente GROPPI	0,15	0,08	0	continuo	12	217	ATTIVO	1950	
	14A04S20	Sorgente LA ROCCA	0,2	0,1	0	continuo	12	280	ATTIVO	1960	
	14A01S09	Sorgente PISANECCHIA	1	0,52	0,21	continuo	12	22050	ATTIVO	1970	
Filattiera	18A01S02	Sorgente SPIAGGI	1,5	0,78	0,32	continuo	12	65342	ATTIVO	1950	
	18A07S10	Sorgente LOMBARDA	0,3	0,16	0,1	continuo	12	2901	ATTIVO	1970	
	18A06S09	Sorgente FONTANONE	0,3	0,16	0	continuo	12	1217	ATTIVO	1960	
	18A10S01	Sorgente BANCHETTA SAN ANTONIO	0,2	0,1	0,06	continuo	12	202	ATTIVO	1970	
	18A05S08	Sorgente CHIESA DOBBIANA SOTTO	0,3	0,16	0	continuo	12	2979	ATTIVO	1970	
	18A04S07	Sorgente CAVELLINI	0,27	0,14	0,1	continuo	12	4608	ATTIVO	1980	
	18A03S05	Sorgente TECCHIA BIANCA - SPINGALE 2	0,4	0,21	0,1	continuo	12	4353	ATTIVO	1960	
	18A03S06	Sorgente TECCHIA BIANCA - SPINGALE 1	0,4	0,21	0,1	continuo	12	4352	ATTIVO	1960	
	18A09S14	Sorgente POSTARI - LAMA GRANDE 1	0,1	0,05	0,03	continuo	12	340	ATTIVO	1960	
	18A09S13	Sorgente POSTARI - LAMA GRANDE 2	0,1	0,05	0,03	continuo	12	342	ATTIVO	1960	
	18A02S04	Sorgente COTTO	0,7	0,36	0,3	continuo	12	23854	ATTIVO	1960	
	18A01S03	Sorgente VAGGI	2	1,04	0,42	continuo	12	87124	ATTIVO	1970	
	18A01S01	Sorgente BOCCIONI	10	5,21	2,09	continuo	12	435616	ATTIVO	1950	
Fivizzano	19A09S04	Sorgente MAGLIANO	0	0	0	continuo	12	737	ATTIVO	1960	
	19A09S16	Sorgente PIANDILA'	0,5	0,26	0,23	continuo	12	8284	ATTIVO	1970	dismesso
	19A09S03	Sorgente TUFO	0,08	0,04	0	continuo	12	113	ATTIVO	1960	
	19A09S01	Sorgente CA'DI GOLO	0,08	0,04	0	periodico	9	113	ATTIVO	9999	
	19A10S29	Sorgente CANNETO	0,5	0,26	0,1	continuo	12	3326	ATTIVO	1970	
	19A09S15	Sorgente LA PRUGNA - VIROLO	0,33	0,17	0,1	continuo	12	467	ATTIVO	1980	
	19A01S01	Sorgente FIACCIANO	0,2	0,1	0	continuo	12	272	ATTIVO	1950	
	19A03S05	Sorgente PANIGALETTO	0,6	0,31	0,1	continuo	12	3560	ATTIVO	1970	
	19A09S14	Sorgente TECCHIA	13,3	6,92	6,1	continuo	12	160816	ATTIVO	1954	
	19A23S01	Sorgente DEBICO'	0,5	0,26	0,16	continuo	12	3762	ATTIVO	1970	
	19A09S13	Sorgente NAOLA	0,33	0,17	0,07	continuo	12	467	ATTIVO	1960	
	19A04S06	Sorgente COTTO	0,6	0,31	0,1	continuo	12	1817	ATTIVO	1960	
	19A21S01	Sorgente CARCALLA	2	1,04	0,89	continuo	12	98143	ATTIVO	1955	
	19A17S34	Sorgente MONZONE ALTO	0	0	0	continuo	12	419	ATTIVO	9999	
	19A17S35	Sorgente PREDA BIANCA	0,5	0,26	0,2	continuo	12	1038	ATTIVO	1950	
	19A17S32	Sorgente RISOTTAN	2,5	1,3	1,1	continuo	12	5191	ATTIVO	9999	
	19A22S01	Sorgente ALEBBIO	0	0	0	continuo	12	2280	ATTIVO	1950	
	19A17S33	Sorgente VINCA	2,5	1,3	1,12	continuo	12	17152	ATTIVO	9999	
	19A13S18	Sorgente SERCOGNANO	0,4	0,21	0,1	continuo	12	1248	ATTIVO	1960	
	19A12S31	Sorgente BERNICOLO'	0,6	0,31	0,2	continuo	12	5842	ATTIVO	1970	
	19A06S08	Sorgente ARLIA	0,6	0,31	0,1	continuo	12	3137	ATTIVO	1960	
	19A14S19	Sorgente AIOLA	0,6	0,31	0,2	continuo	12	3328	ATTIVO	1906	
	19A24S01	Sorgente CANALACCIO	0,26	0,14	0,08	continuo	12	2232	ATTIVO	1960	
	19A07S09	Sorgente BOTTIGNANA DI SOTTO	0,1	0,05	0	continuo	12	747	ATTIVO	1950	
	19A15S01	Sorgente PIZZO	0,75	0,39	0,29	continuo	12	6012	ATTIVO	9999	
	19A15S20	Sorgente LA BARCA	0,75	0,39	0,3	continuo	12	6011	ATTIVO	1960	
	19A19S36	Sorgente CASTELLETTO	0,4	0,21	0	continuo	12	989	ATTIVO	1960	
	19A20S37	Sorgente VENDASO (BOTTICELLA)	0,4	0,31	0,2	continuo	12	8027	ATTIVO	1970	
	19A11S30	Sorgente ZINZINILLO	0,7	0,36	0,3	continuo	12	9916	ATTIVO	9999	
	19A08S10	Sorgente IL CASTAGNO	0,5	0,26	0,2	continuo	12	4586	ATTIVO	1980	
	19A08S11	Sorgente TORNATIGLIA	0,6	0,31	0,2	continuo	12	5505	ATTIVO	1980	
	19A05S01	Sorgente MASSICCIANO	0,4	0,26	0,18	continuo	12	8036	ATTIVO	9999	
	19A05S03	Sorgente FUSICCHIO 1	1,76	1,15	0,77	continuo	12	35371	ATTIVO	9999	
	19A05S02	Sorgente FUSICCHIO 2	1,76	1,15	0,77	continuo	12	35371	ATTIVO	9999	
	19A05S07	Sorgente CILIEGIA	1,76	1,15	0,8	continuo	12	35371	ATTIVO	1965	
	19A08S12	Sorgente PASSO DEL CERRETO	0,6	0,31	0,2	continuo	12	5505	ATTIVO	2007	
	19A05S05	Sorgente CAMPONIEGA 3	0,61	0,4	0,27	continuo	12	12381	ATTIVO	9999	
	19A05S04	Sorgente CAMPONIEGA 2	0,61	0,4	0,27	continuo	12	12381	ATTIVO	9999	
	19A05S11	Sorgente CAMPONIEGA 5	1,21	0,8	0,3	continuo	12	24760	ATTIVO	1965	

	location	descriptio	Port conc	Port med	Port min	Tipo utiliz	Uso mesi	Vol prel	stato	Anno inizio	note
	19A05S26	Sorgente CAMPONIEGA 1	0,61	0,4	0,27	continuo	12	12381	ATTIVO	9999	
Fosdinovo	22A05S07	Sorgente NAVOLA - CARIGNANO	1,4			in stato di emergenza, ...	1		Operativo	1970	
	22A04S06	Sorgente BOSCO - PONZANELLO BASSO	0,7			Sempre funzionante	12		Operativo	1960	
	22A01S02	Sorgente ACQUALINA	1,33			Sempre funzionante	12		Operativo	1960	
	22A99S01	Sorgente MONTE NEBBIONE	1			Sempre funzionante	12		Operativo	9999	
	22A01S01	Sorgente SANTA CRISTINA	0,67			Sempre funzionante	12		Operativo	1960	
	22A08S11	Sorgente PIANONE - CAPROGNANO	0,85			Sempre funzionante	12		Operativo	1970	
	19A09S27	Sorgente TENDOLA	0,25			Sempre funzionante	12		Operativo	9999	
	22A06S08	Sorgente CAMPEDELLO	1,67			Sempre funzionante	12		Operativo	1950	
	22A03S05	Sorgente CERTOPIANO	1,2			Sempre funzionante	12		Operativo	1965	
	22A02S04	Sorgente POSTERLA	0,95			Sempre funzionante	12		Operativo	1965	
Licciana Nardi	25A10S42	Sorgente GROPPO D'ULSA	0,25	0,13	0,1	continuo	12	1442	ATTIVO	9999	
	25A05S31	Sorgente REGNANO - GROPPI	0,25	0,13	0	continuo	12	971	ATTIVO	1980	
	25A11S43	Sorgente PONTACCIO - MAGLIANO	0,25	0,13	0	continuo	12	54352	ATTIVO	1960	
	25A15S01	Sorgente COSTA AMPONARA - PRADUSCELLI	0,16	0,08	0,07	continuo	12	3933	ATTIVO	1953	
	25A08S37	Sorgente FONTANIN	0,5	0,26	0,2	continuo	12	4985	ATTIVO	1950	
	25A06S34	Sorgente SOMMORIPOLA	0,5	0,26	0,2	continuo	12	3577	ATTIVO	1955	
	25A13S09	Sorgente TAVERNELLE	1,83	0,94	0,64	continuo	12	9042	ATTIVO	9999	
	25A02S01	Sorgente PARETOLA	0	0	0	continuo	12	26	ATTIVO	1956	
	25A09S40	Sorgente TAMBURINA - NORDETTA	0,3	0,16	0,1	continuo	12	45114	ATTIVO	1955	
	25A02S20	Sorgente M. TE BOTECCHIO - CISIGLIANA	0,24	0,12	0,1	continuo	12	12458	ATTIVO	1956	
	25A04S28	Sorgente CAPANNOLA	0,58	0,3	0,1	continuo	12	1379	ATTIVO	1950	
	25A07S35	Sorgente AMPONARA	0,3	0,16	0	continuo	12	269	ATTIVO	1955	
	25A14S01	Sorgente MUSNEDA	0,42	0,21	0,07	continuo	12	2309	ATTIVO	1985	
	25A02S17	Sorgente CORNA	0,6	0,31	0,3	continuo	12	261	ATTIVO	1955	
	25A01S01	Sorgente PONTE DI LEGNO	3,33	1,73	0,7	continuo	12	235292	ATTIVO	1960	
Mulazzo	32A10S39	Sorgente LA GIUNTA	0	0	0	occasionale	1	53	ATTIVO	1950	
	32A05S31	Sorgente LA PIANA (GHIAIA)	0,2	0,1	0,05	continuo	12	72	ATTIVO	1950	
	32A14S53	Sorgente I PRATI - FENAI 1	0,1	0,05	0,03	continuo	12	280	ATTIVO	1980	
	32A14S52	Sorgente I PRATI - FENAI 2	0,1	0,05	0,03	continuo	12	280	ATTIVO	1980	
	32A12S42	Sorgente BARCOLA	0,34	0,18	0,1	continuo	12	6114	ATTIVO	1960	
	32A09S36	Sorgente LAGHI	0,3	0,15	0,1	continuo	12	3371	ATTIVO	1970	
	32A15S55	Sorgente LA ROCCHETTA	0,4	0,21	0,2	continuo	12	4156	ATTIVO	1950	
	32A01S13	Sorgente FONTANEDO	1,52	0	0	continuo	12	12008	ATTIVO	1950	
	32A01S12	Sorgente MADONNINA	1,51	0,78	0,32	continuo	12	19805	ATTIVO	1980	
	32A11S40	Sorgente SPISSARONE	0,6	0,3	0,12	continuo	12	19261	ATTIVO	1970	
	32A08S34	Sorgente POZZO - MONTEGUZZO	0,6	0,31	0,3	continuo	12	7181	ATTIVO	1960	
	32A17S01	Sorgente SERVOLEGIO	1	0,52	0,21	continuo	12	19902	ATTIVO	1970	
	32A18S01	Sorgente LA VALLE 1 - 2	1,12	0,58	0,24	continuo	12	76790	ATTIVO	1980	
	32A18S02	Sorgente LA VALLE 3	0,57	0,29	0,12	continuo	12	39078	ATTIVO	1990	
	32A07S33	Sorgente CASSANA	0,23	0,12	0,1	continuo	12	1396	ATTIVO	1980	
	32A01S09	Sorgente GAZZARELLA-PANTALONE 1	0,25	0,13	0,06	continuo	12	3301	ATTIVO	1980	
	32A01S10	Sorgente GAZZARELLA-PANTALONE 2	0,5	0,26	0,11	continuo	12	6602	ATTIVO	1980	
	32A01S01	Sorgente MARZANO	0,4	0,2	0,09	continuo	12	5149	ATTIVO	1970	
	32A02S20	Sorgente BORGO	0,25	0,13	0,1	continuo	12	2330	ATTIVO	1970	
	32A03S27	Sorgente TERCERETOLI	0,2	0,1	0,1	continuo	12	373	ATTIVO	2000	
	32A13S45	Sorgente FOCE	0,35	0,18	0,08	continuo	12	4645	ATTIVO	1950	
	32A13S46	Sorgente CANAL GROSSO	1,4	0,73	0,3	continuo	12	18579	ATTIVO	1950	
	32A04S28	Sorgente FERDANI	0,4	0,21	0,2	continuo	12	5869	ATTIVO	1970	
	32A99S01	Sorgente DELL'ASINO	0,2	0,1	0,08	continuo	12	7029	ATTIVO	9999	
	32A16S01	Sorgente VALDISTOLA	1	0,52	0,21	continuo	12	56891	ATTIVO	1990	
	32A02S23	Sorgente COSTA D'ARZOLA	0,25	0,13	0,1	continuo	12	2329	ATTIVO	1970	
Podenzana	38A05S02	Sorgente RIVORA	0,66	0,34	0,13	continuo	12	4777	ATTIVO	9999	
	38A08S02	Sorgente GENICCIOLA INF	0,5	0,26	0,1	continuo	12	2591	ATTIVO	9999	
	38A04S01	Sorgente PASIGOLA	0,7	0,36	0,35	continuo	12	20116	ATTIVO	9999	
	38A08S01	Sorgente GENICCIOLA SUP	0,34	0,18	0,07	continuo	12	1763	ATTIVO	9999	
	38A05S04	Sorgente SERRA-PRATO	0,5	0,26	0,25	continuo	12	3619	ATTIVO	9999	
	38A02S01	Sorgente CERGHIRARO	0,2	0,1	0,09	continuo	12	2253	ATTIVO	9999	
	38A01S01	Sorgente AGNEDA	0,83	0,43	0,38	continuo	12	260	ATTIVO	9999	

	location	descriptio	Port conc	Port med	Port min	Tipo utiliz	Uso mesi	Vol prel	stato	Anno inizio	note
	38A03S02	Sorgente GAGGIO	5	2,6	2,33	continuo	12	11648	ATTIVO	1955	
Tresana	45A09S01	Sorgente FOCE	0,1	0,05	0,03	continuo	12	84	ATTIVO	9999	
	45A10S01	Sorgente FOCE S. MARTINO	0,4	0,21	0,14	continuo	12	3099	ATTIVO	9999	
	45A07S01	Sorgente BOTTACCIARA ALTA	0,25	0,13	0,06	continuo	12	6922	ATTIVO	9999	
	45A07S03	Sorgente BOTTACCIARA BASSA INF.	0,74	0,39	0,16	continuo	12	20489	ATTIVO	9999	
	45A07S02	Sorgente BOTTACCIARA BASSA SUP.	0,91	0,48	0,16	continuo	12	25195	ATTIVO	9999	
	45A14S03	Sorgente GHIARETTA	0,04	0,1	0,08	continuo	12	691	ATTIVO	9999	
	45A16S01	Sorgente POGGIO	0,15	0,08	0,06	continuo	12	968	ATTIVO	9999	
	45A14S02	Sorgente PORCOLA (VILLA)	0,83	0,43	0,08	continuo	12	4244	ATTIVO	9999	
	45A14S01	Sorgente RONDALE	0,05	0,1	0,08	continuo	12	863	ATTIVO	9999	
	45A18S01	Sorgente PIANA GIULIANA	0,1	0,05	0,03	continuo	12	3351	ATTIVO	9999	
	45A06S01	Sorgente TAGLIADA	0,12	0,06	0,03	continuo	12	232	ATTIVO	9999	
	45A05S02	Sorgente SOLINI ALTA	0,05	0,03	0,02	continuo	12	1188	ATTIVO	9999	
	45A05S01	Sorgente SOLINI BASSA	0,05	0,03	0,02	continuo	12	1187	ATTIVO	9999	
	45A18S02	Sorgente FICO ROSSO	0,08	0,04	0,02	continuo	12	2681	ATTIVO	9999	
	45A15S01	Sorgente CASTELLO	0,1	0,05	0,03	continuo	12	1731	ATTIVO	9999	
	45A04S01	Sorgente I LAGHI	0,2	0,1	0,03	continuo	12	2135	ATTIVO	9999	
	45A08S01	Sorgente PORCOLA (POPETTO)	0,2	0,1	0,08	continuo	12	2962	ATTIVO	9999	
	45A13S02	Sorgente FONDAGALLO	0	0	0	continuo	12	827	ATTIVO	9999	
	45A13S01	Sorgente STIGLIANO	0,7	0,36	0,13	continuo	12	9504	ATTIVO	9999	
	45A03S01	Sorgente CAMPOSOPRA	0,4	0,21	0,16	continuo	12	4347	ATTIVO	9999	
	45A11S01	Sorgente FONTANEDO	0,6	0,31	0,27	continuo	12	1088	ATTIVO	9999	
	45A02S01	Sorgente CERESE	0,1	0,05	0,03	continuo	12	1423	ATTIVO	9999	
	45A01S01	Sorgente GIUNCHI	1,11	0,58	0,2	continuo	12	36	ATTIVO	9999	
Villafranca in Lunigiana	51A07S01	Sorgente FAITLA	0,5	0,26	0,11	continuo	12	4832	ATTIVO	1930	
	51A03S08	Sorgente FALGARA 1	0,9	0,47	0	continuo	12	2638	ATTIVO	1950	
	51A02S07	Sorgente FALGARA 2	0,9	0,47	0	continuo	12	992	ATTIVO	1950	
	51A04S09	Sorgente PANCERA	2	1,04	0,8	continuo	12	38491	ATTIVO	1950	

La distribuzione capillare delle sorgenti riflette la struttura idrogeologica della Lunigiana, caratterizzata da versanti montani, acquiferi fratturati, contatti litologici e numerosi recapiti naturali. La numerosità delle sorgenti è particolarmente elevata a Fivizzano, con 40 punti censiti, a Mulazzo, con 26, a Tresana, con 23, a Casola in Lunigiana, con 18, e a Comano, con 17. Il dato evidenzia che il sistema idropotabile si basa su una pluralità di captazioni locali, spesso di piccola o media portata, che richiedono manutenzione diffusa e controllo puntuale.

Per quanto riguarda il **Comune di Zeri** si dispone dei dati relativi alle sorgenti censite anche se non gestate da GAIA SpA.
Le sorgenti risultano prevalentemente localizzate nelle porzioni sommitali e medio-alte del territorio comunale, in corrispondenza dei principali sistemi di crinale, dei versanti montani boscati e delle aree di testata dei piccoli bacini idrografici che alimentano il reticolo idraulico locale.
La maggiore concentrazione di sorgenti si osserva nel settore nord-occidentale del comune, lungo il sistema montano compreso tra Passo Due Santi, Magnano, Bettinia, Formentara, Lubia, Molaro e Fontane.
Un secondo sistema significativo di sorgenti è localizzato nella porzione centrale del comune, in prossimità del capoluogo Zeri e dell'area di Santa Croce.
Una ulteriore concentrazione di sorgenti interessa il settore orientale del territorio comunale, in prossimità delle località Fontanelle, Castoglio e Mori
Nel settore sud-occidentale risultano inoltre presenti ulteriori emergenze sorgentizie in prossimità delle località Serralunga, Fichi e Macchia, collocate lungo versanti montani caratterizzati da forte acclività e diffusa copertura forestale.
Di seguito di si riporta un estratto cartografico che evidenzia la diffusa distribuzione sul territorio



5.4.5.1.4 DERIVAZIONI DA CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Le derivazioni superficiali sono 12, di cui 11 attive o operative, con una portata concessa attiva pari a 55,18 l/s, una portata media documentata pari a 22,64 l/s e un volume prelevato (dato parziale in quanto non si dispone dei dati di Fosdinovo) indicato di 989.383 m3.

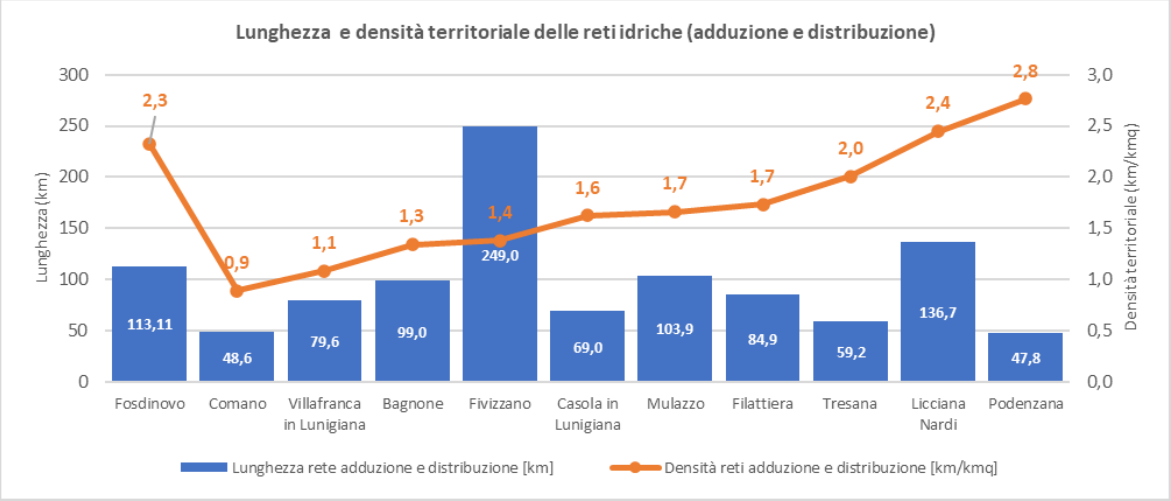
Comune	location	Captazione da corso acqua	Nome Corso d'acqua	Port conc	Port max	Port med	Port min	Tipo utiliz	Uso mesi	Vol prel	stato	Anno inizio
Mulazzo	32A12C01	Monturanza	Canale del Gorgo	0,16	0,2	0,08	0	Occasionale	0	0	INATTIVO	2011
	32A01C01	Fontanella	Rio di Cravilla	3,23	2,6	1,68	0	Continuo	12	42645	ATTIVO	1980
Bagnone	51A01C01	Vaggia	Canale della Ghiaia	4,17	3,3	2,17	0	Continuo	12	132971	ATTIVO	1950
	04A01C01	Acquetta	Torrente Acquetta	22	17,2	11,45	0	Continuo	12	618424	ATTIVO	1950
	04A04C03	Garbia 2	Torrente Bagnone	6	4,7	3,12	0	Continuo	12	123484	ATTIVO	1950
	04A04C02	Garbia 1	Torrente Bagnone	1,5	1,2	0,78	0	Continuo	12	30872	ATTIVO	1950
Fivizzano	19A05C01	Ciliegia	Canale Vasara	2,64	2,6	1,72	0	Periodico	4	20493	ATTIVO	1997
	19A05C02	Mommio	Canale Camporniega	2,64	2,6	1,72	0	Periodico	4	20494	ATTIVO	1997*
Fosdinovo	22A06C02	Viarone	Rio di Viarone	1				Sempre funzionante	12		Operativo	1970
	22A07C01	Caprognano	Fosso del Vescovo	8				Sempre funzionante	12		Operativo	1970
	22A06C04	Campedello	Rio Grande	3				Stagionale	6		Operativo	1990
	22A06C03	Pescioletta	Torrente Pescioletta	1				Stagionale	6		Operativo	2006

*Ristrutturata nel 2008

Le derivazioni da corpi idrici superficiali rappresentano una componente quantitativamente meno diffusa ma localmente molto importante. Il caso più rilevante è Bagnone, dove sono censite quattro derivazioni attive, con una portata concessa complessiva pari a 33,67 l/s, una portata media pari a 17,52 l/s e un volume documentato di 905.751 m3. La derivazione Acquetta, dal Torrente Acquetta, è nettamente dominante con 618.424 m3, seguita da Vaggia, Garbia 2 e Garbia 1. Questo dato conferma il ruolo strategico del sistema superficiale del bacino del Bagnone per l'approvvigionamento locale, anche se potrebbe incidere con il mantenimento del deflusso ecologico e con la qualità degli ecosistemi fluviali.

5.4.5.2 *Utenze acquedottistiche e fognarie*

Il dato trasmesso da GAIA per il 2024 misura il numero fisico di utenze o allacciamenti, cioè un dato amministrativo e non direttamente la popolazione residente o equivalente servita. Questo aspetto è importante perché, in un territorio come la Lunigiana, caratterizzato da forte frammentazione insediativa, presenza di seconde case, nuclei sparsi e differenze marcate tra fondovalle e versanti, il numero di utenze è comunque un buon indicatore della struttura della rete, ma non esaurisce da solo il tema della copertura effettiva del servizio.
Nel seguente grafico sono riportati, per ciascun comune, i dati relativi alla lunghezza e il valore della densità territoriale (rapportando la lunghezza con la superficie comunale) delle reti idriche (adduzione e distribuzione); quest'ultimo indicatore rappresenta la capillarità della rete rispetto alla superficie territoriale e i valori sono fortemente condizionati dalla dispersione degli abitati. Ad esempio, Fivizzano, pur avendo la rete più lunga, presenta una densità intermedia, probabilmente a causa della vasta superficie comunale e della dispersione degli abitati. Viceversa, comuni più piccoli come Podenzana, Fosdinovo o Licciana Nardi raggiungono valori di densità più elevati, segno di una rete più concentrata e proporzionalmente più sviluppata rispetto al territorio.



L'indicatore dato dal rapporto tra utenze fognarie e utenze acquedottistiche misura il grado di sovrapposizione tra la rete idrica, che garantisce l'approvvigionamento di acqua potabile, e la rete fognaria, che assicura il collettamento dei reflui verso sistemi di trattamento. Tale valore consente di individuare le situazioni nelle quali all'erogazione del servizio idrico non corrisponde un analogo livello di infrastrutturazione per la gestione delle acque reflue. Un valore elevato segnala una buona coerenza tra approvvigionamento e smaltimento, mentre un valore basso evidenzia un potenziale elemento di pressione sui corpi idrici superficiali e sotterranei, soprattutto laddove la gestione dei reflui sia affidata a sistemi autonomi, dispersi o non sempre verificabili in termini di efficienza.
Nel contesto di riferimento, si deve comunque rilevare che la rete acquedottistica può raggiungere anche borghi minori, case sparse e insediamenti isolati con soluzioni tecniche relativamente più flessibili rispetto alla fognatura che richiede, invece, particolari condizioni morfologiche del territorio (pendenze e quote compatibili), recapiti idraulici idonei e, soprattutto, un bilancio di sostenibilità economica del servizio fornito.

Comune	N° utenze		% utenze serviti da fognatura rispetto utenze servite da acquedotto
	Acquedotto	Fognatura	
Bagnone	2206	1474	67%
Casola in Lunigiana	1169	953	82%
Comano	772	563	73%
Filattiera	1933	1214	63%
Fivizzano	5775	5204	90%
Fosdinovo	2932	1303	44%
Licciana Nardi	3183	2491	78%
Mulazzo	2064	1065	52%
Podenzana	1168	822	70%

Comune	N° utenze		% utenze serviti da fognatura rispetto utenze servite da acquedotto
	Acquedotto	Fognatura	
Tresana	1390	937	67%
Villafranca in Lunigiana	3082	1851	60%
Zeri	-	-	Non gestito dal gestore del SII
Totale			

Dove l'insediamento è addensato o gerarchizzato in nuclei maggiori, la copertura fognaria si avvicina a quella acquedottistica; dove prevalgono dispersione, frammentazione dei borghi e sviluppo lineare lungo versanti o strade, tale divario si amplia. Risulta molto difficile quindi perseguire una copertura capillare delle urbanizzazioni: ai fini del conseguimento degli obiettivi di sostenibilità individuati dal Piano Strutturale Intercomunale e dal presente POI (vd Cap 8) può risultare più efficace conseguire la massima copertura dei servizi concentrando le estensioni della rete nelle situazioni dove il beneficio ambientale, sanitario e insediativo è più alto.
La rete idrica arriva più facilmente anche a insediamenti dispersi o di ridotte dimensioni, mentre la fognatura richiede condizioni economiche, morfologiche e gestionali molto più favorevoli: densità insediativa sufficiente, pendenze e quote compatibili, presenza di recapiti e soprattutto sostenibilità tecnico-economica del collettamento e della depurazione.
La distribuzione comunale dei valori conferma questa condizione. Fivizzano si colloca su un livello nettamente migliore, con il 90% delle utenze acquedottistiche servite anche da fognatura; seguono Casola in Lunigiana con l'82% e Licciana Nardi con il 78%. In posizione intermedia si trovano Comano (73%), Podenzana (70%), Bagnone e Tresana (67%). I valori più bassi sono quelli di Filattiera (63%), Villafranca in Lunigiana (60%) e soprattutto Mulazzo (52%) e Fosdinovo (44%). In termini assoluti, i gap più consistenti tra utenze acquedotto e fognatura si osservano a Villafranca in Lunigiana (1.231 utenze), Mulazzo (999), Bagnone (732), Filattiera (719) e Licciana Nardi (692), mentre Fivizzano, pur avendo il numero più elevato di utenze, mostra un divario molto più contenuto in rapporto alla propria dimensione. Questi numeri indicano che la criticità non coincide automaticamente con la maggiore dimensione demografica o amministrativa del comune, ma con la forma dell'insediamento e con il grado di accentramento delle reti.
Nella programmazione d'ambito per GAIA SpA, l'Autorità Idrica Toscana inquadra il tema della fognatura e depurazione entro il macro-indicatore M6 e, negli obiettivi 2024-2025, riporta per il gestore un valore di partenza M6 pari all'8,73%, con obiettivi di miglioramento al 7,86% nel 2024 e al 7,07% nel 2025; nella stessa documentazione si richiamano anche investimenti PNRR sulla linea M2C4-I4.4 dedicata a fognatura e depurazione. Ciò conferma che la riduzione del deficit infrastrutturale e ambientale sul segmento reflui è oggi una priorità esplicita di regolazione e investimento, non una questione marginale.
Sempre nella programmazione recente di AIT/GAIA compaiono interventi puntuali nel territorio in esame, segno che la criticità è riconosciuta anche sul piano operativo. Nel Programma degli Interventi 2024-2029 risultano, ad esempio, il completamento fognatura e depurazione in località Giucano nel comune di Fosdinovo e l'estensione di tubazioni fognarie a Malgrate e Filetto nel comune di Villafranca in Lunigiana; compare inoltre un "MasterPlan Acquedotto Lunigiana", che segnala una visione di area vasta almeno per il segmento acquedottistico.
Nel file caricato risultano, per i 10 comuni con dato disponibile, 25.674utenze acquedottistiche e 17877 utenze fognarie, con una copertura media ponderata della fognatura rispetto all'acquedotto pari a circa il 69,6%; il differenziale complessivo è quindi di 7797 utenze. Inoltre, nel prospetto mancano i dati di Zeri, su cui non ha competenza il gestore del servizio idrico; visti i dati demografici che caratterizzano il territorio di Zeri, il quadro restituito, anche se parziale e quindi non esaustivo, è da considerarsi rappresentativo del complesso dei comuni interessati dal POI.
Per la distribuzione delle reti si rimanda alle specifiche tavole di quadro conoscitivo. I dati forniti dal Gestore del SII in formato georeferenziato risultano comunque utili per le opportune valutazioni delle previsioni di trasformazione del Piano.
Di seguito, si riportano i valori dell'indicatore "Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto" disponibile alla scala delle frazioni di ogni singolo comune. Nelle matrici sono evidenziati con sfondo verde le frazioni servite da reti idriche ma non da reti fognarie.

5.4.5.2.1 BAGNONE

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Agnetta	36	19	52,8%
Bagnone Capoluogo	327	239	73,1%
Canale	18	11	61,1%
Canneto	25	23	92,0%
Cassolana - Baratti	61	25	41,0%
Castiglione	116	32	27,6%
Collesino	38	11	28,9%
Compione	23	8	34,8%
Corlaga	94	58	61,7%
Gabbiana	44	24	54,5%
Greciola	13	6	46,2%
Groppo - Pieve	207	158	76,3%
Grotto - Piana	226	182	80,5%
Iera	102	84	82,4%
Leugio	22	17	77,3%
Lusana	66	40	60,6%
Mochignano	85	52	61,2%
Montale - Valle	69	57	82,6%
Monterole	18	17	94,4%
Mulino di Vico	1	-	0,0%
Nezzana	44	24	54,5%
Orturano	110	70	63,6%
Pastina	81	50	61,7%
Stazzone	26	22	84,6%
Treschietto - Palestro	139	112	80,6%
Vespeno - Corvarola	121	61	50,4%
Vico	94	72	76,6%
TOTALE	**2206**	**1474**	**67%**

5.4.5.2.2 CASOLA IN LUNIGIANA

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Argigliano	82	70	85,4%
Casciana	143	117	81,8%
Casola	159	145	91,2%
Castiglioncello	93	65	69,9%
Codiponte	168	140	83,3%
Luscignano	87	59	67,8%
Montefiore	41	19	46,3%
Regnano	152	138	90,8%
Reusa	54	32	59,3%
Ugliancaldo	104	89	85,6%
Vigneta	86	79	91,9%
TOTALE	**1169**	**953**	**82%**

5.4.5.2.3 COMANO

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Camporaghena	52	47	90,4%
Canola	13	2	15,4%
Capugnano	17	15	88,2%
Castello Di Comano	70	57	81,4%
Cattognano	31	23	74,2%
Comano Capoluogo	209	174	83,3%
Costa Viola	6		0,0%
Crespiano	84	42	50,0%
Fontana Della Rosa	2		0,0%
Fumagna - La Piana	3		0,0%
Fusaro	2		0,0%
La Greta	18	9	50,0%
Montale	36	14	38,9%
Piano Di Comano	138	118	85,5%
Prota	29	27	93,1%
Prota Alta	20	17	85,0%

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
San Pietro	10	5	50,0%
Scanderarola	19	1	5,3%
Torsana	13	12	92,3%
TOTALE	**772**	**563**	**73%**

5.4.5.2.4 FILATTIERA

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Arnuzzolo	13	8	61,5%
Calizzana - Campodone	9	1	11,1%
Cantiere - Canale - Caprio	483	325	67,3%
Case Sparse Lusine	1		0,0%
Cavallana	34	24	70,6%
Chiesa Dobbiana	1		0,0%
Costa Sala	2		0,0%
Filattiera	598	421	70,4%
Gigliana	102	30	29,4%
Lagarghena	9		0,0%
Lusignana	77	65	84,4%
Macerie	15	11	73,3%
Macerie 2 - Fola Sopra	5	1	20,0%
Migliarina	128	84	65,6%
Monti	12	8	66,7%
Oliveto	4		0,0%
Rocca Sigillina	111	63	56,8%
Rottigliana di Sotto	10		0,0%
Scorcetoli - Pala	201	108	53,7%
Serravalle	82	46	56,1%
Tarasco 1	1	1	100,0%
Tarasco 2	21	17	81,0%
Tarasco 3	3		0,0%
Viceto	11	1	9,1%
TOTALE	**1933**	**1214**	**63%**

5.4.5.2.5 FIVIZZANO

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Agnino	109	106	97,2%
Aiola	53	51	96,2%
Antigo	21	13	61,9%
Arlia	37	35	94,6%
Bardine di Cecina	14	13	92,9%
Bardine di San Terenzo	79	72	91,1%
Bottignana	25	22	88,0%
Ca' di Baldo	6	2	33,3%
Campiglione - Vezzanella	111	107	96,4%
Castelletto	8	4	50,0%
Caugliano - Mazzola	37	33	89,2%
Cecina	42	42	100,0%
Cerignano	27	18	66,7%
Certardola - Motta	42	41	97,6%
Ceserano	222	188	84,7%
Colla	76	71	93,4%
Collecchia	31	27	87,1%
Collegnago	89	83	93,3%
Colognola	34	30	88,2%
Corsano	20	18	90,0%
Cortila	30	29	96,7%
Cotto	4	3	75,0%
Debico'	13	10	76,9%
Equi Terme	117	112	95,7%
Fazzano	32	23	71,9%
Fiacciano	8	7	87,5%
Fivizzano	813	787	96,8%
Folegnano	43	41	95,3%
Gallogna - Maglietola	23	19	82,6%

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Gassano	260	224	86,2%
Gragnola	327	291	89,0%
Groppoli	20	18	90,0%
Isolano - Terma	79	77	97,5%
La Valle	8	4	50,0%
Lorano	37	32	86,5%
Magliano	82	75	91,5%
Mezzana	119	115	96,6%
Moncigoli	165	130	78,8%
Monte Dei Banchi	39	37	94,9%
Montecurto - Pratolungo	73	57	78,1%
Montevalese	22	12	54,5%
Monzone	376	351	93,4%
Mozzano	34	31	91,2%
Ospedale	10	8	80,0%
Panigaletto - Vallenzana	24	18	75,0%
Pian di Molino	54	46	85,2%
Piano di Collecchia	70	68	97,1%
Pieve San Paolo - Vendaso - Mommio	73	54	74,0%
Po' - Uglianfreddo	36	31	86,1%
Pognana	68	64	94,1%
Ponte di Vercusa	2	1	50,0%
Posara	100	80	80,0%
Prato - Alebbio	41	35	85,4%
Rometta	147	139	94,6%
San Terenzo	184	154	83,7%
Sassalbo	293	291	99,3%
Serrarola	12	10	83,3%
Signano	24	22	91,7%
Soliera	282	227	80,5%
Spicciano	17	12	70,6%
Tenerano	61	55	90,2%
Terenzano	24	22	91,7%
Turano	23	20	87,0%
Turlago	33	28	84,8%
Verrucola - Ponte di Turano	73	51	69,9%
Viano	70	63	90,0%
Vinca	244	244	100,0%
Virolo	3		0,0%
TOTALE	**5775**	**5204**	**90%**

Dal sito del Gestore idrico GAIA SpA (notizia del 29-06-2023) risultava in corso un importante intervento sulla rete acquedotto di Bardine di San Terenzo, frazione del comune di Fivizzano per la sostituzione di due tratti di condotte, di 150 metri ciascuna, che si trovano nei pressi del ponte sul torrente Pesciola. I lavori interessano una condotta di adduzione che, distaccandosi dall'acquedotto della Tecchia rifornisce il serbatoio del paese di San Terenzo, e su una condotta distribuzione che, partendo dal serbatoio di Bardine, alimenta le utenze dell'omonima frazione. Nel contempo, è previsto anche il rinnovo di tutti gli allacci presenti sul tratto della rete oggetto dell'intervento.

5.4.5.2.6 FOSDINOVO

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Caprognano	14	1	7%
Monte Carboli	47	7	15%
Pulica	101	72	71%
Novella di Sotto	14	1	7%
Colletto - Paghezzana	97	2	2%
Ponzanello	63	27	43%
Marciaso	93	49	53%
Giucano	302	73	24%
Canepari	110	12	11%
Caniparola	132	41	31%
Carigliano	79	49	62%

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Porredo - Villaggio Bertani	183	12	7%
Vercalda	34	0	0%
Loc. Palazzina	49	4	8%
Fosdinovo	329	177	54%
Monteromano	14	4	29%
Tendola	156	111	71%
Gignona	85	4	5%
Posterla	49	37	76%
Borghetto - Melara	951	619	65%
Fravizzola	30	1	3%
Totale	**2932**	**1303**	44%

5.4.5.2.7 LICCIANA NARDI

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Amola	46	31	67,4%
Apella	37	31	83,8%
Baccana	9	8	88,9%
Bastia Bellavista	8	3	37,5%
Bastia Castello	60	44	73,3%
Braia	7	5	71,4%
Campocontro	16	9	56,3%
Canalescuro	106	32	30,2%
Castello di Monti	20	15	75,0%
Ceria	15	12	80,0%
Cisigliana	24	16	66,7%
Corte	26	12	46,2%
Costamala - Masero	134	95	70,9%
Croce	31	6	19,4%
Cuccarello I	18	1	5,6%
Cuccarello Ii	2		0,0%
Debiantognolo	4	2	50,0%
Deglio	8		0,0%
Gabamasco - Magliola	29	4	13,8%
Galea	12		0,0%
I Piantoni	6	2	33,3%
La Cocca	103	90	87,4%
La Torre	4	1	25,0%
Licciana Ariella	62	45	72,6%
Licciana Borgo	203	182	89,7%
Molesana	14	6	42,9%
Monti di Licciana	536	491	91,6%
Panicale	53	37	69,8%
Paretola	20	17	85,0%
Piano Monti	154	110	71,4%
Ponte Taverone	33	22	66,7%
Pontebosio	70	39	55,7%
Ripola	46	39	84,8%
Salano	15	9	60,0%
Saldi	59	2	3,4%
Taponecco Alto	27	24	88,9%
Taponecco Basso	18	17	94,4%
Tavernelle	41	25	61,0%
Tavernelle Basso	90	81	90,0%
Terrarossa	759	710	93,5%
Trinala	164	138	84,1%
Varano	35	28	80,0%
Villa di Panicale	59	50	84,7%
TOTALE	**3183**	**2491**	**78%**

Dal sito del gestore del servizio idrico GAIA SpA (notizia del 02-03-2023) risultano effettuati lavori di sostituzione delle condotte acquedottistiche lungo via Castello di Monti e via Ca' Mornello n occasion del rifacimento del manto stradale.

5.4.5.2.8 MULAZZO

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Ara del Cerro	6		0,0%
Arpiola	505	428	84,8%
Arzola - Castevoli	65	4	6,2%
Busatica	99	8	8,1%
Canossa - Campoli	59	1	1,7%
Cassana	15		0,0%
Castagnetoli	66	17	25,8%
Cerro Piana	7	1	14,3%
Crocetta	25	29	116,0%
Gavedo	49	92	187,8%
Groppoli Stallone	128	264	206,3%
Groppoli Talavorno	384	2	0,5%
Lusuolo	32	13	40,6%
Montereggio	94	155	164,9%
Mulazzo	176		0,0%
Parana - Ca' di Loia	108	9	8,3%
Pieve	54	1	1,9%
Ponte Magra	64	28	43,8%
Pozzo	84	8	9,5%
Rivazzo	44	5	11,4%
TOTALE	**2064**	**1065**	**52%**

Dal sito del gestore del servizio idrico GAIA SpA (notizia del 2024) si ricava che sono previste nuove fognature e condotte acquedottistiche (circa 260 m) nel borgo storico di Mulazzo in concomitanza agli interventi di riqualificazione della pavimentazione previste dall'Amministrazione nelle vie interne

5.4.5.2.9 PODENZANA

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Bagni - Calcinara	213	179	84,0%
Barco	2	2	100,0%
Campo di Podenzana	5		0,0%
Cerghiraro	22	13	59,1%
Genicciola	36	10	27,8%
Loppiedo	89	56	62,9%
Montedivalli	85	61	71,8%
Pagliadiccio	261	213	81,6%
Podenzana	352	231	65,6%
Serra - Prato	33	17	51,5%
Serralta	70	40	57,1%
TOTALE	**1168**	**822**	**70%**

Dal sito del gestore del servizio idrico GAIA SpA si ricava che (notizia del 20/05/2024) è in corso un progetto per la generale riconfigurazione del sistema di adduzione del Comune, tramite una serie di interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza della rete e all'ampliamento delle riserve idriche dei serbatoi. L'intervento consiste principalmente nella sostituzione della condotta premente tra i serbatoi di Saletto e Ripetitore, oramai datata e ammalorata. Nello specifico, si prevede di realizzare due distinte adduzioni, una prima premente andrà a collegare il pompaggio di Saletto al serbatoio Mirador/Casalina, impianto che sarà oggetto anche di lavori di ampliamento e ristrutturazione. Presso questo serbatoio è prevista la realizzazione di una nuova stazione di pompaggio che sarà collegata al serbatoio Ripetitore, tramite un secondo tratto di adduzione premente. Questo sistema rinnovato permetterà una migliore gestione delle pressioni, garantendo allo stesso tempo un accumulo importante d'acqua presso l'area Mirador. Anche per il serbatoio Ripetitore è prevista una ristrutturazione manutentiva. In contemporanea alla posa delle condotte prementi, si prevede la sostituzione e adeguamento delle linee di distribuzione, il progetto contempla anche lo spostamento, per quanto possibile, delle condotte acquedottistiche lungo la viabilità pubblica, in quanto ad oggi risultano posate principalmente in aree private o di difficile accesso, che rendono estremamente difficoltose l'individuazione delle perdite e la loro riparazione.

5.4.5.2.10 TRESANA

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Agneda	3	3	100,0%
Barbarasco	441	402	91,2%
Bocceda	18	6	33,3%
Bola	21	8	38,1%
Bottria	12	2	16,7%
Campo Di Sopra	15	12	80,0%
Canala	37	29	78,4%
Careggia	48	24	50,0%
Casa Boni	5	4	80,0%
Castello Di Villa	21	17	81,0%
Catizzola	23	13	56,5%
Cerco'	21	17	81,0%
Corneda	9	2	22,2%
Giovagallo	22	7	31,8%
Groppo	63	42	66,7%
Lorenzana	41	24	58,5%
Meredo	21	11	52,4%
Montemirone	3		0,0%
Nave di Tresana	39	8	20,5%
Novegigola - Rovaro	20	11	55,0%
Ortigiano - Pera - Camporella	35	19	54,3%
Osca	39	25	64,1%
Pietrasalta	21	11	52,4%
Popetto	39	28	71,8%
Ricco'	18	10	55,6%
Serrapiana	29	16	55,2%
Tassonarla - Baltrina	117	64	54,7%
Tresana	69	44	63,8%
Valle di Villa	11	2	18,2%
Villa	86	42	48,8%
Villecchia	43	34	79,1%
TOTALE	**1390**	**937**	**67%**

5.4.5.2.11 VILLAFRANCA IN LUNIGIANA

Località	N° utenze Acquedotto	N° utenze Fognatura	Valore percentuale Rapporto utenze Fognatura/utenze acquedotto
Badalasco	4		0,0%
Ca' Rapetti	26	2	7,7%
Cortenovo - Saldi	31	3	9,7%
Filetto	314	133	42,4%
Fornoli	92	7	7,6%
Il Bosco	31	8	25,8%
Il Piano	58	28	48,3%
Irola - Numbria	6		0,0%
La Piastra	51	2	3,9%
La Vigna	82	47	57,3%
Malgrate	188	23	12,2%
Merizzo	123	67	54,5%
Pradaccio - Mocrone	199	127	63,8%
Villa di Sopra	21	3	14,3%
Villa di Sotto	40	6	15,0%
Villafranca in Lunigiana	1512	1150	76,1%
Virgoletta	304	245	80,6%
TOTALE	**3082**	**1851**	**60%**

Dal sito del Gestore del servizio idrico GAIA spa si ricava che il piano di interventi del gestore prevede il rifacimento del serbatoio del Merizzo, che serve le zone di Merizzo, Piano di Virgoletta e La Vigna, sostituendo le vecchie cisterne con una struttura moderna. I lavori di rifacimento erano stati programmati nel 2023 e nell'agosto2025 si è reso necessario un intervento in urgenza a seguito di disservizi idrici che hanno colpito la zona di Villafranca (inclusi Mocrone, Malgrate e Virgoletta)

5.4.5.2.12 ZERI

Zeri (MS) è l'unico comune in Toscana a gestire direttamente il proprio acquedotto.
Sul sito dell'Autorità idrica Toscana è disponibile *l'Istruttoria per la verifica degli adempimenti contenuti nel Piano degli obblighi dello schema di convergenza approvato per la gestione del SII del Comune di Zeri con la deliberazione del Consiglio Direttivo 16/2021 del 29 dicembre 2021 ai sensi dell'art 10.3 allegato A, Delib ARERA 639/2023/R/idr* [9]Al Comune di Zeri, tramite la verifica di conformità ambientale registrata al protocollo AIT n. 9983 del 27/07/2017, sono stati riconosciuti i requisiti per la gestione autonoma del Servizio Idrico Integrato (SII), come previsto dalla lettera b), comma 2 bis, dell'articolo 147 del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni.
Al momento dell'istruttoria, il Comune presentava infatti le seguenti "Specifiche Caratteristiche":

a) approvvigionamento idrico da fonti qualitativamente pregiate;
b) ii) sorgenti situate in parchi naturali, aree naturali protette o siti individuati come beni paesaggistici ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
c) iii) utilizzo efficiente della risorsa e tutela del corpo idrico.

Successivamente, il Comune è risultato essere un Comune montano con una popolazione inferiore a 1.000 abitanti.
Si riporta un estratto della relazione tecnica a cura dello Studio Associato Geologia e ambiente Caniparoli (*Verifica di conformità ambientale della gestione diretta del servizio idrico integrato da parte del comune di Zeri - Accertamento ex art. 147 comma 2 bis D.L.gs. n. 152/2006*) risalente al 2016.
Il Comune di Zeri gestisce in economia diretta dagli anni cinquanta gli acquedotti e le fognature comunali servendo le diverse frazioni e località per un numero complessivo di N°54 agglomerati abitativi e numerose case sparse e stalle.
Il sistema di approvvigionamento idrico degli acquedotto è semplice, efficiente e funzionale, in quanto avviene mediante la captazione di 24 sorgenti poste a quote variabili e che servono, ognuna, i nuclei abitati posizionati a quote altimetriche inferiori per cui la distribuzione in questo modo è garantita per caduta e ogni sorgente captata soddisfa le abitazioni posizionate a valle.
I punti di prelievo per i controlli della potabilità delle acque da parte dell'A.S.L., sono N°35 mentre le opere di carico (depositi) sono N°20.
La rete di distribuzione, servente le frazioni e le località, è realizzata con condotte di diverso diametro, in parte in polietilene ed in parte in acciaio (a causa delle notevoli pressioni in quanto gli impianti sono per caduta naturale), e si sviluppano per una lunghezza complessiva di circa 120.000 metri lineari.
Le sorgenti captate sono tutte sorgenti che sgorgano in ambiente montano incontaminato e di elevato pregio naturalistico a quote altimetriche comprese tra i + 1.400 m. ed i + 700 m s.l.m.m., perenni e che alimentano altrettanti acquedotti comunali che forniscono le 29 Frazioni e 25 Località sparse su tutto il territorio comunale di Zeri la cui superficie totale è di 73,66 km2.
La distribuzione dell'acqua su tutto il territorio comunale è garantita da una rete che si sviluppa per oltre 120 Km di lunghezza totale e la distribuzione dell'acqua avviene solo per caduta senza consumi energetici e utilizzo di sistemi di sollevamento che ne aumenterebbero l'impegno e i costi di gestione.
Le sorgenti di approvvigionamento sono da fonti qualitativamente pregiate, infatti, sono alimentate da bacini idrogeologici che ricadono in parchi naturali e/o aree naturali protette ovvero in siti individuati come beni paesaggistici di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
Il sistema di approvvigionamento delle numerose frazioni e località avviene mediante più reti acquedottistiche autonome per ogni versante di ogni valle torrentizia e lo scarico delle acque reflue preventivamente trattate mediante vasche Imoff e Fitodepurazione avviene all'interno di ogni singolo bacino imbrifero. Tutto questo nel rispetto degli equilibri idrogeologici e per la protezione e salvaguardia del territorio dal dissesto idrogeologico.
I nuclei abitativi sono serviti da sistemi idrici separati, distinti e indipendenti tra loro, controllati e gestiti direttamente dal Comune di Zeri.
I bacini idrici hanno origine tutti da aree di particolare pregio naturalistico e ambientale identificati come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) sia nella parte della Regione Toscana, ma principalmente nelle aree regionali confinanti quali la Liguria e l'Emilia Romagna e presentano quei requisiti di cui al comma 4 art. 62 della Legge 221/2015.

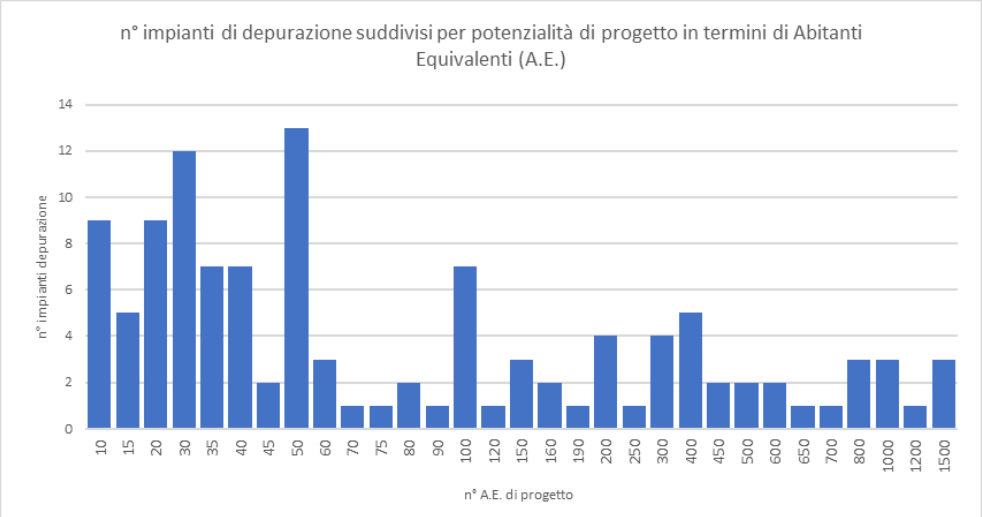
[9] https://autorit-idrica-toscana-api.municipiumapp.it/s3/20171/allegati/allegato_1_decreto_istruttoria_zeri.pdf

Il progetto "Riduzione delle perdite nelle reti acquedottistiche del Comune di Zeri compresa la digitalizzazione e il monitoraggio" stato ammesso al finanziamento PNRR M2C4I4.2 (CUP: H47J22000040001 – Cod. Intervento: M2C4-I4.2_169): il progetto mira alla completa distrettualizzazione delle reti, alla ricognizione degli impianti, all'installazione di contatori con moduli di telelettura per tutte le utenze e al telecontrollo delle reti

Nel Comune di Zeri la fognatura non è estesa in modo capillare su tutto il territorio comunale. Data la morfologia montana e la bassa densità abitativa, prevalgono i sistemi autonomi di smaltimento.
Si riporta un estratto della relazione tecnica a cura dello Studio Associato Geologia e ambiente Caniparoli (*Verifica di conformità ambientale della gestione diretta del servizio idrico integrato da parte del comune di Zeri - Accertamento ex art. 147 comma 2 bis D.L.gs. n. 152/2006*) risalente al 2016
Le acque reflue del Comune di Zeri provengono esclusivamente da abitazioni private e da attività agricole e ricettive. In tutto il territorio non sono presenti scarichi di tipo industriale.
Le abitazioni del Comune di Zeri, vista la bassa densità abitativa, appena 14,89 ab./km, distribuita su un'area molto estesa dispongono scarichi singoli e puntuali attrezzati con fosse biologiche dotate di vasche Imoff, con dispersione su suolo o nei corpi idrici superficiali prossimali.
Le sole località dove si riscontra il maggior numero di Abitanti Equivalenti, che comunque non superano i 350 A.E., sono le frazioni di: Patigno, Castello e Coloretta, le quali sono servite da una rete di raccolta fognaria e di impianti di trattamento e scarico, come indicati nelle planimetrie allegate (Tavole 37 - 39).
I monitoraggi qualitativi dei corsi d'acqua che attraversano il territorio e la falda acquifera eseguito a valle del Territorio del Comune di Zeri sono l'evidenza dell'assenza di impatti significativi sull'ambiente degli scarichi delle abitazioni (Vedi schede Corpi idrici - Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale – Piano di Gestione delle Acque).

5.4.5.3 Impianti di depurazione

Gli abitanti equivalenti misurano il carico inquinante effettivo prodotto (dato tecnico/ingegneristico).
Abitanti Equivalenti (a.e.): È un'unità di misura convenzionale utilizzata per dimensionare i depuratori. Definisce il carico inquinante organico biodegradabile, avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD_5) di 60 grammi di ossigeno al giorno.
Dai dati forniti dal gestore del SII (2024) emerge che tutti i depuratori attivi nei comuni interessati dal POI hanno una potenzialità inferiore a 2000 AE.



In Toscana, la gestione e l'adeguamento dei depuratori con potenzialità inferiore ai 2000 Abitanti Equivalenti (AE) sono disciplinati principalmente dal Regolamento Regionale 46/R/2008 e successive modifiche; la norma prevede l'applicazione di trattamenti appropriati che garantiscano il rispetto dei parametri ambientali, sebbene meno stringenti rispetto ai grandi impianti (> 2000 AE).

Ai sensi della nuova Direttiva Ue 2024/3019, la regione sta procedendo con l'adeguamento dei piccoli agglomerati (< 2000 AE) che attualmente mancano di un sistema di depurazione adeguato.

L'analisi della capacità depurativa, condotta attraverso il rapporto tra abitanti equivalenti di progetto e popolazione residente (ISTAT 31/12/2023), evidenzia una marcata disomogeneità territoriale.

Comune	AE totali	Popolazione	Copertura (%)
Bagnone	1.385	1.742	80%
Casola	1.200	933	129%
Comano	1.425	690	207%
Filattiera	1.740	2.095	83%
Fivizzano	3.550	7.120	50%
Fosdinovo	1.420	4.574	31%
Licciana Nardi	4.375	4.653	94%
Mulazzo	2.220	2.352	94%
Podenzana	2.350	2.070	114%
Tresana	1.620	1.955	83%
Villafranca	2.835	4.557	62%
Zeri	0	1.008	0%

I valori variano da condizioni di totale assenza del servizio, come nel comune di Zeri (0%), a situazioni di apparente sovracapacità, con valori superiori al 100% nei comuni di Casola in Lunigiana, Comano e Podenzana. Tale distribuzione evidenzia una non corrispondenza tra capacità impiantistica e reale servizio alla popolazione, determinata dalla dispersione insediativa e dalla mancata connessione di parte delle utenze al sistema fognario. Particolarmente critiche risultano le situazioni dei comuni di Fosdinovo (31%), Fivizzano (circa 50%) e Villafranca in Lunigiana (circa 62%), nei quali la copertura risulta insufficiente e configura una pressione diretta sui corpi idrici superficiali.

Per la localizzazione degli impianti si rimanda alla tav. QC 14 del PSI. I dati forniti dal Gestore del SII in formato georeferenziato risultano comunque utili per le opportune valutazioni delle previsioni di Piano.

5.4.5.3.1 BAGNONE

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
04F03D15	Depuratore PASTINA 1 (imhoff)	Pastina di Sotto	Imhoff	40	
04F04D17	Depuratore DARBIA	Groppo Ceretola	Imhoff	10	
04F05D18	Depuratore GROPPO 1 (imhoff)	Groppo	Imhoff	10	
04F06D21	Depuratore CASTIGLIONE DEL TERZIERE (imhoff)	Castiglione del Terziere	Imhoff	30	
04F09D08	Depuratore STAZZONE (imhoff)	Stazzone	Imhoff	20	
04F12D09	Depuratore AGNETTA (imhoff)	Agnetta	Imhoff	30	Canale Seregnone
04F15D25	Depuratore GABBIANA 1 (imhoff)	Stazzone	Imhoff	15	
04F16D24	Depuratore GRECCIOLA (imhoff)	Grecciola	Imhoff	20	
04F17D26	Depuratore CASSOLANA (imhoff)	Cassolana	Imhoff	30	
04F19D01	Depuratore IERA 1	Iera	Fossa settica	35	Torrente Bagnone
04F20D02	Depuratore VALLE MONTALE (imhoff)	Vico Valle	Imhoff	40	
04F22D04	Depuratore VICO CHIESA 1 (imhoff)	Vico Chiesa	Imhoff	45	
04F23D11	Depuratore MOCHIGNANO DI SOPRA 1 (Imhoff)	Mochignano di Sopra	Imhoff	35	Affluente Torrente Bagnone
04F24D13	Depuratore ORTURANO (imhoff)	Orturano di Sotto	Imhoff	70	
04F25D01	Depuratore LA FOLA	La Fola	Fanghi att	650	Torrente Bagnone
04F27D03	Depuratore VALLE C.S. GIAMPIETRI (Imhoff)	Montale	Imhoff	50	
04F28D05	Depuratore VICO CHIESA 2 (imhoff)	Vico Chiesa	Imhoff	30	
04F29D06	Depuratore TRESCHIETTO CASTELLO (Imhoff)	Treschietto	Imhoff	30	
04F30D07	Depuratore TRESCHIETTO-PALESTRO	Treschietto	Fossa settica	60	
04F33D16	Depuratore PASTINA 2 (imhoff)	Sotto Cimitero	Imhoff	30	

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
04F40D01	Depuratore MOCHIGNANO DI SOPRA 2 (Imhoff)	Mochignano di Sopra	Imhoff	10	Affluente Torrente Mangiola

5.4.5.3.2 CASOLA IN LUNIGIANA

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
11F02D01	Depuratore CASOLA	Codiponte	Fitodep	400	Senza Nome
11F06D02	Depuratore CODIPONTE OVEST	Codiponte	Fitodep	400	Torrente Aulella
11F16D03	Depuratore CODIPONTE EST	Casola	Fitodep	400	Senza Nome

5.4.5.3.3 COMANO

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
14F01D02	Depuratore LA COSTA LA TANA Imhoff	Comano	Imhoff	30	Affluente Torrente Tavarone
14F02D03	Depuratore CASTELLO DI COMANO Imhoff	Castello di Comano	Imhoff	100	
14F03D04	Depuratore TORSANA Imhoff	Torsana	Imhoff	50	
14F04D05	Depuratore CASSETTANA Imhoff	Cassettana	Imhoff	40	
14F05D07	Depuratore LA GRETA Imhoff	La Greta	Imhoff	20	
14F06D08	Depuratore MONTALE Imhoff	Montale	Imhoff	60	
14F07D09	Depuratore CASTELLO DI CAMPORAGHENA Imhoff	Castello di Camporaghena	Imhoff	45	
14F08D10	Depuratore CAMPORAGHENA Imhoff	Camporaghena	Imhoff	20	
14F09D14	Depuratore CRESPIANO	Crespiano	Biodischi	300	Torrente Taverone
14F10D01	Depuratore COMANO	Comano	Biodischi	450	Rio Ropiccio
14F12D01	Depuratore PIEVE CRESPIANO - IMHOFF	Crespiano	Imhoff	20	Torrente Taverone
14F14D13	Depuratore PROTA 1	Prota	Fossaset	75	Affluente Torrente Taverone
14F15D12	Depuratore GROPPO SAN PIETRO Imhoff	Groppo San Pietro	Imhoff	10	
14F17D01	Depuratore CASTELLO 1 - IMHOFF	Castello	Imhoff	100	Canale di Ardenasso
14F18D15	Depuratore IMMOCOMANO Imhoff	Immocomano	Imhoff	30	
14F21D06	Depuratore CATTOGNANO Imhoff	Cattognano	Imhoff	50	
14F22D14	Depuratore PIAGNETO Imhoff	Piagneto	Imhoff	10	
14F24D01	Depuratore CROCE 2 - IMHOFF	Croce	Imhoff	15	Affluente Torrente Taverone
14F25D01	Depuratore PROTA 2 - IMHOFF	Prota	Imhoff	20	Affluente Torrente Taverone

5.4.5.3.4 FILATTIERA

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
18F01D01	Depuratore PONTE DI SOTTO	Ponte di Sotto	Fitodep	800	Canale La Dorbola
18F02D02	Depuratore PONTE	Ponte	Fitodep	200	Canale del Molino
18F03D04	Depuratore MIGLIARINA Imhoff	Migliarina	Imhoff	160	
18F05D01	Depuratore SCORCETOLI			500	
18F08D05	Depuratore MONTELUSCIO Imhoff	Monteluscio	Imhoff	80	

Il depuratore di Scorcetoli non era citato nei dati del Piano strutturale intercomunale in quanto il progetto definitivo è stato approvato nel 2022 (Decreto n. 88 del 13 maggio 2022 - Art. 22 L.R. 69/2011).
Il nuovo depuratore sarà situato nei pressi del magazzino comunale di Filattiera e avrà una potenzialità di circa 500 abitanti equivalenti (A.E.); utilizzerà un ciclo di trattamento appropriato (Imhoff-percolatore-Imhoff) su due linee per garantire flessibilità. L'impianto è funzionale al progetto di adeguamento del sistema di raccolta reflui nelle località di Scorcetoli, Caprio e Ponticello, nel comune di Filattiera (MS), gestito da GAIA S.p.A.

5.4.5.3.5 FIVIZZANO

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
19F07D01	Depuratore SASSALBO	Sassalbo	Biodischi	600	Torrente Rosaro
19F18D02	Depuratore GRAGNOLA	Gragnola	Fanghiatt	600	Torrente Lucido

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
19F20D03	Depuratore SOLIERA	Molino di Soliera	Biodischi	300	Torrente Rosaro
19F21D11	Depuratore MEZZANA 1 (imhoff)	Mezzana	Imhoff	35	
19F24D06	Depuratore MONCIGOLI	Moncigoli	Fitodep	200	Torrente Rosaro
19F28D10	Depuratore AIOLA 1 (imhoff)	Aiola	Imhoff	10	Affluente Torrente Lucido
19F30D04	Depuratore FIVIZZANO	Fivizzano	Fanghiatt	800	Canale del Carmine
19F40D05	Depuratore MONZONE	La Fornace di Monzone	Fanghiatt	800	Torrente Lucido
19F62D01	Depuratore EQUI FOSSO FAIE				
19F74D09	Depuratore PIAN DI MOLINO 1 (imhoff)	Pian di Molino	Imhoff	120	
19F86D07	Depuratore MAZZOLA (imhoff)	Mazzola	Imhoff	35	
19F97D01	Depuratore PIANO DI COLLECCHIA - IMHOFF	Piano di Collecchia	Imhoff	50	Affluente Torrente Arcinasso

5.4.5.3.6 FOSDINOVO

Impianto di depurazione		Località	Trattamento primario	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
22F08D05	Depuratore CARIGNANO CROCE Imhoff	Carignano	Imhoff	20	
22F01D01	Depuratore CARIGNANO CASTAGNI (imhoff)	Castagni	Imhoff	100	
22F05D04	Depuratore CANEPARI (Imhoff)	Ca Gregorini	Imhoff	40	
22F06D06	Depuratore FOSDINOVO CAPOLUOGO	Fosdinovo	Lettiperc	700	Senza Nome
22F04D03	Depuratore PADULA	Padula	Biodischi	100	Fosso della Selva
22F03D02	Depuratore TENDOLA	Tendola	Biodischi	160	Fosso del Collo
22F15D01	Depuratore GIGNAGO	Gignago	Fossa settica	50	Affluente Fosso del Bo Vecchio
22F07D01	Depuratore GIUCANO	Giucano	Biodischi	250	Affluente del T. Calandola

5.4.5.3.7 LICCIANA NARDI

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
25F02D02	Depuratore LICCIANA	Licciana Nardi	Fanghiatt	1000	Torrente Taverone
25F04D04	Depuratore TAVERNELLE	Tavernelle	Biodischi	300	Canale Tavernelle
25F10D10	Depuratore TERRAROSSA-MASERO	Terrarossa	Fanghiatt	1200	
25F13D01	Depuratore PARETOLA - IMHOFF	Paretola	Imhoff	35	Torrente Arcinasso
25F17D01	Depuratore AMOLA - IMHOFF	Amola	Imhoff	150	Canale della Miona
25F18D01	Depuratore PONTEBOSIO - IMHOFF	Pontebosio	Imhoff	150	Torrente Taverone
25F21D07	Depuratore CORTE Imhoff	Corte	Imhoff	40	
25F38D01	Depuratore MONTI	Monti	Fanghiatt	1500	

5.4.5.3.8 MULAZZO

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
32F01D01	Depuratore MONTEREGGIO (imhoff)	Montereggio	Imhoff	35	
32F04D02	Depuratore CASTAGNETOLI (imhoff)	Castagnetoli	Imhoff	90	
32F07D03	Depuratore MULAZZO (imhoff)	Mulazzo	Imhoff	300	
32F09D09	Depuratore FOCE (imhoff)	Foce	Imhoff	30	
32F10D12	Depuratore PIEVE Imhoff	Pieve	Imhoff	30	
32F12D10	Depuratore GAVEDO (imhoff)	Gavedo	Imhoff	50	
32F13D04	Depuratore ARPIOLA	Arpiola	Fanghiatt	1000	Torrente Mangiola
32F15D06	Depuratore GROPPOLI OMA Imhoff	Groppoli	Imhoff	200	
32F16D07	Depuratore STALLONE 1 (imhoff)	Stallone	Imhoff	400	
32F25D01	Depuratore CASSANA	Cassana	Fossaset	30	Torrente Mangiola
32F26D01	Depuratore BUSATICA	Busatica	Imhoff	30	Affluente Fiume Magra
32F27D11	Depuratore STALLONE 2 (imhoff)	Stallone	Imhoff	35	
32F30D01	Depuratore CRAVILLA	Cravilla	Imhoff	20	

Sul sito del gestore del servizio idrico GAIA SpA, è riportato:

- nel 2022 è previsto l'ampliamento e l'adeguamento secondo la normativa regionaledel depuratore di Groppoli Stallone nel comune di Mulazzo (MS). Ad oggi l'impianto è costituito da due fosse settiche sottodimensionate e pertanto si prevede la realizzazione di un nuovo sistema di trattamento composto da una fossa Imhoff e percolatore anaerobico in grado di recepire tutti i reflui prodotti dalle attuali utenze e

anche quelli derivanti da future estensioni fognarie. Al fine di ridurre il fermo del depuratore durante le operazioni, le fosse settiche esistenti non saranno demolite e l'impianto si svilupperà su 3 linee, due delle quali da posare esternamente alle fosse esistenti e la terza linea al loro interno. Così facendo l'impianto sarà funzionante durante tutti i lavori di scavo e di posa.

- Nel 2024 risulta in fase di progettazione un potenziamento dell'impianto di Mulazzo Cappoluogo per migliorare la depurazione.

Nel sito dell'Autorità Idrica Toscana è riportata la determinazione di conclusione positiva della Conferenza di servizi decisoria ex art. 14, c. 2, L. 241/1990 svolta in forma semplificata in modalità asincrona ai sensi dell'art. 14-bis della Legge medesima (Protocollo AIT N.0015328/2025 del 28/10/2025) relativa all'appprovazione del Procedimento di approvazione del Progetto di fattibilità tecnico economica per il potenziamento dell'imipanto di depurazione in Loc. Arpiola.

Nel PSI erano indicati anche il depuratore Teglia (Imhoff) in loc. Teglia e il depuratore Pradola (Imhoff) in loc. Pradola non citati nei dati forniti da GAIA SpA nel 2024.

5.4.5.3.9 PODENZANA

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
38F01D01	Depuratore SESCAFALE	Sescafale	Fanghiatt	100	Senza Nome
38F02D01	Depuratore NOVEGINO	Novegino	Imhoff	50	Canale Sermaggio
38F03D01	Depuratore LOPPIEDO	Loppiedo	Imhoff	50	Senza Nome
38F04D01	Depuratore PRATO-SERRA	Prato	Fanghiatt	50	Senza Nome
38F05D01	Depuratore GENICCIOLA	Genicciola	Fanghiatt	100	Senza Nome
38F06D01	Depuratore MURA'-VAGGI	Vaggi	Fanghiatt	50	Senza Nome
38F07D01	Depuratore MONTEDIVALLI	Montedivalli	Fanghiatt	500	Senza Nome
38F08D01	Depuratore BAGNI DI PODENZANA	Bagni	Fanghiatt	1500	Senza Nome

5.4.5.3.10 TRESANA

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
45F01D01	Depuratore NAVE DI TRESANA	Nave	Fanghiatt	1000	Senza Nome
45F01D02	Depuratore BARBARASCO PONTE	Nave	Imhoff	10	
45F02D01	Depuratore TANIGATTI	Barbarasco	Fanghiatt	200	Fiume Magra
45F06D01	Depuratore VILLA OVEST	Valle di Villa	Fitodep	50	Affluente Torrente Osca
45F12D01	Depuratore CORNEDA		Imhoff	50	
45F29D02	Depuratore LORENZANA	Lorenzana	Imhoff	40	
45F30D01	Depuratore TRESANA CAPOLUOGO	Tresana	Imhoff	100	Torrente Osca
45F31D01	Depuratore CANALA EST	Canala	Lettiperc	60	
45F31D02	Depuratore CANALA OVEST	Canala	Imhoff	50	
45F37D01	Depuratore COBBIA	Cobbia	Imhoff	20	Affluente Torrente Penolo
45F38D01	Depuratore VILLA EST	Valle di Villa	Fitodep	40	Affluente Torrente Osca

Rispetto ai dati riportati nel PSI, i dati forniti da GAIA SpA nel 2024 segnalano un nuovo depuratore "Corneda"

5.4.5.3.11 VILLAFRANCA IN LUNIGIANA

Impianto di depurazione		Località	Trattamento	Abitanti equivalenti di progetto	Corpo idrico recettore
51F01D01	Depuratore MOCRONE	Mocrone	Fanghiatt	400	
51F02D02	Depuratore VIRGOLETTA 1	Virgoletta	Fanghiatt	450	
51F03D15	Depuratore CAVANELLA (imhoff)	I Poggi	Imhoff	150	
51F05D04	Depuratore LA BARCA	La Barca	Fanghiatt	1500	
51F06D05	Depuratore MERIZZO 1 (imhoff)	Merizzo	Imhoff	15	
51F07D06	Depuratore IROLA DI SOPRA 1 (imhoff)	Irola di Sopra	Imhoff	10	
51F08D07	Depuratore FORNOLI 1 (imhoff)	Fornoli	Imhoff	190	
51F11D10	Depuratore FORNOLI 2 (imhoff)	Fornoli	Imhoff	80	
51F14D11	Depuratore MERIZZO 2 (imhoff)	Sotto Il Poggio - Merizzo	Imhoff	15	
51F15D12	Depuratore MERIZZO 3 (imhoff)		Imhoff	10	
51F17D14	Depuratore IL PIANO (imhoff)	Virgoletta	Imhoff	15	

Rispetto ai dati riportati nel PSI, i dati forniti da GAIA SpA nel 2024 segnalano un nuovo depuratore "Merizzo 3"

5.4.5.3.12 ZERI

Nel comune di Zeri non riisultano attivi impianti di depurazione gestiti da GAIA SpA

5.4.5.4 Consumi idrici

Non sono disponibili dati disaggregati alla scala comunale.
Dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana, nel bacino del Fiume Magra, al 2004, risultano i consumi di acqua indicati nella seguente tabella

Bacino	Uso potabile m3/anno	Uso industriale m3/anno	Uso irriguo m3/anno
Fiume Magra	3.116.257	2.643.431	1.438.869

Dati tratti dal Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana (Cap. 4)

I dati più aggiornati consolidati disponibili a scala provinciale derivano dal sistema informativo di ISTAT, in particolare dal dataset "Acqua per uso civile – consumo medio giornaliero per abitante", con ultimo aggiornamento completo riferito al periodo 2020–2022 (rilascio dati 2023). Da considerare che il dato ISTAT misura esclusivamente l'acqua erogata dai gestori del servizio idrico integrato

Tabella 5.4-2-Fonte: ISTAT – Censimento permanente delle acque per uso civile, tavole provinciali (rilascio 2023, dati 2022)

Provincia	Consumo medio (l/ab/g)	Anno riferimento
Firenze	175	2022
Prato	168	2022
Pistoia	172	2022
Lucca	180	2022
Pisa	195	2022
Livorno	205	2022
Grosseto	215	2022
Siena	178	2022
Arezzo	170	2022
Massa-Carrara	**165**	**2022**

L'analisi dei consumi idrici per uso civile nelle province toscane, basata sui dati del ISTAT (Censimento permanente delle acque, ultimo aggiornamento consolidato 2022), evidenzia un quadro articolato e fortemente condizionato dalle caratteristiche territoriali e insediative. In questo contesto, la Provincia di Massa-Carrara si colloca stabilmente tra le realtà a consumo medio-basso, con valori intorno a 165 litri per abitante al giorno, ma tale dato deve essere interpretato alla luce di una serie di fattori strutturali che ne limitano la significatività, se considerato isolatamente.
Nel confronto con le altre province toscane emerge infatti un gradiente piuttosto netto tra aree costiere e aree interne. Province come Livorno e Grosseto presentano valori significativamente più elevati, spesso superiori ai 200 litri per abitante al giorno, a causa della forte incidenza turistica, della presenza di seconde case e di attività economiche con consumi idrici rilevanti. Al contrario, le province interne o con forte componente montana, tra cui Massa-Carrara, Arezzo e Prato, mostrano livelli più contenuti.
Nel caso specifico della provincia di Massa-Carrara, il dato medio sintetizza situazioni profondamente diverse. La fascia costiera, comprendente i comuni di Massa e Carrara, presenta caratteristiche tipiche dei sistemi urbani e produttivi, con consumi più elevati e una rete acquedottistica relativamente più capillare. Al contrario, la Lunigiana, che costituisce la parte interna e montana della provincia, è caratterizzata da un modello insediativo disperso, con numerosi piccoli nuclei e frazioni isolate. In queste aree, il consumo idrico registrato dal servizio idrico integrato tende a essere più basso non tanto per una minore domanda reale, quanto per una minore copertura del servizio e per la presenza significativa di approvvigionamenti autonomi.

Per il gestore GAIA (che copre tutta la provincia), il consumo medio domestico stimato è pari a circa 150–180 litri/abitante/giorno. Da considerare che in Lunigiana sono molto diffuse le seconde case e quindi si possono determinare significative differenze in relazione alla stagione (maggiori pressioni nel periodo estivo)

Dai documenti disponibili sul sito dell'Autorità Idrica Toscana, emerge che nel comprensorio gestito da GAIA SpA si registrano perdite di rete molto elevate (fino circa al 50%) e quindi, in alcuni contesti, si può determinare un evidente squilibrio tra l'acqua immessa in rete e quella fatturata; agisce in tal senso non soltanto la vetustà di alcune reti ma anche la forte dispersione insediativa. Sul Sito di AIT si fa riferimento a specifici investimenti in smart metering e riduzione perdite (AIT 2024–2025)[10]per raggiungere gli obiettivi di qualità fissati da ARERA.
Inoltre, la stessa dispersione insediativa, insieme con le caratteristiche orografiche del territorio e la bassa densità abitativa rendono tecnicamente complesso ed economicamente poco sostenibile estendere la rete pubblica: per questo una quota significativa delle utenze ricorre a fonti autonome.

5.4.6 Conclusioni

Il bacino interregionale del fiume Magra si estende per 1.698,5 kmq, di cui 983,9 kmq, pari al 57,7%, in territorio toscano, e 714,6 kmq, pari al 42,3%, in territorio ligure. La porzione toscana coincide in larga misura con la Lunigiana e rappresenta l'Area Omogenea 1 del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, cioè il Magra a monte della confluenza con il Vara.
L'assetto morfologico del bacino è fortemente condizionato dalla presenza di crinali appenninici e apuani con quote comprese tra 1.700 e 1.900 metri, nonché da rilievi prossimi ancora più elevati, come il Pisanino e l'Alpe di Succiso. Tale configurazione determina un regime idrologico fortemente influenzato dalle precipitazioni orografiche, particolarmente abbondanti in autunno e primavera. Il regime del Magra è quindi di tipo torrentizio, con piene frequenti e rapide e con condizioni di magra estiva più accentuate.
L'asta principale del Magra misura 53,8 km dalle sorgenti alla confluenza, mentre il Vara misura 65,15 km fino allo stesso punto e il tratto terminale del Magra misura 15,7 km. Si tratta di un sistema fluviale articolato, in cui il Magra costituisce il collettore di un reticolo complesso alimentato da tributari appenninici e apuani. Il tratto montano, con carattere più torrentizio, termina all'altezza di Pontremoli, dove il fiume entra in una valle più ampia e meno acclive fino alla confluenza con il Vara. A monte prevalgono processi torrentizi e di versante, mentre nei fondovalle più ampi aumentano le interazioni con insediamenti, infrastrutture e aree produttive.
Il versante in sinistra idrografica del Magra, alimentato dai crinali appenninici, rappresenta il settore più rilevante per il contributo alle portate: i torrenti Caprio, Bagnone, Taverone e Aulella costituiscono le principali aste affluenti e sono alimentati da sorgenti anche in quota. Il torrente Bagnone, con un bacino di circa 59 kmq, presenta un reticolo fitto e ramificato che si estende fino al crinale appenninico e garantisce portate significative anche in condizioni di magra: questa caratteristica ha favorito nel tempo l'utilizzo della risorsa sia per finalità acquedottistiche sia per scopi idroelettrici. Il Taverone, con un areale idrografico di 82,7 kmq e un sistema che si sviluppa per oltre 40 km in linea d'aria, rappresenta un altro elemento strutturante, attraversando Licciana Nardi e Comano e confluendo nel Magra a Terrarossa.
L'Aulella costituisce il principale affluente del Magra: il suo bacino, pari a 317,6 kmq, interessa Aulla, Fivizzano, Fosdinovo, Casola in Lunigiana e Comano, oltre ad ambiti esterni. L'asta nasce a circa 1.600 metri di quota e si sviluppa per quasi 28 km, ricevendo contributi importanti dai torrenti Lucido, Bardine e Rosaro.
Gli affluenti in destra idrografica del Magra presentano generalmente bacini meno estesi, quote di origine più basse e sviluppi lineari più brevi. Fanno eccezione alcuni sistemi di rilievo per specifici contesti comunali, come il Gordana e il Teglia nel territorio di Zeri e Mulazzo, e i torrenti Mangiola e Geriola nel territorio di Mulazzo. Nel tratto inferiore del Magra assumono importanza i corsi minori di Tresana e Podenzana, quali Canossilla, Osca, Penolo e Cisolagna, che pur avendo sviluppi limitati tra 5 e 9 km incidono direttamente sulla gestione del reticolo locale e sulle condizioni di deflusso verso il Magra.
Una piccola porzione del territorio toscano ricade inoltre nel bacino del Po, per circa 14 kmq, interessando tra gli altri il comune di Comano, dove ricade la testata del torrente Enza, che forma il Lago Paduli presso il passo del Lagastrello prima di entrare in Emilia-Romagna.
I comuni interessati dal POI sono attraversati da circa 2895 km di reticolo regionale, pari a circa il 66,0% del totale provinciale, con una densità media di 3,96 km/kmq, superiore al dato provinciale. Tale caratteristica rappresenta un punto di forza per la qualità ambientale, la biodiversità e la disponibilità della risorsa, ma costituisce anche un

[10] https://autorit-idrica-toscana-api.municipiumapp.it/s3/20171/allegati/consiglio_11_2024_all_3.pdf?

elemento di vulnerabilità perché aumenta l'esposizione del territorio alle dinamiche torrentizie, alle piene rapide e alle interferenze tra trasformazioni antropiche e sistema idraulico.
Il basso livello di tombamento dei corsi d'acqua, pari allo 0,16% del reticolo, segnala una condizione di naturalità relativa migliore rispetto al quadro provinciale, dove il valore raggiunge l'1,16%.

Dall'analisi dei dati di monitoraggio ARPAT dello stato qualitativo delle acque superficiali emerge un quadro complessivamente discreto, con una presenza significativa di corpi idrici in stato "buono", anche se la verifica in serie storica evidenzia che per alcuni corpi idrici tale stato non è consolidato nel tempo.
I grafici evidenziano un lieve miglioramento nel tempo, in linea con gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE, ma con persistenti criticità localizzate, in particolare nei tratti a valle degli insediamenti urbani e nelle aree con maggiore pressione antropica. Il dato più positivo è rappresentato dalla presenza di diversi affluenti che mantengono stabilmente lo stato ecologico buono, come il Bagnone, il Verde e il Caprio, insieme al recupero recente dell'Aulella valle e del Bardine. La principale criticità è invece rappresentata dalla persistenza dello stato ecologico sufficiente lungo l'intero Fiume Magra. L'asta principale non peggiora nel tempo, ma non migliora, e questo segnala una condizione di equilibrio fragile, nella quale le pressioni cumulative impediscono il raggiungimento dello stato buono.

Lo stato chimico rilevato nell'ultimo triennio di monitoraggio 2022-2024 presenta una percentuale dei corsi d'acqua con stato BUONO inferiore rispetto ai 2 trienni precedenti, con parametri critici quali nichel, mercurio e benzo[a]pirene. Il monitoraggio sul biota conferma ulteriormente la presenza di sostanze persistenti, anche se la discontinuità dei campionamenti impone prudenza nella ricostruzione della serie storica.
Tra le principali pressioni, tratte dall'analisi delle informazioni riportate nel Piano di gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale: scarichi civili non adeguatamente depurati, soprattutto nei centri minori e nelle aree sparse; frammentazione del sistema fognario, con presenza di reti incomplete o obsolete; attività agricole, con apporti di nutrienti e fitofarmaci; alterazioni morfologiche per artificializzazione dei corsi d'acqua, con rettificazioni, arginature e perdita di naturalità; consumo di suolo nei fondovalle, che riduce la capacità di infiltrazione e aumenta il deflusso superficiale; abbandono delle aree rurali, che comporta la perdita del presidio del territorio e una minore manutenzione del reticolo idraulico minore.
Tali pressioni possono determinare impatti sul sistema territoriale come il peggioramento locale della qualità delle acque, la riduzione della funzionalità ecologica dei corsi d'acqua, l'aumento del rischio idraulico (in particolare per fenomeni di piena rapida), la perdita di servizi ecosistemici legati alla risorsa acqua e incidere sulla qualità paesaggistica e sulla fruizione del territorio
I corpi idrici sotterranei presentano mediamente uno stato qualitativo più stabile, anche se vulnerabile rispetto a fenomeni di contaminazione puntuale e diffusa.
Per quanto riguarda le fonti di approvvigionamento idrico la disponibilità della risorsa dipende da un complesso sistema di sorgenti montane, pozzi di fondovalle e derivazioni superficiali; questa configurazione se da un lato aumenta la ridondanza e consente di servire un sistema insediativo disperso, dall'altro determina una maggiore complessità gestionale. La prevalenza delle sorgenti è coerente con il carattere montano e appenninico della Lunigiana e rappresenta un punto di forza sotto il profilo qualitativo, perché molte captazioni sorgentizie sono associate a contesti ambientali poco urbanizzati e a risorse naturalmente pregiate. Al tempo stesso, le sorgenti sono particolarmente sensibili alla variabilità climatica, alle magre estive e al progressivo mutamento dei regimi pluviometrici. In tal senso si evidenzia che la Lunigiana presenta precipitazioni medie annue di circa 1.500 mm, valore tra i più elevati a livello regionale (vd Cap. 5.5.1).
Il fatto che alcuni comuni siano stati inseriti, nel 2012, tra quelli in area di crisi idropotabile attesa evidenzia che la presenza di numerose fonti non elimina la vulnerabilità, perché le situazioni critiche possono derivare da squilibri stagionali, dalla vetustà delle infrastrutture, dalla difficoltà di trasferire risorsa tra ambiti non interconnessi e dalla crescita temporanea della domanda legata al turismo e alle seconde case. I comuni richiamati nel quadro di crisi, tra cui Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Tresana, Mulazzo e Filattiera, sono proprio quelli nei quali la complessità territoriale rende più onerosa la gestione ordinaria e più difficile la risposta alle fasi di emergenza.

I dati relativi ai prelievi e ai consumi, letti in serie storica (non sono disponibili dati recenti forniti dal Gestore) evidenziano un sistema complessivamente stabile, in cui i volumi idrici complessivi non mostrano incrementi significativi, molto probabilmente anche in relazione alla significativa contrazione della popolazione residente.
L'indicatore dei consumi pro capite evidenzia comunque una riduzione significativa (da circa 180–200 a 160–170 l/ab/giorno), che può essere interpretata come il risultato di una maggiore efficienza negli usi domestici.
E' comunque presente una marcata variabilità stagionale, con incrementi anche del 20–30% nei mesi estivi, determinati dalla presenza turistica e dall'utilizzo delle seconde case.
L'indicatore delle perdite idriche (che, in alcuni contesti, raggiungono il 40%) rappresenta il principale elemento critico dell'intero sistema di approvvigionamento idrico considerando che il contesto in esame si caratterizza per una forte dispersione insediativa (maggiore lunghezza delle reti in un territorio a morfologia complessa) e per la presenza di estesi tratti di condotte vetuste.
Il valore medio del rapporto tra le utenze servite da rete fognaria rispetto alle utenze della rete acquedotto nel territorio dei comuni interessati dal POI è pari al 69,6%, con un differenziale complessivo di 7797 utenze. I nuclei sparsi e le aree montane risultano frequentemente non serviti e il sistema fognario, in alcuni contesti, risulta quindi incompleto o non adeguato.
La situazione è eterogenea: i comuni con quadro più favorevole sono Fivizzano, Casola in Lunigiana e Licciana Nardi; le situazioni più critiche interessano Fosdinovo, Mulazzo, Villafranca in Lunigiana e, in misura meno accentuata, Filattiera. Le criticità non sono però uniformemente distribuite: i dati al dettaglio comunale evidenziano infatti che in molti comuni convivono centri principali ben serviti e frazioni con rapporti molto bassi
Tale situazione è evidenziata anche dall'indicatore della copertura depurativa (dato dal rappporto percentuale tra gli abitati equivalenti trattabili dagli impianti e la popolazione residente), che presenta forti differenze territoriali.

5.4.6.1 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Presenza di un articolato reticolo idrografico	Lunghezza del reticolo idrografico	Il valore di densità del reticolo idrografico regionale calcolato per il territorio in esame è superiore a quello provinciale Si tratta di un sistema idrografico di elevato valore ambientale e strutturale
	Densità del reticolo idrografico (km/kmq)	
Elevata disponibilità naturale della risorsa	Dotazione sorgenti attive; numero e portata sorgenti; presenza derivazioni superficiali	Il sistema idrico è caratterizzato da un'elevata diffusione di sorgenti e captazioni, con funzionamento generalmente continuo (12 mesi), che garantisce una buona disponibilità idrica anche nei periodi ordinari. La Lunigiana presenta precipitazioni medie annue di circa 1.500 mm
Presenza emergenze termali	N° e denominazione	
Diversificazione delle fonti di approvvigionamento	Numero pozzi attivi; numero sorgenti; derivazioni da corsi d'acqua	La compresenza di sorgenti, pozzi e captazioni superficiali riduce la dipendenza da una singola fonte e aumenta la resilienza complessiva del sistema
Buona copertura acquedottistica	Numero utenze acquedotto	La rete acquedottistica risulta diffusa anche nei nuclei sparsi, garantendo un accesso capillare alla risorsa
	Lunghezza rete acquedotto	
	Densità rete acquedotto	
Miglioramento dei consumi idrici	Consumi pro capite (trend decrescente)	La riduzione dei consumi indica maggiore efficienza e consapevolezza nell'uso della risorsa
Buona capacità depurativa in alcuni comuni	AE/Popolazione (>90%)	Comuni come Licciana Nardi e Mulazzo presentano valori prossimi all'equilibrio tra capacità e popolazione
Presenza di sistemi di captazione attivi e continuativi	Stato pozzi e sorgenti (attivo; uso 12 mesi)	La continuità di utilizzo indica affidabilità delle fonti e stabilità del sistema
Presenza di interventi pianificati sul servizio idrico	Programmazione AIT; interventi su reti e depurazione	Gli interventi programmati indicano una capacità di risposta istituzionale alle criticità esistenti
Attvazione del contratto di fiume	N°	Il contratto di fiume del F. Magra coinvolge Regione Toscana, Distretto Idrografico, Enti locali, consorzio di bonifica Toscana Nord, associazioni e stakeholders locali

5.4.6.2 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
Presenza di un articolato reticolo idrografico	Lunghezza del reticolo idrografico Densità del reticolo idrografico (km/kmq	La forte densità del reticolo aumenta il numero delle possibili interferenze tra trasformazioni urbanistiche e corsi d'acqua. La presenza di un reticolo fitto comporta infatti una maggiore sensibilità alle alterazioni locali, quali impermeabilizzazioni, tombamenti, attraversamenti, modifiche delle sezioni di deflusso e occupazioni delle aree perifluviali.
Alterazione morfologica di corsi d'acqua	Lunghezza tratti di corsi d'acqua tombati (km) % reticolo tombato/tot reticolo	Il basso valore complessivo dei tratti tombati costituisce un elemento positivo, ma le opere di messa in sicurezza del fiume Magra realizzate a seguito degli eventi alluvionali del 2011, in particolare nell'abitato di Aulla, hanno determinato una significativa artificializzazione di sponde e argini. Tale trasformazione, pur motivata da esigenze di sicurezza, riduce la naturalità fluviale e può incidere sulla funzionalità ecologica e sulla qualità paesaggistica del corso d'acqua.
Buona copertura rete appprovvigionamento idrico	Lunghezza rete idrica Densità rete idrica (km/kmq)	Fivizzano, pur avendo la rete più lunga, presenta una densità intermedia, probabilmente a causa della vasta superficie comunale e della dispersione degli abitati. Viceversa, comuni più piccoli come Podenzana, Fosdinovo o Licciana Nardi raggiungono valori di densità più elevati, segno di una rete più concentrata e proporzionalmente più sviluppata rispetto al territorio
Molti dei corpi idrici superficiali non hanno raggiunto lo stato di qualità ecologica BUONO o superiore	% stazioni di monitoraggio su corpi idrici superficiali che presentano uno stato ecologico BUONO o superiore	Nel 2016-2018 si raggiunge il 53% con ben 2 stazioni (T. Aulella monte e T. Geriola) in stato ecologico ELEVATO. Nei trienni successivi il valore percentuale delle stazioni di monitoraggio che hanno registrato lo stato di qualità ecologico BUONO raggiunge e si mantiene al 54% ma non si rileva alcuna classe ELEVATO. Lungo il F. Magra (in tutte e 3 le stazioni di monitoraggio) permane lo stato ecologico sufficiente.
In riduzione il numero dei corpi idrici superficiali con stato di qualità chimica BUONO o superiore	% stazioni di monitoraggio su corpi idrici superficiali che presentano uno stato chimico BUONO o superiore	Nel triennio 2022-2024, considerando i tredici corpi idrici confrontabili, il 38,5% risulta in stato chimico non buono. La percentuale dei corpi idrici con stato chimico BUONO è in calo risetto ai 2 trienni precedenti.
Solo parte dei corpi idrici sotterranei con stato di qualità BUONO	% stazioni di monitoraggio su corpi idrici sotterranei che presentano uno stato chimico BUONO	Al 2024 la maggior parte dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio della Lunigiana presenta uno stato chimico buono: i corpi idrici sotterranei apuani evidenziano uno stato scarso solo localmente.
relazione tra sistema insediativo e funzionalità fluviale	Consumo di suolo entro i 150 m dai corsi d'acqua (ha) % territorio comunale oggetto di consumo di suolo entro 150 m dai corsi d'acqua	Valori particolarmente elevati in valore assoluto er i comuni di Fivizzano e Licciana nardi Valori percentuali iù elevati per comuni come Podenzana (16,5%), Bagnone (15,3%), Villafranca in Lunigiana (11,5%).
Elevata dispersione della rete acquedottistica	Perdite rete (%) 30–45%	Inefficienza strutturale con spreco di risorsa e aumento dei prelievi
Copertura depurativa insufficiente e disomogenea	Copertura depurativa AE/Popolazione (<70%)	Comuni come Fosdinovo, Fivizzano e Villafranca presentano valori critici, con parte significativa della popolazione non servita
Assenza o forte carenza di depurazione in alcune aree	Copertura depurativa (rapporto tra AE e pop residente ISTAT)	Il caso di Zeri evidenzia una criticità strutturale rilevante
Disallineamento tra rete acquedotto e rete fognaria	Utenze fognarie / utenze acquedotto	Circa il 30% delle utenze non è collegato alla rete fognaria: ricorso a sistemi di trattamento autonom fuori fognatura con potenziale impatto ambientale
Elevata variabilità territoriale del servizio	Differenze comunali indicatori	Il sistema è fortemente frammentato, con forti differenze tra comuni e frazioni
Vulnerabilità alla crisi idropotabile	Comuni in area di crisi idropotabile attesa (2012)	Una quota significativa del territorio provinciale è soggetta a criticità potenziali di approvvigionamento

Punti di criticità	Indicatori	Note
Dipendenza da sistemi locali e piccoli impianti	Numero sorgenti locali e piccoli acquedotti	Il sistema frammentato rende più complessa la gestione e manutenzione
Rischio idraulico diffuso	Superficie in classe P2–P3	Ampia presenza di aree esposte a rischio, soprattutto nei fondovalle urbanizzati
Variabilità stagionale della domanda	Incremento consumi estivi (+20–30%)	Pressione nei periodi turistici che può mettere in crisi il sistema
Criticità nei piccoli nuclei e nelle aree montane	Distribuzione territoriale utenze	Le aree a bassa densità risultano le meno servite da sistemi fognari e depurativi

5.4.6.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale	Stato attuale	Trend	Note
Densità rete idrografica	S	Km/kmq	Elaborazione dati RT (difesa del suolo)	+++	2024	Elevata	=	La Lunigiana presenta un valore superiore a quello provinciale
Lunghezza corsi d'acqua reticolo regionale	S	km		+++	2024	Elevata	=	
Lunghezza tratti di corsi d'acqua tombati (km)	I	km		+++	2024	Non elevato complessivamente ma critico localmente	=	Non elevato a scala rovinciale ma critico a livello locale
% reticolo tombato/tot reticolo	I	%		+++	2024		=	Inferiore al valore provinciale
Consumo di suolo entro i 150 m dai corsi d'acqua (ha)	I	ha	ISPRA	++	2024	Eterogeneo nei comuni	↑	
% territorio comunale oggetto di consumo di suolo entro 150 m dai corsi d'acqua	I	%		++	2024	Eterogeneo nei comuni	↑	
Disponibilità risorsa idrica	S	qualitativo / m^3	GAIA / Piano d'Ambito	++	recente	Elevata	=	Diffusa presenza di sorgenti e captazioni attive
Numero sorgenti attive	S	n°	GAIA	++	aggiornato	Elevato	=	Sorgenti con funzionamento continuo (12 mesi)
Numero pozzi attivi	S	n°	GAIA	++	aggiornato	Diffuso	=	Presenza anche di pozzi inattivi
Derivazioni da corsi d'acqua	S	n°	GAIA	++	aggiornato	Presenti	=	Integrazione con sistema idrico
Consumi idrici pro capite	D	l/ab/g	ISTAT / gestore	++	serie storica	160–170 l/ab/g	↓	Riduzione rispetto a valori storici
Variazione stagionale consumi	P	%	Elaborazione Dati GAIA e dati turistmo	+	attuale	+20–30%	=	Picchi nei mesi estivi
Lunghezza rete idrica	S/R	km	Elaborazione dati GAIA	++	2024	Eterogeneo nei comuni		
Densità rete idrica (km/kmq)	S/R	Km/kmq		++	2024	Eterogeneo nei comuni		
Perdite rete acquedotto	P	%	gestore	++	recente	30–45%	↓ (lento)	Criticità strutturale
Utenze acquedottistiche	D	n°	GAIA	+++	aggiornato	Elevate	=	Buona copertura territoriale
Utenze fognarie	S	n°	GAIA	+++	aggiornato	Inferiori alle utenze idriche	=	Disallineamento rete
Rapporto fognatura/acquedotto	I	%	elaborazione	+++	attuale	Valore medio circa 70%	=	Copertura parziale
Capacità depurativa (AE)	S	AE	GAIA	++	aggiornato	Variabile	=	Distribuzione disomogenea
Copertura depurativa	I	%	elaborazione	++	attuale	0–200%	=	Elevata variabilità territoriale

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale	Stato attuale	Trend	Note
Corpi idrici superficiali con stato di qualità ecologico ≥ buono/tot monitorati	S	% stazioni per classe di qualità	ARPAT	+++	2010-2012 2013-2015 2016-2017 2019-2021 2022-2024	7	↑	Miglioramento rispetto all'ultimo triennio
	S	N° stazioni per classe di qualità				53.8%		
Corpi idrici superficiali con stato di qualità chimico = buono/tot monitorati	S	% stazioni per classe di qualità	ARPAT	+++		8	↓	Peggioramento rispetto agli ultimi 2 trienni
	S	N° stazioni per classe di qualità				61,5%		
% Stato di qualità chimica dei corpi idrici sotterranei = buono/tot monitorati	S	% stazioni per classe di qualità	ARPAT	+++	Dati annuali 2026-2028 2019- 2020- 2021-2022- 2023	4/5 (di cui 2 BUONO scarsolocalmente)	↓	Il corpo idrico metamorfico delle Apuane è passato da BUONO a Buono scarso localmente. Non disponibile dato recente corpo idrico del Magra
	S	N° stazioni per classe di qualità						
Scarichi non depurati	P	qualitativo	elaborazione	+	Attuale	Diffusi	=	Localizzati nei nuclei non serviti
N° comuni ricadenti in area di crisi idropotabile attesa	P	N°	Regione Toscana DPGR 42/2012	++	2012	38,50%	=	Vulnerabilità territoriale
Popolazione servita da depurazione	I	%	elaborazione	++	Attuale	Disomogenea	↑	In crescita ma incompleta
Rischio idraulico (P2–P3)	I	% territorio	PGRA / PAI	+++	Aggiornato	Diffuso	=	Coinvolge aree urbanizzate
Funzionalità rete idrica	I	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Disomogenea	=	Influenza efficienza sistema
Contratti di fiume e di lago attivati	R	N°	Regione Toscana	+++	2025	Contratto fiume Magra		
Interventi pianificati su reti e impianti	R	qualitativo	AIT / GAIA	++	attuale	Programma triennale interventi	↑	Adeguamento infrastrutturale
Pianificazione di bacino (PGRA, PGA)	R	qualitativo	Distretto	+++	vigente	PGRA 2021-2027 PGA 2021-2027	=	Gestione rischio idraulico
Politiche di riduzione perdite	R	qualitativo	Gestore/ARERA	++	attuale	In corso	↑	Miglioramento efficienza
Estensione reti fognarie	R	qualitativo	AIT	++	attuale	In sviluppo	↑	Priorità aree critiche
Adeguamento depuratori	R	qualitativo	GAIA	++	attuale	In corso	↑	Miglioramento qualità acque

5.5 Inquadramento climatico e la risorsa aria

5.5.1 Inquadramento climatico

Fonti di riferimento:
https://www.lamma.toscana.it/sites/all/files/doc/energia/1_Clima.pdf
Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale (SIR) https://www.sir.toscana.it
Banca dati idro-meteo regionale – serie storiche di precipitazione, temperatura e vento

La Lunigiana è uno dei settori climaticamente più complessi della Toscana per la compresenza di tre fattori: la prossimità al Mar Ligure, l'effetto barriera esercitato dalle dorsali delle Apuane e dell'Appennino e la forte articolazione altimetrica tra fondovalle e rilievi. Nelle pubblicazioni del Consorzio LaMMA sulla climatologia toscana, l'alta Toscana è esplicitamente richiamata come area in cui l'orografia concentra le precipitazioni soprattutto nel semestre autunno-invernale; nello stesso quadro, la Lunigiana risulta fra le aree regionali più

piovose. Nel dossier "Clima che cambia", LaMMA ricorda per la Lunigiana una media annua di precipitazione intorno a 1.500 mm, valore nettamente elevato nel contesto regionale.
Anche l'analisi delle serie storiche delle principali stazioni del Servizio Idrologico Regionale rappresentative del territorio della Lunigiana (Pontremoli, Aulla, Fivizzano, Bagnone, Zum Zeri) evidenzia un comportamento climatico fortemente condizionato dall'orografia e dalla prossimità al Mar Ligure.
Il territorio è molto piovoso e orograficamente forzato per cui piccoli cambiamenti nella circolazione atmosferica e nella temperatura del mare possono tradursi in variazioni sensibili dell'intensità e della persistenza delle piogge.
I report LaMMA sugli episodi del 24 ottobre 2023, del 26 ottobre 2023 e del 29 ottobre 2023 sottolineano come la Lunigiana sia stata ripetutamente area interessata da rovesci persistenti e temporali quasi stazionari, favoriti dalla convergenza dei venti nei bassi strati tra la provincia di La Spezia e la provincia di Massa-Carrara e dal sollevamento orografico sui rilievi.
Sul lungo periodo, a livello regionale, dal documento redatto da Consorzio Lamma "Clima che cambia" risulta che, per le precipitazioni non emerge un trend univoco e statisticamente significativo analogo a quello termico; tuttavia, per la Toscana viene riportata, nel confronto 1991-2008 rispetto al 1961-1990, una anomalia media annua regionale di circa -12% della pioggia. Si sottolinea però che, pur diminuendo in molte aree il numero dei giorni piovosi e il cumulato medio, ci sono segnali di aumento dell'intensità delle precipitazioni e del contributo degli eventi molto intensi al totale annuo. In altri termini, in Toscana è diminuito il numero complessivo dei giorni molto piovosi, ma è aumentata l'intensità della pioggia, anche su base oraria.
In Lunigiana, territorio già predisposto a grandi cumulati per effetto orografico, questo andamento delle precipitazioni indotto dal cambiamento climatico risulta potenzialmente critico. Nel corso dell'evento del 24-25 ottobre 2011, nell'arco di 24 ore, caddero 366 mm di pioggia, a fronte di una media annua locale di circa 1.500 mm e di una media di ottobre di circa 248 mm.
La serie storica delle precipitazioni in Lunigiana rivela una forte variabilità interannuale con alternanza di anni relativamente secchi e anni molto piovosi, coerente con la dinamica mediterranea. Al contempo risulta evidente la crescente concentrazione temporale degli apporti, cioè più pioggia in finestre brevi e ad alta intensità. I report LaMMA sul 2023 confermano questo comportamento, con precipitazioni persistenti e localmente stazionarie proprio sulla Lunigiana e sulla provincia di Massa-Carrara.
Per il quadro recente regionale, il report LaMMA sul 2024 segnala per la Toscana l'anno più caldo dal 1955 e, sul fronte pluviometrico, un totale annuo +19% sopra la media regionale, con piogge concentrate soprattutto in 6-7 mesi e forte irregolarità stagionale; il nord della regione, che include la Lunigiana, mostra anch'esso un'anomalia di circa +19%. Questo non contraddice il segnale di lungo periodo verso una maggiore irregolarità: al contrario, rafforza l'idea di un clima in cui la pioggia si distribuisce peggio nel tempo, alternando fasi asciutte a episodi abbondanti e concentrati.
Questo è coerente anche con il quadro del Servizio Idrologico Regionale, che collega la valutazione delle criticità idrogeologiche-idrauliche al superamento di soglie di precipitazione su durate 1, 3, 6, 12 e 24 ore, e non solo al totale giornaliero o mensile.

Per quanto riguarda il parametro temperatura, il dossier del Consorzio LaMMA "Clima che cambia" riporta per la Toscana un aumento di circa +0,85 °C negli ultimi 50 anni e, nel confronto 1991-2008 vs 1961-1990, un aumento medio annuo di circa +0,5 °C. Nello stesso documento si specifica che Lunigiana e Garfagnana hanno mostrato incrementi superiori alla media regionale, arrivando in alcuni casi fino a +1 °C. Il riscaldamento risulta particolarmente evidente in estate e primavera. Il quadro si è ulteriormente accentuato negli ultimi anni.
Il report annuale LaMMA sul 2024 definisce il 2024 come l'anno più caldo dal 1955 in Toscana, con una anomalia della temperatura media di +1,35 °C. Anche il report stagionale sull'inverno 2024-2025 parla di un inverno toscano +1,5 °C sopra la norma, tra i più caldi delle serie recenti. Si segnala inoltre che, negli ultimi trent'anni, il numero delle ondate di calore in Toscana è quasi quintuplicato, con crescita marcata dei giorni molto caldi e delle notti tropicali.
Le serie termometriche tratte dai dati delle stazioni di monitoraggio del Servizio Idrologico regionale mostrano un incremento significativo delle temperature medie, con accentuazione nei mesi estivi e aumento della frequenza delle ondate di calore.

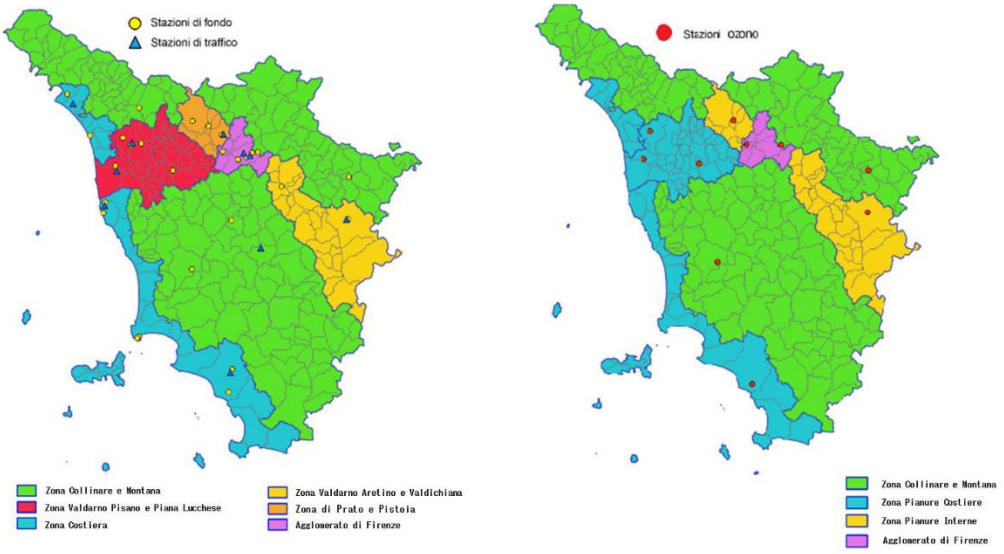
In un'area montano-collinare e ad alta piovosità come il territorio della Lunigiana, l'aumento termico produce effetti rilevanti:

- l'innalzamento della quota neve e la riduzione della permanenza nivale sui rilievi minori, con maggiore prevalenza di precipitazione liquida nei mesi freddi;
- l'allungamento della stagione vegetativa, con effetti sia positivi sia critici sui sistemi forestali e agricoli;
- l'incremento dell'evapotraspirazione estiva, che accentua gli squilibri idrici nei mesi asciutti
- l'aumento del contenuto di vapore potenziale dell'atmosfera, che può contribuire a rendere più intensi gli eventi convettivi quando si innescano condizioni favorevoli. Il nesso fra riscaldamento e aumento degli estremi di temperatura è esplicitato dalle fonti LaMMA, che segnalano una maggiore incidenza di eventi termici estremi e di temperature sopra il 90° percentile.

In Lunigiana, rispetto alle aree interne centro-meridionali della Toscana, non si hanno quindi periodi particolarmente prolungati e intensi di siccità ma molta più esposizione a alternanza tra fasi asciutte e piogge violente (irregolarità delle precipitazioni) che determinano instabilità dei versanti, criticità del reticolo secondario e una pressione crescente sulle infrastrutture nei fondovalle.
Queste condizioni impongono che gli strumenti di pianifiicazione territoriale e urbanistica operino scelte che non incidano sulle situazioni di rischio e che propongano soluzioni volte a contrastare i fattori determinanti l'aumento di gas serra in atmosfera contribuendo all'adattamento e alla resilienza.
I cambiamenti climatici producono infatti effetti rilevanti sui bilanci idrici, sulla stabilità degli ecosistemi, sulla vulnerabilità del territorio (maggiore criticità idraulica e idrogeologica, in particolare nei fondovalle e nei versanti acclivi), sulla produzione primaria agricola, sulla qualità della vita e sul benessere e la salute umana.
Non basta usare quindi il cumulato annuo come indicatore di rischio climatico. Sono più rilevanti la persistenza dei fenomeni, la concentrazione su brevi durate, l'effetto di saturazione dei suoli e l'interazione con il reticolo minore e con i versanti.

5.5.2 Qualità dell'aria

Il territorio regionale è stato suddiviso in zone e agglomerati secondo l'art. 3 e i criteri dell'appendice I del D.Lgs 155/2010; per l'individuazione di tali zone e agglomerati è stato fatto riferimento ai confini amministrativi a livello comunale. Per il territorio regionale sono state effettuate due distinte zonizzazioni:



- zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs 155/2010 (biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato – PM10 e PM2,5-, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichele e benzo(a)pirene). Per questo sono stati individuati un agglomerato (Agglomerato di Firenze) e 5 zone sulla base

- delle caratteristiche orografiche, paesaggistiche e climatiche che contribuiscono a definire "zone di influenza" degli inquinanti in termini di diffusività atmosferica: sono state individuate 3 zone prendendo in considerazione caratteristiche legate principalmente all'altitudine e alla vicinanza alla costa.
- delle caratteristiche legate alle pressioni esercitate sul territorio, come demografia, uso del suolo ed entità delle emissioni in atmosfera

- Zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs 155/2010: zona delle pianure costiere, zona delle pianure interne e zona collinare e montana.

Costituiscono riferimento i dati relativi alla qualità dell'aria della **zona collinare e montana** anche se, nel territorio della Lunigiana, non sono localizzae stazioni di monitoraggio della rete regionale

Zonizzazione territorio Regione Toscana rel.inq. All V	Class. Zona e stazione		Provincia e Comune		Nome stazione	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	SO_2 o H_2S	CO	Benzene	IPA	As	Ni	Cd	Pb	O_3	Class. Zona Ozono	Zonizzazione territorio Regione Toscana O_3
Agglomerato Firenze	U	F	FI	Firenze	FI-Boboli	X													
	U	F	FI	Firenze	FI-Bassi	X	X	X	X		X	X							
	U	T	FI	Firenze	FI-Gramsci	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			
	U	T	FI	Firenze	FI-Mosse	X		X											Agglomerato Firenze
	U	F	FI	Scandicci	FI-Scandicci	X		X											
	U	F	FI	Signa	FI-Signa	X		X									X	U	
	S	F	FI	Firenze	FI-Settignano			X									X	S	
Zona Prato Pistoia	U	F	PO	Prato	PO-Roma	X	X	X			X	X	X	X	X	X			
	U	T	PO	Prato	PO-Ferrucci	X	X	X		X									
	U	F	PT	Pistoia	PT-Signorelli	X		X											
	S	F	PT	Montale	PT-Montale	X	X	X									X	S	Zona delle Pianure interne
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	U	F	AR	Arezzo	AR-Acropoli	X	X	X			X	X					X	S	
	U	F	FI	Figline ed Incisa Valdarno	FI-Figline	X		X											
	U	T	AR	Arezzo	AR-Repubblica	X		X		X									
Zona costiera	U	F	GR	Grosseto	GR-URSS	X	X	X											
	U	T	GR	Grosseto	GR-Sonnino	X		X											
	R	F	GR	Grosseto	GR-Maremma			X									X	R	
	U	F	LI	Livorno	LI-Cappiello	X	X	X											
	U	T	LI	Livorno	LI-Carducci	X	X	X		X									
	U	F	LI	Livorno	LI-Via La Pira	X		X	X		X	X	X	X	X	X			
	S	I	LI	Piombino	LI-Cotone	X		X		X									
	U	F	LI	Piombino	LI-Parco 8 Marzo	X		X			X	X	X	X	X	X			
	U	F	MS	Carrara	MS-Colombarotto	X		X											Zona pianure costiere
	U	T	MS	Massa	MS-Marina vecchia	X	X	X											
	U	F	LU	Viareggio	LU-Viareggio	X	X	X											
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	U	F	LU	Capannori	LU-Capannori	X	X	X	X										
	U	F	LU	Lucca	LU-San Concordio	X		X			X	X	X	X	X	X			
	U	T	LU	Lucca	LU-Micheletto	X		X											
	R	F	LU	Lucca	LU-Carignano			X									X	S	
	U	F	PI	Pisa	PI-Passi	X	X	X									X	S	
	U	T	PI	Pisa	PI-Borghetto	X	X	X		X									
	S	F	PI	S.Croce sull'Arno	PI-Santa Croce	X		X	X(1)								X	S	
Zona collinare e montana	S	F	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	X		X	X(1)				X	X	X	X	X	S	
	R reg	F	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	X		X									X	R	
	U	F	SI	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	X	X	X				X							Zona collinare e montana
	U	T	SI	Siena	SI-Bracci	X		X		X									
	U	F	LU	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	X		X											

Legenda: F - Fondo, T - Traffico, I - Industriale, U - Urbana, S - Suburbana, R - Rurale, R reg – Rurale fondo regionale;(1) misura di H_2S e non SO_2 ; (x) parametro non ancora ufficializzato ma previsto nella RR in fase di approvazione

La Giunta Regionale Toscana aveva deliberato con atto del 9 dicembre 2015, n°1182 la "Nuova identificazione delle aree di superamento dei Comuni soggetti all'elaborazione dei PAC e delle situazioni a rischio di superamento, ai sensi della LR 9/2010". A seguito delle modifiche apportate alla L.R. 09/2010, era stata emanata la Deliberazione di Giunta Regionale n° 814 del 01/08/2016 avente a oggetto "Modalità per l'attivazione degli interventi contingibili dei piani di azione comunale PAC". In tale delibera, tra le aree di superamento erano compresi anche i comuni di Carrara e di Massa. A oggi le "aree critiche" sono individuate dalla Del G.R. 228 del 6 marzo 2023 e dalla Del G.R. n. 895 del 30 giugno 2025: complessivamente sono state escluse dalle aree di superamento la Versilia, la Media Valle del Serchio, la Piana Prato-Pistoia e le aree urbane delle città di Livorno e di Siena ma è rimasta la zona della pianura lucchese.

Di seguito si riportano i dati relativi allo stato della qualità dell'aria ricavati dalla pubblicazione *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana - Anno 2024* a cura del Centro regionale per la Tutela della Qualità dell'aria. I valori degli indicatori relativi ai parametri rilevati dalle stazioni di Rete Regionale sono valutati in primo luogo rispetto ai limiti e ai valori obiettivo del D.Lgs.155/2010 che in Italia rappresenta la normativa vigente, in secondo luogo in osservanza dei valori che la Direttiva (UE) 2024/2881 indica da rispettare entro il

2030. Questi in sintesi i risultati dell'attività di monitoraggio annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana (ARPAT 2025):
Il panorama dello stato della qualità dell'aria ambiente della regione Toscana emerso dall'analisi dei dati forniti dalla Rete Regionale di monitoraggio di qualità dell'aria, dei dati forniti dalle stazioni locali e dall'analisi delle serie storiche conferma la situazione complessivamente positiva per la qualità dell'aria in Toscana. La maggiore criticità è attualmente rappresentata dal rispetto dei valori obiettivi per l'Ozono che non sono raggiunti in buona parte del territorio e dalla conferma della criticità puntuale per PM10 legata alla stazione nella Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese localizzata a Capannori, in provincia di Lucca. Nel 2024:

- **PM10**: il limite di 35 giorni di superamento del valore medio giornaliero di 50 µg/m3 è stato **rispettato in tutti i siti** eccetto che presso la stazione di fondo di LU-Capannori nella Zona del Valdarno pisano **e Piana lucchese**, mentre il limite di 40 µg/m3 come media annuale è rispettato in tutte le stazioni.
- **PM2,5**: il limite normativo di 25 µg/m3 come media annuale è stato **rispettato in tutte le stazioni** della Rete Regionale.
- **NO2**: per il primo anno sono stati **rispettati in tutte le stazioni** di RRQA entrambi i limiti, sia il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di 200 µg/m3, che il valore limite di 40 µg/m3 come media annuale. Non si sono verificati episodi di superamento della soglia di allarme per il biossido di azoto.
- **Ozono**: è **confermata la criticità** di questo parametro per il valore obiettivo per la protezione della popolazione che non è rispettato nel 40% dei siti di monitoraggio.
- **CO, SO2 e Benzene**: Per questi parametri il monitoraggio ha confermato nel 2024 **l'assenza di criticità** alcuna e il pieno rispetto dei valori limite.
- **H_2S:** I valori registrati nei siti di interesse sono ampiamente inferiori al valore di riferimento dell'OMS. Nel sito di Pomarance per circa un quarto del tempo di monitoraggio le concentrazioni sono state tali da creare un possibile disagio olfattivo.
- **Benzo(a)pirene**: il monitoraggio del 2024 ha confermato il **pieno rispetto dei valori obiettivo** per il Benzo(a)pirene.
- **Metalli pesanti**: il monitoraggio ha confermato **l'assenza di criticità** alcuna e il pieno rispetto del valore limite per il Piombo e dei valori obiettivo per Arsenico, Nichel e Cadmio.

5.5.2.1 Particolato PM10

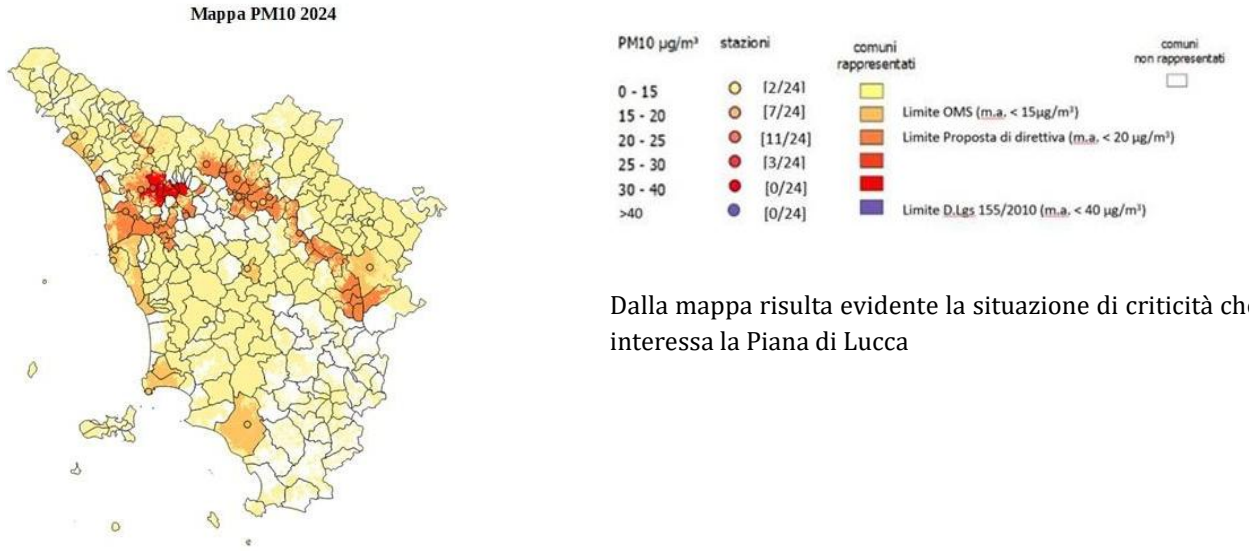
I valori limite di legge in vigore per il PM10 (allegato XI D. Lgs.155/2010 e s.m.i.) sono stati confrontati con gli indicatori elaborati sui valori giornalieri validi dell'anno 2024, confermando per entrambi i parametri la situazione degli anni precedenti:

- il PM10 ha rispettato il valore limite relativo alla media annuale di PM10 di 40 µg/m3 in tutte le stazioni della Rete Regionale, come accade ormai da molti anni
- il PM10 non ha rispettato il limite relativo al numero massimo (35) di superamenti annuo della media giornaliera di 50 µg/m3 nella stazione di fondo della Piana lucchese di LU-Capannori, che ne ha registrati 50 che diventano 44 al netto degli episodi attribuibili a contributi da fonti naturali. Attualmente rappresenta l'unico sito di criticità regionale per il PM10.

Tabella 5.5-1 PM10 – Anno 2024 - Indicatori relativi alle stazioni di Rete Regionale e limiti D. Lgs 155/10.

Zona	Provincia e Comune		Codice EOL	Nome e tipo stazione			Media annuale PM10 (µg/m³)	V.L.	N° totale medie giornaliere >50 µg/m³	N° medie giornaliere >50 µg/m³, dopo sottrazione eventi di origine naturale	V.L.
IT0906 Agglomerato Firenze	FI	Firenze	IT0948A	U	F	FI-Boboli	19		7	2	
	FI	Firenze	IT0862A	U	F	FI-Bassi	22		11	4	
	FI	Firenze	IT0861A	U	T	FI-Gramsci	29		27	20	
	FI	Firenze	IT0860A	U	T	FI-Mosse	27		27	21	
	FI	Scandicci	IT1551A	U	F	FI-Scandicci	18		8	4	
	FI	Signa	IT2153A	U	F	FI-Signa	23		24	18	
IT0907 Zona Prato Pistoia	PO	Prato	IT1654A	U	F	PO-Roma	23		24	18	
	PO	Prato	IT0945A	U	T	PO-Ferrucci	22		21	15	
	PT	Pistoia	IT1571A	U	F	PT-Signorelli	21		10	4	
	PT	Montale	IT1553A	S	F	PT-Montale	25		28	22	
IT0910 Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR	Arezzo	IT0950A	U	F	AR-Acropoli	20		11	6	
	FI	Figline ed Incisa Valdarno	IT2242A	U	F	FI-Figline	21		10	4	
	AR	Arezzo	IT0832A	U	T	AR-Repubblica	24		19	13	
IT0908 Zona costiera	GR	Grosseto	IT1593A	U	F	GR-URSS	18		6	1	
	GR	Grosseto	IT1592A	U	T	GR-Sonnino	24		7	2	
	LI	Livorno	IT1557A	U	F	LI-Cappiello	16		4	1	
	LI	Livorno	IT1560A	U	T	LI-Carducci	22	40	7	1	35
	LI	Livorno	IT2183A	U	F/I	LI-Via La Pira	19		5	0	
	LI	Piombino	IT0063A	S	I	LI-Cotone	17		6	1	
	LI	Piombino	IT2154A	U	F	LI-Parco 8 Marzo	18		4	1	
	MS	Carrara	IT1819A	U	F	MS-Colombarotto	20		5	0	
	MS	Massa	IT2241A	U	T	MS-Marina vecchia	22		6	1	
	LU	Viareggio	IT1186A	U	F	LU-Viareggio	25		17	12	
IT0909 Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	IT1187A	U	F	LU-Capannori	28		50	44	
	LU	Lucca	IT2240A	U	F	LU-San Concordio	24		16	11	
	LU	Lucca	IT1101A	U	T	LU-Micheletto	27		28	22	
	PI	Pisa	IT1110A	U	F	PI-Passi	22		10	5	
	PI	Pisa	IT1409A	U	T	PI-Borghetto	23		12	7	
	PI	S. Croce sull'Arno	IT1071A	S	F/I	PI-Santa Croce	25		20	14	
IT0911 Zona collinare e montana	SI	Poggibonsi	IT2032A	U	F	SI-Poggibonsi	18		5	0	
	SI	Siena	IT2184A	U	T	SI-Bracci	19		6	0	
	PI	Pomarance	IT1149A	S	F/I	PI-Montecerboli	12		4	0	
	LU	Bagni di Lucca	IT2239A	U	F	LU-Fornoli	23		9	4	
	AR	Chitignano	IT1681A	R reg	F	AR-Casa Stabbi	10		8	0	

La figura seguente evidenzia con i colori in legenda la distribuzione delle concentrazioni medie annuali del 2024 sul territorio toscano nelle stazioni di fondo. Lo sfondo colorato dove presente indica il territorio a cui è associata la rispettiva concentrazione. Tutti i dettagli sono riportati nel documento pubblicato sul sito della Regione Toscana al link:
https://www.regione.toscana.it/documents/10180/23809530/Lamma_RAPP_PM10_NO2_O3.pdf/5d72a9b7-1c28-cb5d-f878-332d6fc0d69e?t=1664284453325



Dalla mappa risulta evidente la situazione di criticità che interessa la Piana di Lucca

Figura 5.5-1- Distribuzione del PM10 sul territorio toscano nel 2024, stimata secondo le aree di rappresentatività delle stazioni di fondo. In rosso l'area di interesse

Analizzando in serie storica l'andamento delle medie annuali di PM10 per le stazioni di monitoraggio della zona collinare e montana si osserva una sostanziale stabilità dei valori con modeste oscillazioni, in ogni caso sempre entro il valore limite di 40 µg/m3.

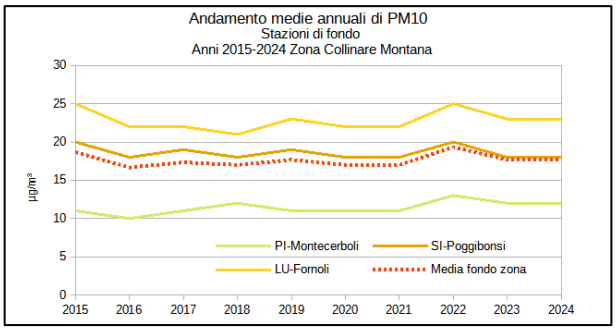
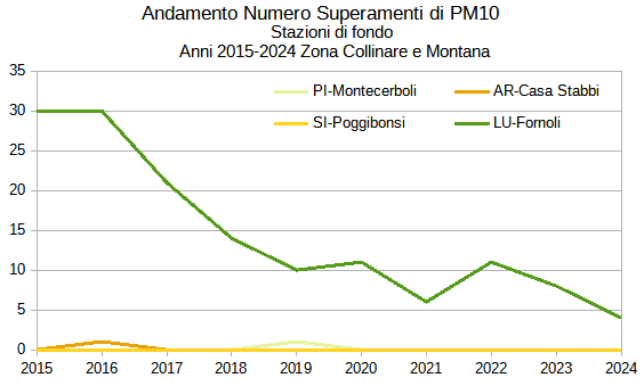


Figura 5.5-2-PM10 – Medie annuali – Andamenti 2015-2024 per le stazioni di fondo

Tabella 5.5-2 PM10 – n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m3 –Andamento 2015-2024. In questa tabella i superamenti sono al netto degli eventi naturali.

Classificazione e nome stazione		N° superamenti media giornaliera di 50 µg/m³ V.L. = 35 gg/anno									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
UF	LU-Viareggio	26	25	21	6	11	20	11	12	17	12
UF	LU-Capannori	68	44	55	53	38	51	44	40	37	44
UF	LU-San Concordio	*	33	29	15	15	23	13	7	13	11
UT	LU-Micheletto	52	35	33	19	21	33	19	16	18	22
UF	PI-Passi	14	14	10	8	11	8	4	3	6	5
UT	PI-Borghetto	34	24	15	8	15	14	5	3	7	7
SF	PI-Santa Croce	40	30	26	11	22	28	18	10	19	14
SF	PI-Montecerboli	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
R regF	AR-Casa Stabbi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
UF	SI-Poggibonsi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UT	SI-Bracci	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0
UF	LU-Fornoli	30	30	21	14	10	11	6	11	8	4



Nella zona collinare e montana si osserva che i valori più elevati sono rilevati nella stazione di Fornoli (LU).

Figura 5.5-3 PM10 – N° superamenti valore giornaliero 50 µg/m3 – Andamento 2015-2024 per le stazioni di fondo

La Direttiva (UE) 2024/288, attualmente non ancora recepita in Italia, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030. Per il PM10 il valore da rispettare per la media annuale sarà di 20 µg/m3. A livello della Rete regionale della qualità dell'aria, in più della metà delle stazioni, negli ultimi due anni i valori medi sono stati superiori al valore indicato.

Tabella 5.5-3-Medie annuali anni 2023 e 2024

						Confronto con Limite Dir (UE) 2881/24	
					PM_{10}	Media annuale 20 µg/m³	
Zona	**Provincia e Comune**				**Nome e tipo stazione**	Medie 2023	Medie 2024
Zona costiera	GR	Grosseto	U	F	GR-URSS	17	18
	GR	Grosseto	U	T	GR-Sonnino	24	24
	LI	Livorno	U	F	LI-Cappiello	17	16
	LI	Livorno	U	T	LI-Carducci	22	22
	LI	Livorno	U	F	LI-Via La Pira	20	19
	LI	Piombino	S	I	LI-Cotone	17	17
	LI	Piombino	U	F	LI-Parco 8 Marzo	18	18
	MS	Carrara	U	F	MS-Colombarotto	20	20
	MS	Massa	U	T	MS-Marina vecchia	21	22
	LU	Viareggio	U	F	LU-Viareggio	24	25
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	U	F	LU-Capannori	27	28
	LU	Lucca	U	F	LU-San Concordio	22	24
	LU	Lucca	U	T	LU-Micheletto	25	27
	PI	Pisa	U	F	PI-Passi	21	22
	PI	Pisa	U	T	PI-Borghetto	22	23
	PI	S.Croce sull'Arno	S	F/I	PI-Santa Croce	25	25
Zona collinare e montana	PI	Pomarance	S	F/I	PI-Montecerboli	12	12
	AR	Chitignano	R	F	AR-Casa Stabbi	9	10
	SI	Poggibonsi	U	F	SI-Poggibonsi	18	18
	SI	Siena	U	T	SI-Bracci	18	19
	LU	Bagni di Lucca	U	F	LU-Fornoli	23	23
						18/34 non ok	21/34 non ok

Nella zona collinare e montana la stazione di Fornoli (al confine tra i comuni di Bagni di Lucca e di Borgo a Mozzano, in provincia di Lucca) presenta valori superiori a quello soglia

Sulla base della stessa Direttiva (UE) 2024/288, per il PM10, il secondo valore da rispettare è 18 superamenti della media giornaliera di 45 µg/m3. A livello della Rete regionale della qualità dell'aria una buona percentuale delle stazioni ha registrato negli ultimi due anni, numero di superamenti in eccesso rispetto a quanto indicato.

Tabella 5.5-4- PM10 Medie giornaliere 2023-2024

						N° superamenti della media giornaliera di 45 (LIMITE 18)	
					PM_{10}		
Zona	**Provincia e Comune**				**Nome e tipo stazione**	N° sup. 2023	N° sup. 2024
Zona costiera	GR	Grosseto	U	F	GR-URSS	0	6
	GR	Grosseto	U	T	GR-Sonnino	3	8
	LI	Livorno	U	F	LI-Cappiello	1	7
	LI	Livorno	U	T	LI-Carducci	1	9
	LI	Livorno	U	F	LI-Via La Pira	1	6
	LI	Piombino	S	I	LI-Cotone	2	6
	LI	Piombino	U	F	LI-Parco 8 Marzo	2	5
	MS	Carrara	U	F	MS-Colombarotto	1	5
	MS	Massa	U	T	MS-Marina vecchia	4	10
	LU	Viareggio	U	F	LU-Viareggio	27	27
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	U	F	LU-Capannori	44	58
	LU	Lucca	U	F	LU-San Concordio	21	26
	LU	Lucca	U	T	LU-Micheletto	27	35
	PI	Pisa	U	F	PI-Passi	11	16
	PI	Pisa	U	T	PI-Borghetto	10	19
	PI	S.Croce sull'Arno	S	F/I	PI-Santa Croce	29	32
Zona collinare e montana	PI	Pomarance	S	F/I	PI-Montecerboli	1	4
	AR	Chitignano	R	F	AR-Casa Stabbi	0	8
	SI	Poggibonsi	U	F	SI-Poggibonsi	0	6
	SI	Siena	U	T	SI-Bracci	0	8
	LU	Bagni di Lucca	U	F	LU-Fornoli	19	15
						12/34 non ok	13/34 non ok

Nella zona collinare e montana la stazione di Fornoli (al confine tra i comuni di Bagni di Lucca e di Borgo a Mozzano, in provincia di Lucca) nel 2023-2024 presenta valori superiori a quello soglia

La panoramica che emerge dal confronto con i probabili futuri limiti normativi è nettamente differente rispetto agli attuali limiti che per il PM10 sono costantemente rispettati in tutto il territorio regionale (con l'eccezione di LU-Capannori).

5.5.2.2 Particolato $PM_{2,5}$.

Il valore limite indicato dalla normativa vigente per il $PM_{2,5}$, pari alla media annuale di 25 µg/m3, è stato rispettato anche nel 2024 in tutto il territorio regionale confermando il pieno rispetto del limite.
Negli ultimi anni le % di PM2,5 nel PM10 sono tendenzialmente diminuite, suggerendo la diminuzione del contributo della componente secondaria delle polveri PM10.
La Direttiva (UE) 2024/288, attualmente non ancora recepita in Italia, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030. Per il PM2,5 il valore da rispettare per la media annuale sarà di 10 µg/m3. A livello della Rete regionale della qualità dell'aria, negli ultimi due anni, in più della metà delle stazioni tale limite non risulta rispettato: tra queste anche la stazione di Poggibonsi (SI) nell'ambito della zona collinare e montana.

Tabella 4.2.5.1. Medie annuali anni 2023 e 2024

						Confronto con Limite Dir (UE) 2881/24	
					PM2,5	Media annuale 10 µg/m³	
Zona	Provincia e Comune		Nome e tipo stazione			Medie 2023	Medie 2024
Agglomerato Firenze	FI	Firenze	U	F	FI-Bassi	11	11
	FI	Firenze	U	T	FI-Gramsci	14	14
Zona Prato Pistoia	PO	Prato	U	F	PO-Roma	16	15
	PO	Prato	U	T	PO-Ferrucci	12	13
	PT	Montale	S	F	PT-Montale	17	16
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR	Arezzo	U	F	AR-Acropoli	13	13
Zona costiera	GR	Grosseto	U	F	GR-URSS	9	10
	LI	Livorno	U	F	LI-Cappiello	8	8
	LI	Livorno	U	T	LI-Carducci	10	10
	MS	Massa	U	T	MS-Marina Vecchia	12	12
	LU	Viareggio	U	F	LU-Viareggio	13	13
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	U	F	LU-Capannori	18	19
	PI	Pisa	U	F	PI-Passi	12	12
	PI	Pisa	U	T	PI-Borghetto	13	14
Zona collinare e montana	SI	Poggibonsi	U	F	SI-Poggibonsi	11	11
	AR	Chitignano	R	F	AR-Casa Stabbi	-	5
						12/15 non ok	12/16 non ok

Sulla base della stessa Direttiva (UE) 2024/288, per il PM2,5, il secondo valore da rispettare è 18 superamenti della media giornaliera di 25 µg/m3. A livello della Rete regionale della qualità dell'aria una buona percentuale delle stazioni ha registrato negli ultimi due anni, numero di superamenti in eccesso rispetto a quanto indicato. Tra queste non sono comprese stazioni di monitoraggio della zona collinare e montana (localizzate molto distanti dal territorio in esame).

Tabella 4.2.5.2. n° superamenti della media giornaliera- anni 2023 e 2024.

						Confronto con Limite Dir (UE) 2881/24	
					PM2,5	N° superamenti della media giornaliera di 25 (LIMITE 18)	
Zona	Provincia e Comune		Nome e tipo stazione			N° sup. 2023	N° sup. 2024
Agglomerato Firenze	FI	Firenze	U	F	FI-Bassi	16	18
	FI	Firenze	U	T	FI-Gramsci	30	31
Zona Prato Pistoia	PO	Prato	U	F	PO-Roma	51	46
	PO	Prato	U	T	PO-Ferrucci	26	40
	PT	Montale	S	F	PT-Montale	57	65
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR	Arezzo	U	F	AR-Acropoli	35	34
Zona costiera	GR	Grosseto	U	F	GR-URSS	0	6
	LI	Livorno	U	F	LI-Cappiello	0	2
	LI	Livorno	U	T	LI-Carducci	4	3
	MS	Massa	U	T	MS-Marina Vecchia	15	19
	LU	Viareggio	U	F	LU-Viareggio	27	37
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	U	F	LU-Capannori	79	89
	PI	Pisa	U	F	PI-Passi	22	28
	PI	Pisa	U	T	PI-Borghetto	22	29
Zona collinare e montana	SI	Poggibonsi	U	F	SI-Poggibonsi	7	7
	AR	Chitignano	R	F	AR-Casa Stabbi	-	4
						9/15 non ok	10/16 non ok

5.5.2.3 Ossidi di azoto: NO2 e NOx

Per quanto riguarda il biossido di azoto per il primo anno dall'inizio del monitoraggio di questo parametro, in tutto il territorio sono stati rispettati entrambi i limiti di normativa, compreso il limite relativo alla media annuale di 40 µg/m3. Negli ultimi anni tale limite era stato superato presso la stazione di traffico dell'Agglomerato fiorentino di FI-Gramsci che nel 2024 ha registrato una media pari a 37 µg/m3.
Non si è verificato alcun episodio di superamento della media oraria di 200 µg/m3 rispettando pienamente il limite di 18 superamenti, come avviene già da diversi anni.
Le medie annuali di biossido di azoto degli ultimi anni hanno avuto la tendenza alla diminuzione, sia per le stazioni di traffico che per le fondo.
La Direttiva (UE) 2024/288, attualmente non ancora recepita in Italia, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030. Per NO_2 il valore da rispettare per la media annuale sarà di 20 µg/m3, valore attualmente superato in circa il 20% delle stazioni della Rete Regionale. Le criticità coinvolgono esclusivamente le stazioni di traffico di cui il 70% eccede il limite. Si registra un superamento per la stazione di monitoraggio rappresentativa della zona collinare e montana localizzata in provincia di Siena.

Tabella 5.5-5 Medie annuali anni 2023 e 2024

						Confronto con Limite Dir (UE) 2881/24	
					NO_2	Media annuale 20 µg/m³	
Zona	**Provincia e Comune**		**Nome e tipo stazione**			Medie 2023	Medie 2024
Agglomerato Firenze	FI	Firenze	U	F	FI-Bassi	16	16
	FI	Firenze	U	T	FI-Gramsci	41	37
	FI	Firenze	U	T	FI-Mosse	31	29
	FI	Scandicci	U	F	FI-Scandicci	18	18
	FI	Signa	U	F	FI-Signa	13	13
	FI	Firenze	S	F	FI-Settignano	5	5
Zona Prato Pistoia	PO	Prato	U	F	PO-Roma	20	20
	PO	Prato	U	T	PO-Ferrucci	21	20
	PT	Pistoia	U	F	PT-Signorelli	15	16
	PT	Montale	S	F	PT-Montale	13	13
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR	Arezzo	U	F	AR-Acropoli	11	12
	FI	Figline	U	F	FI-Figline	14	14
	AR	Arezzo	U	T	AR-Repubblica	26	26
Zona costiera	GR	Grosseto	R	F	GR-Maremma	3	4
	GR	Grosseto	U	F	GR-URSS	12	15
	GR	Grosseto	U	T	GR-Sonnino	29	29
	LI	Livorno	U	F	LI-Cappiello	12	12
	LI	Livorno	U	T	LI-Carducci	32	30
	LI	Livorno	U	F	LI-Via La Pira	16	15
	LI	Piombino	S	I	LI-Cotone	12	14
	LI	Piombino	U	F	LI-Parco 8 Marzo	11	11
	MS	Carrara	U	F	MS-Colombarotto	11	10
	MS	Massa	U	T	MS-Marina vecchia	14	13
	LU	Viareggio	U	F	LU-Viareggio	18	17
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	U	F	LU-Capannori	15	15
	LU	Lucca	U	F	LU-San Concordio	17	16
	LU	Lucca	U	T	LU-Micheletto	19	19
	LU	Lucca	R	F	LU-Carignano	7	7
	PI	Pisa	U	F	PI-Passi	13	12
	PI	Pisa	U	T	PI-Borghetto	24	23
	PI	S.Croce sull'Arno	S	F/I	PI-Santa Croce	16	15
Zona collinare e montana	PI	Pomarance	S	F/I	PI-Montecerboli	3	4
	AR	Chitignano	R	F	AR-Casa Stabbi	2	2
	SI	Poggibonsi	U	F	SI-Poggibonsi	13	13
	SI	Siena	U	T	SI-Bracci	26	26
	LU	Bagni di Lucca	U	F	LU-Fornoli	10	9
						8/36	7/36

La nuova DE introdurrà anche un limite sui valori medi giornalieri, pari ad una media di 50 µg/m3 da non superare più di 18 volte. Questo limite, è molto meno restrittivo del limite sulla media annuale e, nel 2024, non è stato rispettato soltanto in un sito della rete Regionale.

Tabella 4.3.4.2. PM2,5 -Medie giornaliere anni 2023 e 2024

						Confronto con Limite Dir (UE) 2881/24	
						18 superi media giornaliera di 50 µg/m³	
						Superi 2023	Superi 2024
Agglomerato Firenze	FI	Firenze	U	F	FI-Bassi	0	0
	FI	Firenze	U	T	FI-Gramsci	57	31
	FI	Firenze	U	T	FI-Mosse	9	1
	FI	Scandicci	U	F	FI-Scandicci	0	0
	FI	Signa	U	F	FI-Signa	0	0
	FI	Firenze	S	F	FI-Settignano	0	0
Zona Prato Pistoia	PO	Prato	U	F	PO-Roma	6	8
	PO	Prato	U	T	PO-Ferrucci	7	7
	PT	Pistoia	U	F	PT-Signorelli	0	0
	PT	Montale	S	F	PT-Montale	0	0
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR	Arezzo	U	F	AR-Acropoli	0	0
	FI	Figline	U	F	FI-Figline	0	0
	AR	Arezzo	U	T	AR-Repubblica	2	0
Zona costiera	GR	Grosseto	R	F	GR-URSS	0	0
	GR	Grosseto	U	F	GR-Sonnino	0	0
	GR	Grosseto	U	T	GR-Maremma	0	0
	LI	Livorno	U	F	LI-Cappiello	0	0
	LI	Livorno	U	T	LI-Carducci	22	14
	LI	Livorno	U	F	LI-LaPira	0	0
	LI	Piombino	S	I	Li-Cotone	0	0
	LI	Piombino	U	F	LI-Parco8Marzo	0	0
	MS	Carrara	U	F	MS-Colombarotto	0	0
	MS	Massa	U	T	MS-MarinaVecchia	0	0
	LU	Viareggio	U	F	LU-Viareggio	0	0
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Capannori	U	F	LU-Capannori	0	0
	LU	Lucca	U	F	LU-S.Concordio	0	0
	LU	Lucca	U	T	LU-Micheletto	0	0
	LU	Lucca	R	F	LU-Carignano	0	0
	PI	Pisa	U	F	PI-Passi	0	0
	PI	Pisa	U	T	PI-Borghetto	6	3
	PI	S.Croce sull'Arno	S	F/I	PI-S.Croce	0	0
Zona collinare e montana	SI	Poggibonsi	S	F/I	SI-Poggibonsi	0	0
	SI	Siena	R	F	SI-Bracci	3	2
	LU	Bagni di Lucca	U	F	LU-Fornoli	0	0
	PI	Pomarance	U	T	PI-Montecerboli	0	0
	AR	Chitignano	U	F	AR-Casa Stabbi	0	0

5.5.2.4 Ozono

Attualmente in Toscana l'Ozono rappresenta il parametro più critico nei confronti del rispetto dalla normativa, nonostante le concentrazioni di ozono registrate negli ultimi anni siano leggermente inferiori ai valori critici di alcuni anni precedenti.
Per questo parametro sussistono criticità diffuse per il rispetto di entrambi i valori obiettivo sia per la protezione della popolazione che per la protezione della vegetazione. Confrontando gli indicatori 2024 con i parametri di riferimento per l'ozono indicati dalla normativa vigente, emerge che anche nel 2024 nel 40% dei siti regionali non è stato rispettato il valore obiettivo per la protezione della popolazione. Per quanto riguarda le soglie di attenzione e di allarme, nel 2024 non sono stati registrati episodi di superamento in nessuna stazione di Rete Regionale.

Tabella 5.5-6 O_3 - Anno 2024 - Indicatori relativi alle stazioni di Rete Regionale: valore obiettivo per la protezione della popolazione.

Indicatori Ozono Anno 2024					Valore obiettivo protezione salute umana: 25 superamenti media giornaliera di 8 ore di120 µg/m³	
Zona	Class.	Provincia e comune		Stazione	Superi 2024	Media 2022-2023-2024
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	22	26
	U	FI	Signa	FI-Signa	27	33
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	7	4
	S	PT	Montale	PT-Montale	29	34
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	18	19
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	23	31
	S	PI	Pisa	PI-Passi	7	7
	S	PI	Santa Croce sull'Arno	PI-Santacroce	5	7
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	7	10
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	14	22

Nel 2024 in 2 siti sono stati registrati più di 25 giorni con valore massimo su 8 ore superiore a 120 µg/m3

Tabella 4.4.2. O3 - Anno 2024 – Superamenti delle soglie di informazione e di allarme

Indicatori Ozono Anno 2024							
Zona	Class	Provincia e comune		Stazione	Media oraria massima µg/m³	N° superamenti soglia informazione 180 µg/m³	N° superamenti soglia di allarme 240 µg/m³
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	168	0	0
	U	FI	Signa	FI-Signa	170	0	0
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	137	0	0
	S	PT	Montale	PT-Montale	158	0	0
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	165	0	0
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	154	0	0
	S	PI	Pisa	PI-Passi	152	0	0
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-Santacroce	137	0	0
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	145	0	0
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	155	0	0

Tabella 5.5-7 O_3 Valore obiettivo per la protezione della salute umana - Andamenti 2015- 2024 relativi alle stazioni di Rete Regionale

		Valore obiettivo protezione salute umana: 25 superamenti della media massima giornaliera su 8 ore pari a 120 µg/m³ (media ultimi 3 anni)									
Classificazione e nome Stazione		2015 (media 3 anni)	2016 (media 3 anni)	2017 (media 3 anni)	2018 (media 3 anni)	2019 (media 3 anni)	2020 (media 3 anni)	2021 (media 3 anni)	2022 (media 3 anni)	2023 (media 3 anni)	2024 (media 3 anni)
S	FI-Settignano	42	48	63	52	46	36	29	31	27	26
U	FI-Signa	38	40	56	50	43	32	28	36	34	33
S	AR-Acropoli	35	44	59	22	26	15	9	2	2	4
S	PT-Montale	25	24	30	44	39	29	30	35	34	34
R	GR-Maremma	29	36	41	41	41	33	22	11	17	19
S	LU-Carignano	40	38	48	51	51	42	26	24	27	31
S	PI-Passi	15	5	7	7	9	7	6	7	7	7
S	PI-Santacroce	4	2	2	2	4	4	4	5	7	7
RF	AR-Casa Stabbi	23	24	30	25	29	19	16	15	12	10
S	PI-Montecerboli	36	25	28	26	32	28	23	25	24	22

Il valore obiettivo per la protezione della salute che è calcolato come media di tre anni è stato superato in 4 stazioni su 10 appartenenti all'Agglomerato di Firenze, alla Zona delle Pianure Interne ed alla Zona delle pianure Costiere.

Dalle elaborazioni dei dati relativi alle concentrazioni di ozono registrati nell'ultimo decennio presso le dieci stazioni di Rete Regionale si evince che il rispetto dei limiti normativi dell'ozono è sempre stato critico in tutta l'area della Toscana con eccezione delle stazioni di PI-Passi e di PI-Santa Croce.
Nel periodo da maggio a settembre ARPAT, oltre alla pubblicazione quotidiana del bollettino regionale ozono, realizza giornalmente con il Consorzio LaMMA un pagina web che riporta su mappa le concentrazioni di ozono registrate in Toscana dalla Rete Regionale di rilevamento in base alla rappresentatività delle singole stazioni. (https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/mappa_ozono_lamma)

La Direttiva (UE) 2024/288, attualmente non ancora recepita in Italia, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030, in particolare indica un massimo di 18 superamenti della media massima su 8 ore di 120 µg/m^3, 7 in meno rispetto all'attuale VO. Nel 2024 è stato superato nel 60% dei siti.

Tabella 4.3.4.1. Valore obiettivo per la protezione della salute umana anni 2023 e 2024

					Confronto con Limite Dir (UE) 2881/24	
					18 giorni di superamento della media mobile 8 ore 120 µg/m³ (media 3 anni)	
Zona	Class.	Provincia e comune		Stazione	Media 2021-2022-2023	Media 2022-2023-2024
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	27	26
	U	FI	Signa	FI-Signa	34	33
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	2	4
	S	PT	Montale	PT-Montale	34	34
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	17	19
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	27	31
	S	PI	Pisa	PI-Passi	7	7
	S	PI	Santa Croce sull'Arno	PI-Santacroce	7	7
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	12	10
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	24	22
					5 / 10	6 / 10

5.5.2.5 Monossido di Carbonio

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2024 sono stati confrontati con il valore limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.) ovvero la media massima giornaliera calcolata su 8 ore pari a 10 mg/m3. Il riferimento normativo è stato ampiamente rispettato in tutte le stazioni di traffico e anche presso il sito industriale.
La Direttiva DE 2024/2881, attualmente non ancora recepita in Italia, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030. Per il CO indica due limiti:

- massima media giornaliera su 8 ore di 10 mg/m3, che coincide con il limite attuale,
- la media giornaliera di 4 mg/m3, da non superare più di 18 volte.

Il rispetto di entrambi i limiti non presenta alcuna criticità per il territorio della regione Toscana

5.5.2.6 Biossido di Zolfo

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2024 sono stati confrontati con i valori limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.) che per l'SO2 sono: il numero massimo di 3 superamenti della media giornaliera di 125 µg/m3 e il numero massimo di 24 superamenti della media oraria di 350µg/m3. Per il Biossido di Zolfo è prevista anche una soglia di allarme pari a 3 medie orarie consecutive superiori a 500 µg/m3, che nella nostra regione non è mai stata raggiunta dall'inizio del monitoraggio. I valori di SO2 registrati sono stati nettamente inferiori ai parametri di normativa e non è stato registrato alcun superamento.
La Direttiva (UE) 2024/2881, attualmente non ancora recepita in Italia, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030. Per il Biossido di Zolfo indica due limiti:

- massima media oraria di 350 µg/m3, da non superare più di 3 volte in un anno,
- la media giornaliera di 50 µg/m3, da non superare più di 18 volte.

Il rispetto di entrambi i limiti non presenta alcuna criticità per il territorio della regione Toscana.

5.5.2.7 Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo

La concentrazione atmosferica di Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo è determinata su campioni di polvere, frazione PM10, prelevati con le stesse modalità con cui avviene il campionamento per la determinazione della concentrazione atmosferica del PM10.
Gli indicatori ottenuti dai dati delle campagne di indagine sono stati confrontati con il valore limite del Piombo (Allegato XI D.Lgs.155/10) e con i valori obiettivo per l'Arsenico, Cadmio e Nichel, (Allegato XIII D.Lgs.155/10).
I risultati del monitoraggio dei metalli indicano valori medi molto bassi e nettamente inferiori ai parametri di riferimento normativo. In particolare, per la grande maggioranza dei campioni elementari di Arsenico e di Cadmio, le concentrazioni risultanti dal monitoraggio sono state inferiori al limite di determinazione strumentale, per cui la stessa media annuale è risultata nettamente inferiore al LD per tutte le stazioni. In tutte le stazioni di *Rete Regionale* gli indicatori sono stati ampiamente entro il valore limite per il Pb ed i valori obiettivo per As, Cd e Ni dall'inizio del monitoraggio con la RRQA.
La Direttiva (UE) 2024/2881, attualmente in fase di recepimento, indica nuovi limiti da rispettare entro il 2030. Per il Piombo il limite è pari a una media annuale di 0,5 µg/m^3 e coincide con il limite del D.Lgs 155/2010 attualmente in vigore mentre per Arsenico, Cadmio e Nichel i nuovi limiti sono pari ai valori obiettivo del D.Lgs 155/2010, rispettivamente media annuali di 6,0 ng/m^3, 5,0 ng/m^3 e 20,0 ng/m^3.
Il rispetto di tali limiti non sembra presentare alcuna criticità per il territorio della regione Toscana.

5.5.2.8 Protezione della vegetazione

Con Del. GR 214 del 24 febbraio 2025 è stata approvata la zonizzazione per la protezione della vegetazione per quanto riguarda il territorio della regione Toscana. Di seguito è riportata la mappa con la suddivisione del territorio regionale, risultante dall'allegato A della delibera sopracitata.
Gli indicatori di RRQA rappresentativi per la protezione della vegetazione in Toscana sono:

- la media annuale degli ossidi di azoto registrata presso il sito regionale di fondo di AR-Casa Stabbi
- l'indicatore AOT40 calcolato sui dati orari registrati dalle 10 stazioni per il monitoraggio dell'ozono.

Ossidi di azoto
L'indicatore NOx viene calcolato solo per le stazioni rurali che rispettano i parametri di rappresentatività per la protezione della vegetazione. In Toscana l'unica stazione che rispetta il criterio è la rurale fondo di Chitignano, presso la quale i valori di NOx sono costantemente molto bassi ed a livelli nettamente inferiori al valore critico di 30 µg/m3.
Ozono
Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 di 18000, nel 2024 è stato superato in 3 siti della Zona delle pianure e nel sito della Zona collinare. L'indicatore è calcolato come media degli ultimi 5 anni.



Figura 5.5-4 O_3 - Valore obiettivo per la protezione della vegetazione – Stazioni che non hanno rispettato il V.O. nel 2024

Tabella 5.5-8 O_3 - Anno 2024- Indicatori relativi al valore obiettivo per la protezione della Vegetazione

Indicatori Ozono Anno 20234					Valore obiettivo protezione vegetazione AOT40 Maggio/Luglio 18000 µg/m³h	
Zona	Class.	Provincia e comune		Stazione	AOT40 2024	Media 2020-2021-2022-2023-2024
Zona delle pianure	S	FI	Firenze	FI-Settignano	17032	19858
	U	FI	Signa	FI-Signa	20417	21625
	S	PT	Montale	PT-Montale	19056	21461
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	15820	15759
	S	PI	Santa Croce sull'Arno	PI-Santacroce	9456	10092
	S	PI	Pisa	PI-Passi	10423	11583
	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	18913	17379
Zona collinare	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	15678	18157
	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	10035	8825
Zona appenninica	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	9780	12686

5.5.3 Analisi dei fattori di pressione

5.5.3.1 Le emissioni in atmosfera– dati IRSE

I più recenti dati dell'Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente (IRSE) disponibili riguardano il 2019. L'inventario dispone della serie storica dei dati dal 1995 al 2019 (più precisamente per gli anni 1995,2000,2003,2007 e 2010, 2013, 2015, 2017 e 2019).
Nelle seguenti tabelle si riportano le quantità stimate delle emissioni dei diversi inquinanti per macrosettore. Per facilità di lettura, i macrosettori sono stati raggruppati in quattro gruppi come di seguito descritto:

- **Industria** che comprende i macrosettori."Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali.
- **Riscaldamento** che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali".
- **Mobilità** che comprende i macrosettori "Trasporti stradali","Altre Sorgenti Mobili"
- **Altro** che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura"

Si precisa che la lettura e l'interpretazione dei dati di emissione non è semplice. Infatti anche il valore assoluto elevato di una emissione di una sostanza inquinante (fattore di pressione) non determina necessariamente, non esistendo una correlazione lineare, una situazione di livelli di inquinamento critici (fattore di impatto).
Per valutare approssimativamente l'effetto di una emissione si devono considerare anche le dimensioni spaziali/ territoriali in cui si verifica, le condizioni/modalita di emissione, la natura della/e sostanze inquinanti in questione, la orografia del territorio e le condizioni meteo-climatiche prevalenti.
Alcune semplici considerazioni possono permettere di acquisire elementi interpretativi che aiutano nella comprensione dei fenomeni.
In genere le emissioni di tipo puntiforme isolate (attivita produttive e/o di produzione di energia con camini di una certa altezza), anche se con valori assoluti molto elevati, non determinano condizioni al suolo particolarmente critiche per periodi di tempo prolungati (eventuali esposizioni di medio – lungo termine) perche la diffusione e il trasporto degli inquinanti operano in modo da disperdere questi su ampie zone/territori, riducendo notevolmente la possibilita del verificarsi di episodi acuti di inquinamento. Invece, molte emissioni di piccola entita distribuite diffusamente su di un territorio (ad esempio, generate da impianti di riscaldamento domestici o da una densa rete viaria urbana), con altezze di rilascio modeste o quasi nulle (si pensi all'altezza dal suolo delle emissioni dei veicoli) possono determinare, anche in concomitanza di condizioni meteo-climatiche sfavorevoli, livelli di concentrazione al suolo molto elevati.
Nel Rapporto Ambientale del PSI erano stati analizzati i dati IRSE 1995, 2000 e 2010. Di seguito si riportano i dati relativi alla concentrazione dei principali inquinanti emessi in atmosfera in serie storica aggiornati fino al 2019, comprendendo quindi anche gli anni 2013, 2015 e 2017. Nell'analisi delle emissioni totali è stato preso a riferimento l'intero ambito della Lunigiana (quindi anche i comuni di Aulla e di Pontremoli che non risultano coinvonti nella redazione del Piano operativo Intercomunale).

5.5.3.1.1 LE EMISSIONI IN ATMOSFERA – DATI IRSE

Questi i valori delle emissioni stimate al 2010 per macrosettore su tutto il territorio dell'ambito Lunigiana come riportati nel Rapporto Ambientale del PSI

Macrosettore	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM (Mg)	N_2O (Mg)	NH_3 (Mg)	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,6	5,0	6171,7	0,4	0,4	0,0	4,5	8,5	7,3	9,5
02 Impianti di combustione non industriali	951,0	3954,7	211443,5	547,5	9,3	67,2	130,0	715,1	697,2	752,0
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,0	0,6	508,5	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
04 Processi produttivi	0,0	0,0	43,3	24,6	0,0	0,0	0,0	30,8	3,3	64,4
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	311,6	0,0	7,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06 Uso di solventi	0,0	0,0	0,0	217,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Macrosettore	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM (Mg)	N_2O (Mg)	NH_3 (Mg)	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)
07 Trasporti stradali	19,0	1487,6	157033,6	312,9	3,6	9,4	789,9	58,5	47,4	73,2
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0,4	26,2	5028,0	9,1	1,9	0,0	58,3	2,7	2,7	2,8
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	27,3	16,5	0,0	0,7	0,0	0,2	0,5	1,4	1,3	1,5
10 Agricoltura	1554,0	0,0	0,6	224,7	47,2	679,8	0,0	32,6	7,8	43,4
11 Altre sorgenti/Natura	3,1	10,6	147,6	1637,4	0,0	0,1	0,3	1,7	1,7	1,7
Totale	2867,0	5501,1	380383,9	3017,3	62,5	756,7	984,5	851,4	768,8	948,4
Prov Massa Carrara	5284,9	11565,3	971394,2	5175,4	91,5	917,8	2675,2	1850,5	1330,1	2578,3
% Lunigiana /tot Prov Massa Carrara	54,25%	47,57%	39,16%	58,30%	68,31%	82,45%	36,80%	46,01%	57,80%	36,78%

Questi i valori aggiornati al 2019

Macrosettore	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM (Mg)	N_2O (Mg)	NH_3 (Mg)	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,9	7,3	9107,1	0,6	0,6	0,0	6,6	12,6	10,8	14,0
02 Impianti di combustione non industriali	855,4	3231,7	144997,5	428,9	7,5	54,5	87,1	562,9	549,0	591,8
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	1,1	22,4	36217,0	2,6	0,3	0,1	40,9	1,3	1,3	1,3
04 Processi produttivi	0,0	0,0	52,6	24,3	0,0	0,0	0,0	13,6	1,4	27,6
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	138,9	0,0	2,6	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06 Uso di solventi	0,0	0,0	0,0	204,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07 Trasporti stradali	9,8	825,9	149297,7	124,8	3,4	5,5	582,3	41,4	30,9	55,5
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0,3	17,6	3225,9	6,5	1,2	0,0	42,5	1,7	1,6	1,7
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,5	12,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,3	1,0	0,9	1,1
10 Agricoltura	226,3	0,5	11,6	37,3	46,3	134,5	0,0	18,5	1,9	20,7
11 Altre sorgenti/Natura	25,0	485,4	6743,6	2157,4	1,1	4,2	12,9	79,5	79,5	79,5
Totale	1258,1	4602,9	349655,7	3004,2	60,5	198,8	772,6	732,4	677,3	793,1
Prov Massa Carrara	4405,4	8433,6	815801,8	4819,4	87,0	306,7	1972,6	1340,3	1095,1	1626,5
% Lunigiana /tot Prov Massa Carrara	28,6%	54,6%	42,9%	62,3%	69,5%	64,8%	39,2%	54,6%	61,8%	48,8%

In totale si osserva che dal 2010 al 2019 si è assistito a una diminuzione dei volumi delle emissioni per tutti i fattori inquinanti, particolarmente consistente per ammoniaca (-73,7%) e per metano (-56,1%)

	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM (Mg)	N_2O (Mg)	NH_3 (Mg)	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)
2010	2867	5501,1	380383,9	3017,3	62,5	756,7	984,5	851,4	768,8	948,4
2019	1258,1	4602,9	349655,7	3004,2	60,5	198,8	772,6	732,4	677,3	793,1
Diff 2010-2019	-56,1%	-16,3%	-8,1%	-0,4%	-3,2%	-73,7%	-21,5%	-14,0%	-11,9%	-16,4%

Queste le differenze del valore percentuale tra il 2010 e il 2019 per quanto riguarda il rapporto tra le emissioni di ogni inquinante nella Lunigiana rispetto al totale provinciale

	CH_4	CO	CO_2	COVNM	N_2O	NH_3	NO_X	PM10	PM2,5	PST
2010	54,25%	47,57%	39,16%	58,30%	68,31%	82,45%	36,80%	46,01%	57,80%	36,78%
2019	28,6%	54,6%	42,9%	62,3%	69,5%	64,8%	39,2%	54,6%	61,8%	48,8%
Diff 2010-2019	-25,7%	7,0%	3,7%	4,0%	1,2%	-17,6%	2,4%	8,6%	4,1%	12,0%

Si conferma la diminuzione delle emissioni di metano e ammoniaca anche quale percentuale rispetto al totale provinciale. Per quanto riguarda gli altri inquinanti, il contributo al totale provinciale risulta in incremento.

Questo il dettaglio per macrosettore al 2019

Anno 2019 - VALORI ASSOLUTI (mg)										
Settore	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM	N_2O (Mg)	NH_3 (Mg)	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)
Industria	2	29,7	45376,7	27,5	0,9	0,1	47,5	27,5	13,5	42,9
Riscaldamento	855,4	3231,7	144997,5	428,9	7,5	54,5	87,1	562,9	549	591,8
Mobilità	10,1	843,5	152523,6	131,3	4,6	5,5	624,8	43,1	32,5	57,2
Altro	390,7	497,9	6757,8	2212,5	47,4	138,7	13,2	99	82,3	101,3
Tot	1258,2	4602,8	349655,6	2800,2	60,4	198,8	772,6	732,5	677,3	793,2

Anno 2019 VALORI PERCENTUALI										
Settore	CH_4	CO	CO_2	COVNM	N_2O	NH_3	NO_X	PM10	PM2,5	PST

Industria	0%	1%	13%	1%	1%	0%	6%	4%	2%	5%
Riscaldamento	68%	70%	41%	15%	12%	27%	11%	77%	81%	75%
Mobilità	1%	18%	44%	5%	8%	3%	81%	6%	5%	7%
Altro	31%	11%	2%	79%	78%	70%	2%	14%	12%	13%

L'analisi delle emissioni atmosferiche evidenzia una struttura emissiva tipica dei territori montani e rurali, caratterizzata dalla prevalenza delle emissioni derivanti da riscaldamento domestico (41%) e mobilità (44%), a fronte di un contributo marginale del settore industriale (13%).
In particolare, il settore del riscaldamento risulta responsabile della quota largamente prevalente delle emissioni di particolato atmosferico (PM10 e PM2,5), nonché di una quota significativa di metano e monossido di carbonio, evidenziando la diffusione di sistemi di combustione a biomassa e impianti domestici a bassa efficienza.
Il settore della mobilità rappresenta invece il principale contributore alle emissioni di ossidi di azoto e anidride carbonica, riflettendo la forte dipendenza dal trasporto privato in un contesto territoriale caratterizzato da dispersione insediativa e limitata accessibilità ai servizi, oltre che la presenza, nel fondovalle, di importanti direttrici viarie di attraversamento.
Il comparto delle emissioni diffuse, riconducibile in larga parte alle attività agricole e zootecniche, evidenzia valori significativi per ammoniaca, composti organici volatili non metanici e protossido di azoto, con implicazioni rilevanti per la qualità dell'aria e i cicli biogeochimici.
Di seguito si riporta l'analisi per macrosettore emissivo:

Tabella 5.5-9- Emissioni in atmosfera del macrosettore "Industria"

	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM	N_2O (Mg)	NH_3	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)	SOx
1995	3,3	32,9	42011,1	23,4	2,2	0,2	38,8	77,3	37,6	121,2	3,4
2000	3,3	33,0	42328,2	26,1	2,2	0,2	39,1	82,2	42,3	124,8	3,3
2010	0,6	5,5	6723,5	25,0	0,4	0,0	5,6	39,4	10,6	73,9	0,8
2013	0,8	23,7	33692,7	28,8	0,7	0,6	50,9	32,9	6,7	63,8	0,4
2015	1,0	24,9	35144,8	25,9	0,8	0,6	51,9	34,5	8,5	64,8	0,6
2017	1,2	20,1	37613,6	24,8	0,5	0,1	36,8	13,0	5,8	21,9	0,5
2019	2,0	29,8	45376,7	27,5	0,9	0,1	47,5	27,4	13,5	42,9	1,0

L'analisi della serie storica delle emissioni del settore industriale evidenzia una trasformazione significativa del sistema produttivo locale. In particolare, se nel periodo 1995-2000 si notano valori emissivi sostanzialmente stabili, nel periodo compreso tra il 2000 e il 2010 si osserva una marcata discontinuità con una drastica riduzione delle emissioni, riconducibile a processi di dismissione o ridimensionamento delle attività industriali.
Dopo il 2010 si osserva si osserva una ripresa delle emissioni, in particolare per quanto riguarda l'anidride carbonica e gli ossidi di azoto, a fronte di una significativa riduzione degli inquinanti locali quali particolato e ossidi di zolfo. Tale dinamica suggerisce una ristrutturazione del comparto industriale, con l'introduzione di tecnologie più efficienti sotto il profilo emissivo locale, ma ancora caratterizzate da un rilevante fabbisogno energetico.

Tabella 5.5-10- Emissioni in atmosfera del macrosettore "combustioni non industriali (riscaldamento civile)"

	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM	N_2O (Mg)	NH_3	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)	SOx
1995	918,7	3960,6	183169,0	558,4	8,6	68,5	110,2	732,1	713,7	769,2	29,9
2000	994,6	4286,9	199644,5	597,2	9,2	73,7	119,3	781,8	762,3	822,7	27,2
2010	951,0	3954,7	211443,5	547,5	9,3	67,2	130,0	715,1	697,2	752,0	14,7
2013	916,7	3739,7	201458,7	517,5	8,9	63,8	124,2	677,0	660,1	711,8	14,7
2015	850,0	3361,8	143899,2	456,3	7,5	57,8	84,5	600,1	585,2	630,9	13,0
2017	910,5	3545,6	154456,6	481,0	8,0	61,1	91,0	633,3	617,7	665,9	13,8
2019	855,4	3231,7	144997,5	428,9	7,5	54,5	87,1	562,9	549,0	591,8	12,8

L'analisi della serie storica delle emissioni derivanti dalle combustioni non industriali evidenzia come il riscaldamento domestico rappresenti la principale fonte emissiva del territorio della Lunigiana. Dopo una fase di crescita tra il 1995 e il 2000 e il raggiungimento di un picco emissivo intorno al 2010, si osserva una progressiva riduzione delle emissioni, in particolare per quanto riguarda l'anidride carbonica e il particolato atmosferico.
Tale riduzione è riconducibile a processi di efficientamento energetico, miglioramento delle tecnologie di combustione e, in parte, alla diminuzione della domanda termica legata all'aumento delle temperature medie.

Nonostante ciò, i livelli emissivi restano elevati, in particolare per quanto riguarda il particolato fine, evidenziando la persistenza di sistemi di riscaldamento a biomassa e di una struttura insediativa diffusa. Il settore continua pertanto a rappresentare la principale criticità ambientale locale, soprattutto nei contesti di fondovalle soggetti a fenomeni di accumulo degli inquinanti.

Tabella 5.5-11- Emissioni in atmosfera del macrosettore "trasporti"

	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM	N_2O (Mg)	NH_3	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)	SOx
1995	48,5	7058,1	160838,2	1293,0	7,4	7,3	1479,8	86,7	76,2	100,1	38,4
2000	42,2	4831,3	159880,2	985,3	6,5	16,7	1164,8	75,6	65,4	88,7	23,5
2010	19,4	1513,8	162061,6	322,0	5,5	9,4	848,2	61,3	50,1	75,9	0,5
2013	13,6	1186,0	170402,0	171,3	6,3	9,4	853,6	56,4	44,7	72,1	0,5
2015	11,9	994,0	149055,8	147,9	5,3	7,9	669,0	45,4	35,2	58,8	0,5
2017	10,4	856,1	142404,7	128,6	4,7	5,7	650,7	42,9	33,1	56,0	0,4
2019	10,1	843,5	152523,6	131,4	4,6	5,5	624,8	43,1	32,5	57,2	0,4

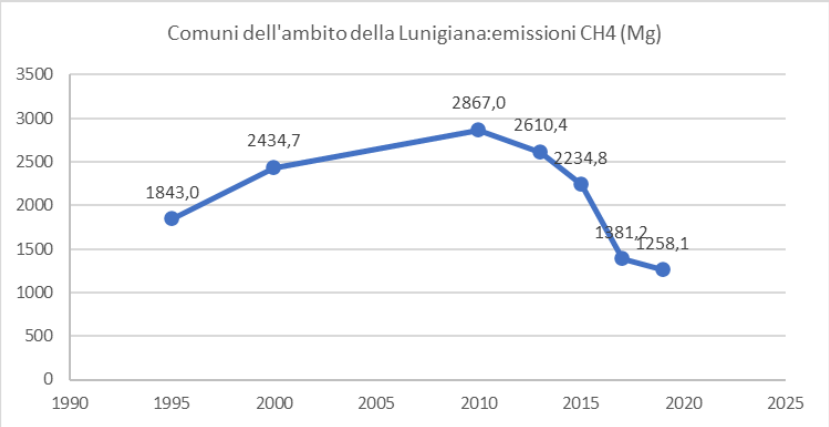
L'analisi della serie storica delle emissioni del macrosettore trasporti evidenzia una significativa riduzione degli inquinanti atmosferici locali, a fronte di una sostanziale stabilità delle emissioni climalteranti. In particolare, tra il 1995 e il 2019 si registra una drastica diminuzione delle emissioni di ossidi di azoto, monossido di carbonio e composti organici volatili, riconducibile all'introduzione di standard emissivi più restrittivi e al miglioramento tecnologico del parco veicolare.
Tuttavia, le emissioni di anidride carbonica mostrano una riduzione limitata, indicando la persistenza di una forte dipendenza dalla mobilità privata e una sostanziale stabilità dei volumi di traffico. Il settore trasporti rappresenta pertanto una delle principali fonti di emissioni climalteranti nel territorio della Lunigiana, pur avendo ridotto significativamente il proprio contributo all'inquinamento atmosferico locale.

Tabella 5.5-12- Emissioni in atmosfera del macrosettore "altro"

	CH_4 (Mg)	CO (Mg)	CO_2 (Mg)	COVNM	N_2O (Mg)	NH_3	NO_X (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	PST (Mg)	SOx
1995	872,4	464,0	6113,1	2080,7	160,3	420,0	12,4	146,5	80,8	224,2	2,7
2000	1394,6	415,2	5508,1	2378,7	94,3	397,6	11,1	114,6	72,2	192,5	2,5
2010	1896,1	27,1	155,2	2122,8	47,2	680,1	0,7	35,7	10,8	46,6	0,1
2013	1679,3	67,9	715,3	2212,4	86,3	689,2	1,8	54,8	17,7	64,5	0,3
2015	1371,9	132,6	1645,3	2445,6	86,1	578,5	3,5	64,4	27,5	72,5	0,7
2017	459,1	367,7	4882,2	2327,1	70,0	173,5	9,8	85,4	60,9	87,5	2,2
2019	390,6	497,9	6757,9	2416,4	47,4	138,7	13,2	99,0	82,3	101,2	3,0

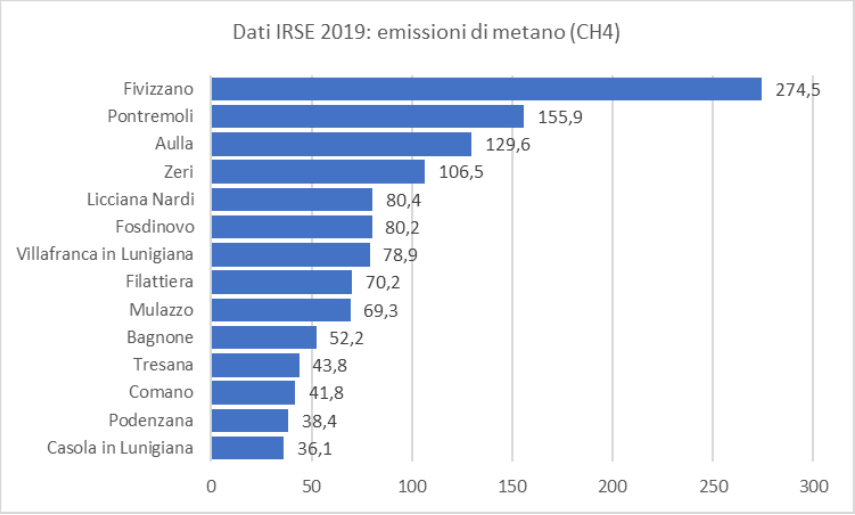
L'analisi della serie storica delle emissioni del macrosettore "Altro" evidenzia un andamento fortemente variabile, con un picco emissivo significativo nel periodo antecedente al 2010 e una successiva riduzione generalizzata. Tale dinamica è riconducibile principalmente all'evoluzione delle attività agricole e delle emissioni diffuse, che rappresentano le componenti prevalenti del settore.
In particolare, il contributo dell'agricoltura risulta dominante per quanto riguarda le emissioni di metano, ammoniaca e protossido di azoto, mentre le sorgenti diffuse e naturali incidono in modo significativo sulle emissioni di composti organici volatili e anidride carbonica. Il settore mostra pertanto una forte dipendenza dalle dinamiche territoriali e dalle pratiche agricole, risultando meno controllabile rispetto agli altri macrosettori emissivi.

5.5.3.1.1.1 *Emissioni di Metano (CH4)*



	Emissioni di metano (CH4)							
Comuni	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	169,2	270,2	328,4	296,2	253,8	157,2	129,6	-23,4%
Bagnone	71,7	74,7	174,6	159,2	140,8	58,3	52,2	-27,1%
Casola in Lunigiana	49,3	58,9	69,8	65,1	55,9	35,2	36,1	-26,7%
Comano	56,4	71,3	81,3	75,5	65,8	46,8	41,8	-25,9%
Filattiera	129,3	170,9	185,9	173,6	143,7	84,7	70,2	-45,7%
Fivizzano	393,7	564,1	559,7	537,4	467,2	294,8	274,5	-30,3%
Fosdinovo	90,7	105,3	116,2	109,2	97,8	85,6	80,2	-11,6%
Licciana Nardi	130,5	175,8	240,3	208,7	175,6	91,2	80,4	-38,4%
Mulazzo	100,0	109,0	116,4	87,9	78,6	76,6	69,3	-30,7%
Podenzana	47,0	59,2	49,4	44,6	40,7	41,7	38,4	-18,3%
Pontremoli	221,6	297,5	282,6	262,7	227,0	172,9	155,9	-29,6%
Tresana	80,7	88,8	103,0	95,2	80,6	47,9	43,8	-45,6%
Villafranca in Lunigiana	146,7	227,4	159,2	134,2	115,9	79,9	78,9	-46,2%
Zeri	156,2	161,3	400,1	360,9	291,4	108,4	106,5	-31,8%

L'andamento delle emissioni di metano evidenzia una **tendenza generale alla riduzione in tutti i comuni analizzati**. Dopo un aumento significativo tra il 1995 e il 2010 (in diversi casi anche molto marcato, come a Zeri e Fivizzano), si osserva una progressiva diminuzione fino al 2019.
Le riduzioni percentuali sono generalmente comprese tra il **-20% e il -45%**, con punte superiori (Villafranca e Filattiera). Questo andamento suggerisce un miglioramento nelle pratiche agricole e nella gestione dei rifiuti, principali fonti di metano.



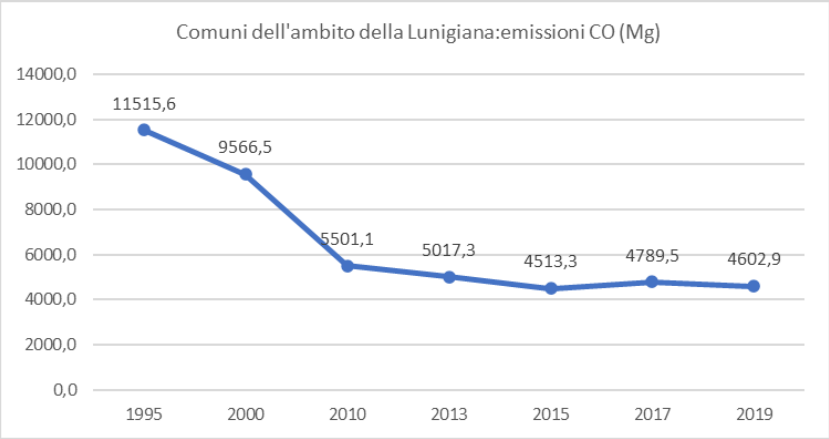
Nel 2019 le emissioni di metano risultano generalmente contenute rispetto agli anni precedenti, ma con differenze tra comuni:

- **Valori più elevati**: Fivizzano (274,5), Pontremoli (155,9), Aulla (129,6)

- **Valori più bassi**: Casola (36,1), Podenzana (38,4), Comano (41,8)

Fivizzano si conferma il principale emettitore, probabilmente per estensione territoriale o attività agricole. I comuni più piccoli mostrano valori decisamente inferiori.

5.5.3.1.1.2 *Emissioni di Monossido di carbonio (CO)*

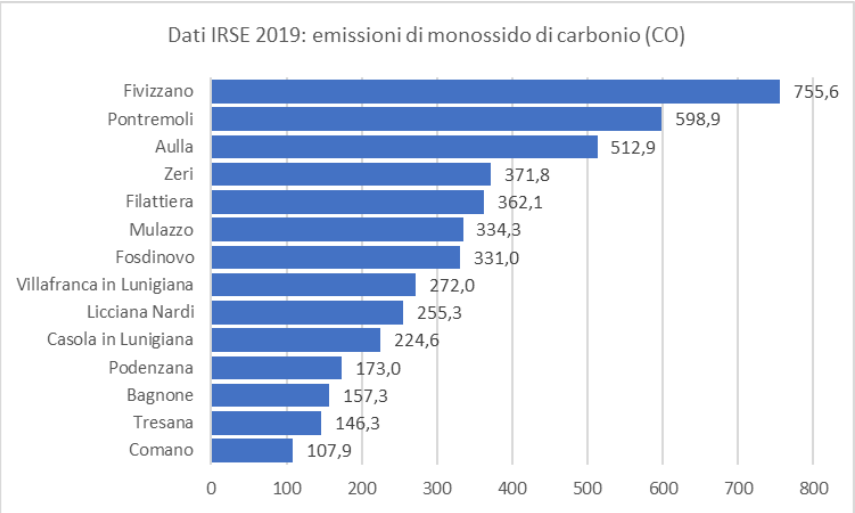


	Emissioni di monossido di carbonio (CO)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	1516,1	1160,5	707,2	621,0	550,1	542,6	512,9	-55,8%
Bagnone	440,0	354,2	206,2	190,0	176,4	188,8	157,3	-55,6%
Casola in Lunigiana	373,9	290,9	184,3	167,9	156,6	153,9	224,6	-22,8%
Comano	241,4	219,3	133,8	125,0	117,0	182,4	107,9	-50,8%
Filattiera	528,7	432,9	235,2	213,9	195,8	194,6	362,1	-16,4%
Fivizzano	1923,5	1555,3	959,5	888,2	813,2	818,9	755,6	-51,4%
Fosdinovo	778,3	661,1	442,4	395,8	359,3	360,4	331,0	-49,9%
Licciana Nardi	808,9	714,3	345,7	305,0	279,9	275,9	255,3	-64,3%
Mulazzo	842,9	752,9	412,1	386,3	330,6	431,4	334,3	-55,6%
Podenzana	414,9	356,3	234,9	215,2	187,9	193,9	173,0	-51,4%
Pontremoli	1898,8	1578,9	825,5	768,2	673,0	720,4	598,9	-62,1%
Tresana	483,3	386,4	200,4	183,0	163,6	159,2	146,3	-62,1%
Villafranca in Lunigiana	777,4	618,4	331,2	292,3	264,6	262,8	272,0	-56,0%
Zeri	487,6	485,1	282,7	265,4	245,2	304,4	371,8	-23,4%

Le emissioni di CO mostrano una riduzione molto significativa e diffusa, spesso superiore al -50%.

Questa forte contrazione è indicativa di un miglioramento delle tecnologie di combustione, della diffusione di veicoli più efficienti e di normative più restrittive.

Fanno eccezione alcuni comuni (es. Filattiera e Casola) dove la riduzione è più contenuta, e casi isolati con leggere risalite negli ultimi anni.

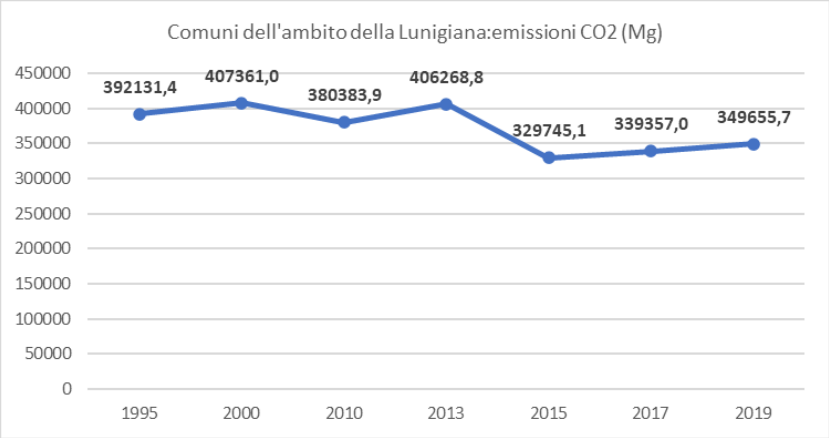


Il CO nel 2019 evidenzia una forte variabilità:

- **Valori più elevati**: Fivizzano (755,6), Pontremoli (598,9), Aulla (512,9)
- **Valori più bassi**: Tresana (146,3), Bagnone (157,3)

I centri maggiori risultano più impattanti, coerentemente con traffico e attività antropiche più intense.

5.5.3.1.1.3 *Emissioni di Anidride carbonica (CO2)*

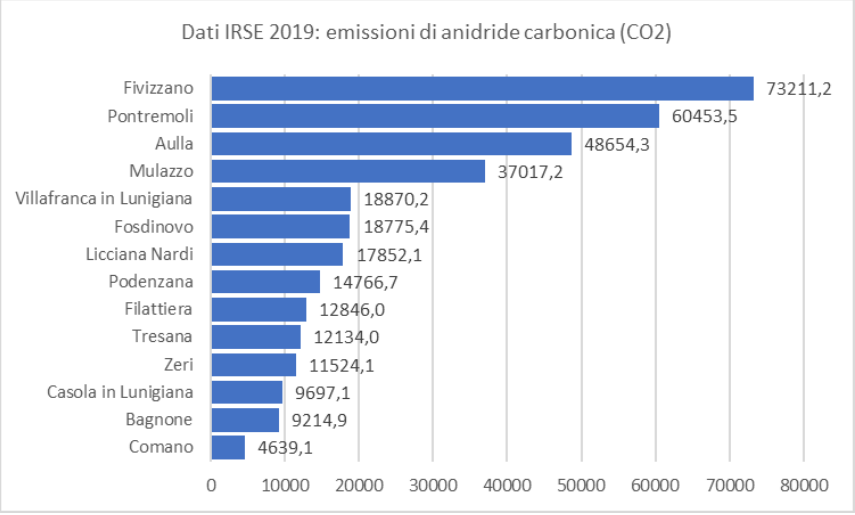


	Emissioni di anidride carbonica (CO_2)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	44354,8	46246,7	60028,1	60894,1	46750,9	46773,9	48654,3	5,2%
Bagnone	11429,3	11475,6	13003,9	12764,3	9287,7	9540,1	9214,9	-19,7%
Casola in Lunigiana	10357,3	10133,4	9306,8	8928,2	8450,2	8645,3	9697,1	-4,3%
Comano	6145,3	6750,4	5128,8	5050,6	4697,2	5653,8	4639,1	-31,3%
Filattiera	13079,0	13448,9	13471,9	13300,8	10302,4	10289,8	12846,0	-4,5%
Fivizzano	61289,3	62282,8	52343,0	78897,1	68908,9	71939,7	73211,2	17,5%
Fosdinovo	17073,1	20599,3	26083,1	25314,4	18923,2	18909,3	18775,4	-8,9%
Licciana Nardi	20543,7	22852,0	23932,2	22249,8	19566,3	19352,8	17852,1	-21,9%
Mulazzo	31095,3	31918,0	46825,8	45397,8	29256,3	31278,6	37017,2	16,0%
Podenzana	13948,5	15063,9	16245,9	16648,3	14361,0	14807,2	14766,7	-2,0%
Pontremoli	67249,5	68818,7	66777,1	69562,5	59091,6	61062,7	60453,5	-12,2%
Tresana	14680,3	14675,4	13793,1	14101,9	12028,3	12092,5	12134,0	-17,3%
Villafranca in Lunigiana	68382,4	69435,6	22661,3	22560,1	18323,8	18290,7	18870,2	-72,8%
Zeri	12503,7	13660,2	10783,0	10598,7	9797,3	10720,6	11524,1	-15,6%

Il quadro della CO_2 è più eterogeneo e meno lineare:

- alcuni comuni registrano aumenti (es. Fivizzano +17,5%, Mulazzo +16%, Aulla +5,2%),
- altri mostrano riduzioni anche consistenti (Villafranca -72,8%).

Questo andamento riflette differenze locali nei consumi energetici e nello sviluppo economico. La CO_2, essendo legata a tutte le attività energetiche, non mostra un calo uniforme come altri inquinanti.

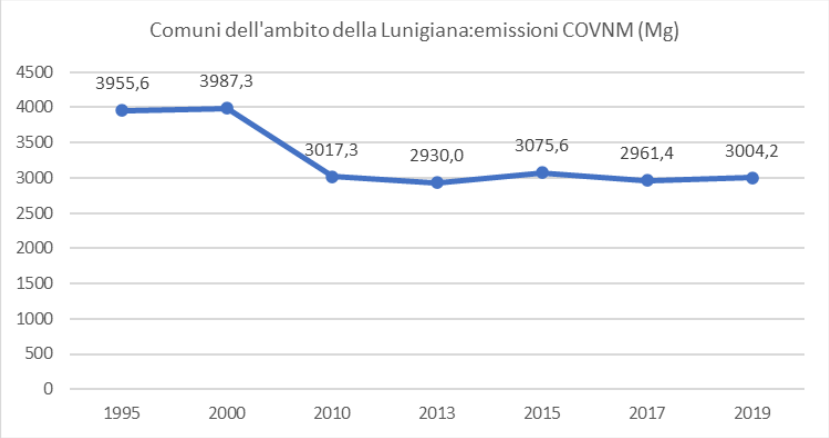


La CO_2 presenta i valori assoluti più alti tra tutti gli inquinanti:

- **Valori più elevati**: Fivizzano (73.211), Pontremoli (60.453), Aulla (48.654)
- **Valori più bassi**: Comano (4.639), Bagnone (9.214)

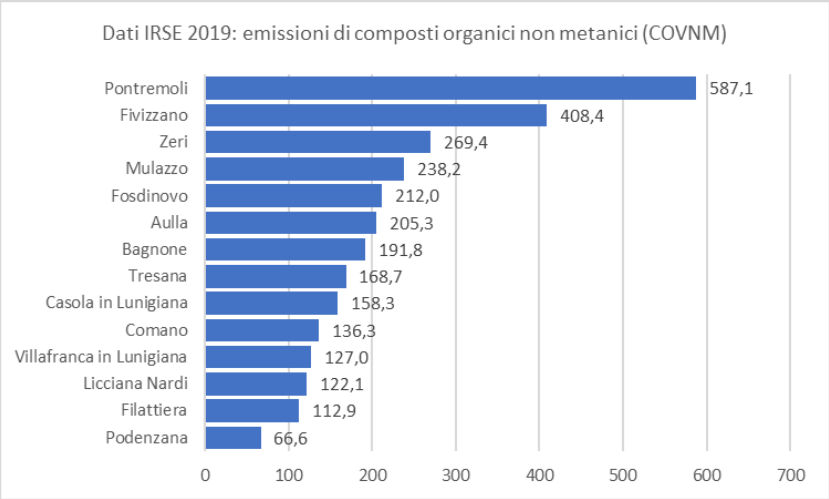
Il dato evidenzia chiaramente il peso delle dimensioni del comune e delle attività economiche.

5.5.3.1.1.4 *Emissioni di Composti organici volatili non metanici (COVNM)*



	Emissioni di composti organici volatili non metanici							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	413,4	378,5	268,5	238,8	216,5	205,8	205,3	-45,7%
Bagnone	212,4	219,9	179,1	181,0	200,0	190,9	191,8	-12,8%
Casola in Lunigiana	165,3	168,4	133,2	135,2	150,4	146,7	158,3	-6,0%
Comano	133,1	146,1	117,8	119,8	135,4	140,0	136,3	-6,7%
Filattiera	150,7	144,4	106,4	100,0	101,0	93,1	112,9	-21,8%
Fivizzano	592,5	588,9	433,8	416,9	432,9	411,1	408,4	-30,6%
Fosdinovo	269,1	275,0	213,5	204,2	215,8	212,2	212,0	-22,9%
Licciana Nardi	224,0	223,1	182,1	169,0	166,7	124,4	122,1	-45,3%
Mulazzo	290,6	298,0	220,9	220,1	234,8	245,1	238,2	-20,1%
Podenzana	104,5	102,4	73,8	67,8	68,0	68,4	66,6	-34,9%
Pontremoli	724,1	742,8	546,2	547,2	590,3	586,6	587,1	-21,0%
Tresana	201,6	205,9	158,3	158,3	172,6	167,0	168,7	-18,1%
Villafranca in Lunigiana	217,2	213,3	133,2	118,3	119,6	115,8	127,0	-40,4%
Zeri	257,0	280,8	250,5	253,3	271,5	254,5	269,4	-4,1%

Le emissioni di COVNM risultano in diminuzione nella maggior parte dei comuni, con riduzioni spesso comprese tra -20% e -45%. Tuttavia alcuni territori mostrano riduzioni limitate (es. Zeri, Casola) e, in alcuni casi, si osservano stabilizzazioni o lievi aumenti recenti.
Questo suggerisce una parziale efficacia delle politiche di contenimento, ma anche una persistenza di fonti diffuse (trasporti, solventi, attività agricole).

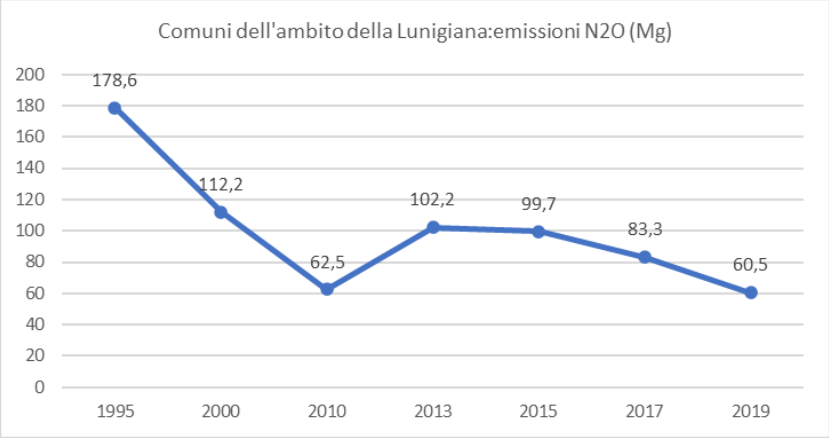


I composti organici volatili mostrano una distribuzione abbastanza equilibrata:

- **Valori più elevati**: Pontremoli (587,1), Fivizzano (408,4)
- **Valori più bassi**: Podenzana (66,6), Filattiera (112,9)

Pontremoli emerge come principale fonte, probabilmente per traffico e uso di solventi.

5.5.3.1.1.5 *Emissioni di Protossido di azoto (N2O)*

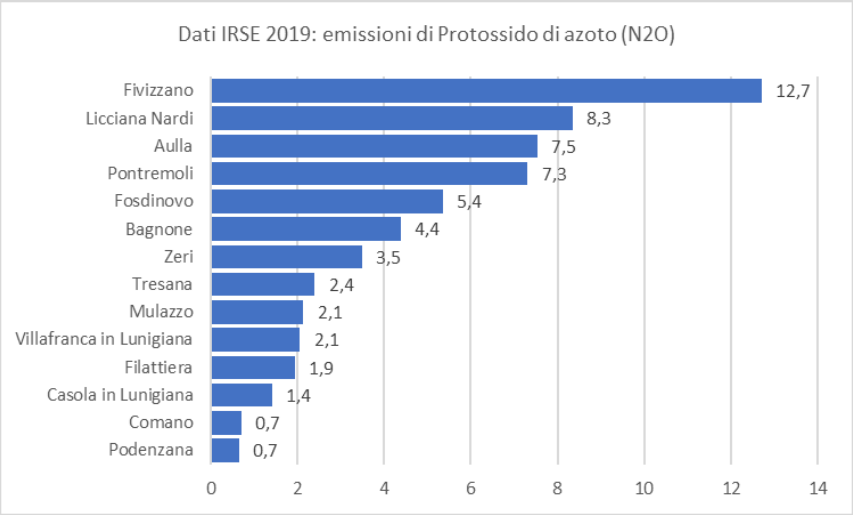


	Emissioni di protossido di azoto (N_2O)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	15,4	11,8	7,0	12,7	12,4	10,8	7,5	-36,2%
Bagnone	10,9	6,1	3,6	7,7	7,8	6,7	4,4	-27,9%
Casola in Lunigiana	6,6	2,4	1,8	2,2	2,0	1,6	1,4	-41,7%
Comano	7,8	6,3	1,4	1,4	1,2	0,9	0,7	-88,8%
Filattiera	9,1	5,7	3,1	3,2	2,9	1,8	1,9	-65,9%
Fivizzano	34,7	17,7	12,2	21,9	21,6	18,1	12,7	-28,1%
Fosdinovo	5,1	4,3	3,4	8,3	8,4	8,1	5,4	24,1%
Licciana Nardi	17,9	11,6	7,5	15,6	16,0	12,9	8,3	-28,0%
Mulazzo	7,1	5,6	2,3	2,3	1,9	2,0	2,1	-62,0%
Podenzana	3,4	1,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	-63,8%
Pontremoli	21,8	14,8	7,2	11,3	10,9	9,8	7,3	-50,6%
Tresana	8,4	5,3	2,2	4,0	3,9	3,4	2,4	-55,0%
Villafranca in Lunigiana	7,4	6,8	2,6	3,4	3,2	2,5	2,1	-69,6%
Zeri	22,9	11,9	7,6	7,6	6,6	3,9	3,5	-70,7%

Le emissioni di N_2O mostrano una riduzione marcata e generalizzata, spesso superiore al -50%, con casi estremi (Comano -88,8%).

Fa eccezione Fosdinovo, che registra un aumento (+24,1%), probabilmente legato a dinamiche agricole locali.

Nel complesso, il trend positivo indica miglioramenti nelle pratiche agricole e nella gestione dei fertilizzanti.

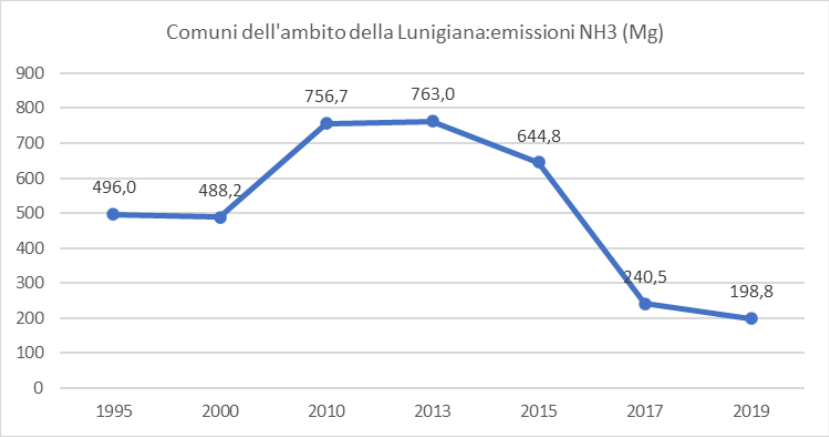


Le emissioni risultano generalmente basse:

- **Valori più elevati**: Fivizzano (12,7), Licciana (8,3), Aulla (7,5)
- **Valori più bassi**: Comano (0,7), Podenzana (0,7)

Il dato è coerente con la natura agricola dell'inquinante.

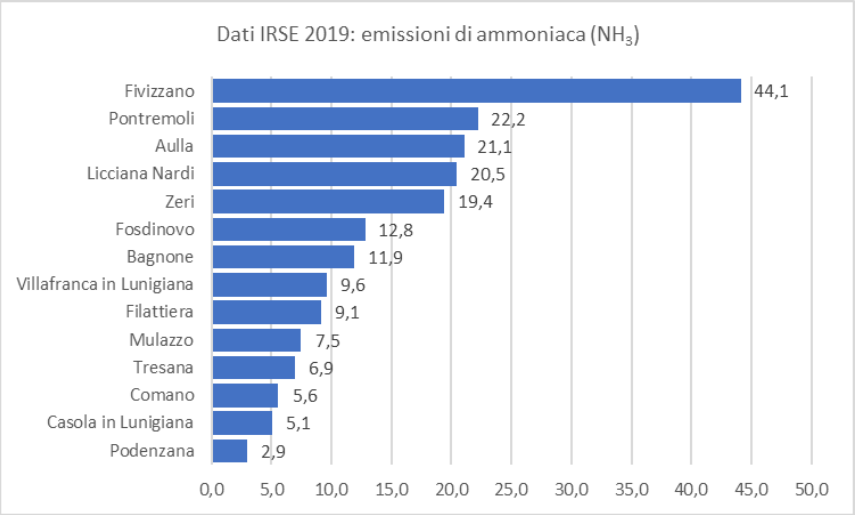
5.5.3.1.1.6 Emissioni di Ammoniaca (NH3)



	Emissioni di ammoniaca (NH_3)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	10,7	11,4	4,7	4,5	4,0	3,3	2,9	-74,2%
Bagnone	17,4	14,7	19,1	18,2	15,0	5,2	5,1	-65,6%
Casola in Lunigiana	19,5	22,8	22,7	20,7	17,2	6,3	5,6	-75,6%
Comano	23,1	22,3	27,7	28,0	23,4	8,9	6,9	-69,0%
Filattiera	21,9	22,4	16,3	15,6	13,2	8,4	7,5	-66,6%
Fivizzano	23,4	22,5	44,2	39,9	34,1	8,5	9,1	-59,5%
Fosdinovo	19,7	21,1	32,0	30,5	25,2	8,8	9,6	-54,5%
Licciana Nardi	24,1	18,6	52,7	54,7	47,7	16,4	11,9	-35,8%
Mulazzo	17,1	20,6	21,3	27,2	24,9	17,4	12,8	-37,9%
Podenzana	57,7	45,2	138,3	126,0	98,0	19,8	19,4	-57,0%
Pontremoli	42,9	41,8	92,2	98,8	87,9	29,3	20,5	-51,0%
Tresana	46,4	57,4	72,4	83,5	70,0	31,5	21,1	-63,3%
Villafranca in Lunigiana	53,1	50,8	64,7	66,2	55,6	27,3	22,2	-56,3%
Zeri	119,1	116,5	148,4	149,1	128,5	49,3	44,1	-62,1%

L'ammoniaca evidenzia una delle riduzioni più consistenti tra tutti gli inquinanti, spesso superiori al -60%, e con punte oltre il -75%.

Questo dato è particolarmente rilevante perché l'NH_3 è fortemente legata alle attività agricole e zootecniche. La diminuzione suggerisce cambiamenti strutturali nel settore o una riduzione delle attività emissive.

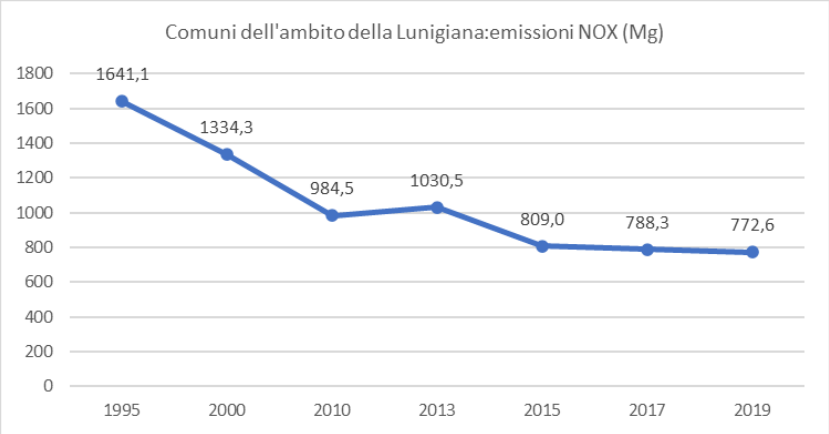


L'ammoniaca mostra una forte variabilità:

- **Valori più elevati**: Zeri (44,1), Villafranca (22,2), Tresana (21,1), Pontremoli (20,5)
- **Valori più bassi**: Aulla (2,9), Bagnone (5,1)

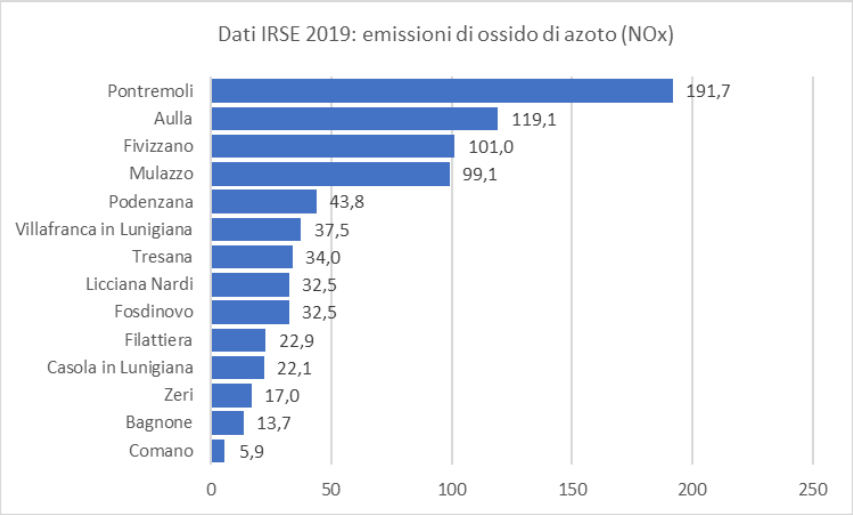
Zeri spicca nettamente, indicando una forte componente agricola/zootecnica.

5.5.3.1.1.7 Emissioni di Ossidi di azoto (NOx)



	Emissioni di ossido azoto (NOx)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	14,8	13,0	7,1	7,1	6,4	7,4	5,9	-55,0%
Bagnone	33,3	25,8	19,9	20,2	15,3	14,1	13,7	-47,1%
Casola in Lunigiana	28,4	24,2	17,9	18,3	15,4	15,5	17,0	-29,7%
Comano	56,7	42,3	27,4	23,9	21,3	20,4	22,1	-47,9%
Filattiera	37,5	29,8	21,2	23,2	19,5	17,6	22,9	-23,4%
Fivizzano	65,6	56,8	48,6	47,3	36,5	32,6	32,5	-42,9%
Fosdinovo	67,8	59,1	43,7	44,2	37,0	33,2	32,5	-45,0%
Licciana Nardi	77,8	61,6	46,1	45,8	35,7	36,0	34,0	-44,7%
Mulazzo	116,3	102,1	45,3	48,3	39,6	36,4	37,5	-63,2%
Podenzana	91,4	74,9	59,4	58,5	45,0	46,9	43,8	-41,6%
Pontremoli	206,4	166,8	139,5	135,9	95,9	103,9	99,1	-40,6%
Tresana	178,4	139,9	92,1	133,5	117,1	95,6	101,0	-27,8%
Villafranca in Lunigiana	241,1	194,0	159,3	161,3	124,6	120,4	119,1	-38,6%
Zeri	425,7	343,8	257,1	263,0	199,7	208,1	191,7	-44,2%

Le emissioni di NOx risultano in netto calo in tutti i comuni, con riduzioni generalmente tra -30% e -60%.
Questo andamento è coerente con il miglioramento dei motori, le normative sulle emissioni, lariduzione del traffico e/o la maggiore efficienza energetica.
Alcuni comuni mostrano leggere oscillazioni negli ultimi anni, ma il trend complessivo resta positivo.

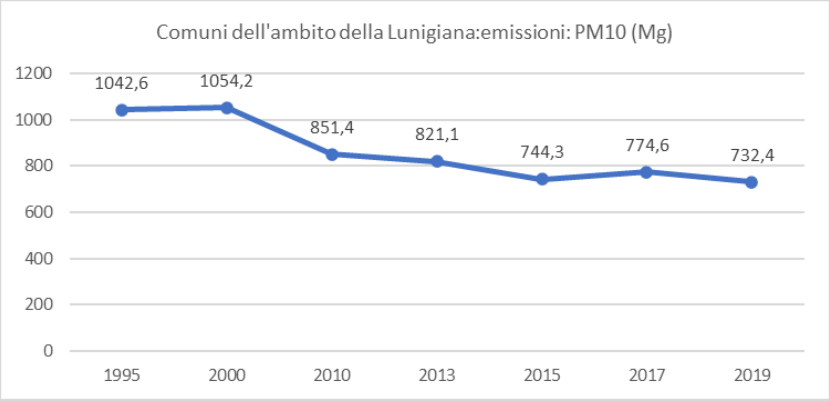


I NOx evidenziano valori:

- **Più elevati**: Zeri (191,7), Villafranca (119,1), Tresana (101,0), Pontremoli (99,1)
- **Più bassi**: Aulla (5,9), Bagnone (13,7)

Zeri rappresenta un'anomalia con valori molto alti rispetto agli altri

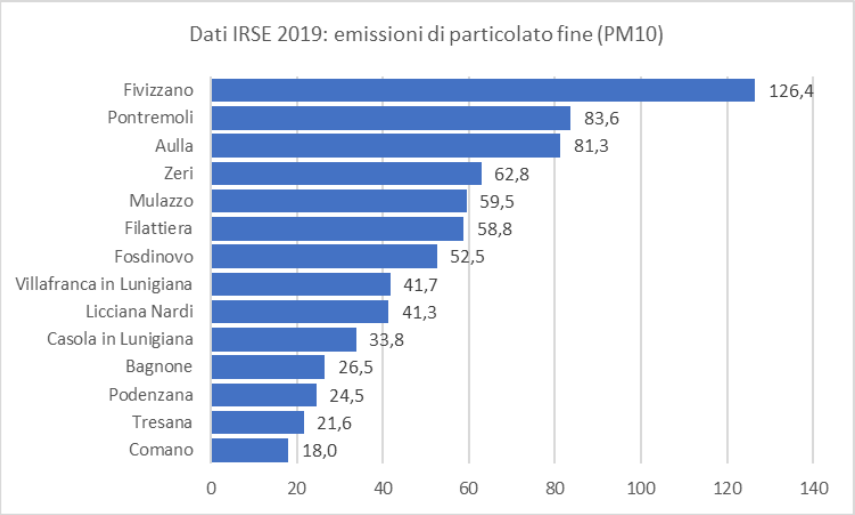
5.5.3.1.1.8 Emissioni di Materiale particolato (PM10)



	Emissioni di Materiale particolato fine (PM10)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	31,4	32,3	22,7	21,8	20,0	30,9	18,0	-44,1%
Bagnone	43,1	40,1	27,9	27,1	24,5	24,5	21,6	-46,1%
Casola in Lunigiana	32,9	31,9	31,6	29,9	26,4	28,4	24,5	-23,1%
Comano	44,8	42,8	33,6	33,8	31,2	33,3	26,5	-38,1%
Filattiera	33,5	29,9	26,3	25,3	23,0	22,8	33,8	13,0%
Fivizzano	70,0	76,5	65,1	63,1	59,1	49,8	41,3	-46,0%
Fosdinovo	90,3	98,3	48,3	45,7	40,7	41,6	41,7	-57,6%
Licciana Nardi	65,8	68,0	66,5	64,8	58,3	59,8	52,5	-22,7%
Mulazzo	53,6	52,6	37,5	35,9	32,3	32,4	58,8	11,8%
Podenzana	74,1	77,4	58,8	53,9	49,3	67,5	59,5	-23,2%
Pontremoli	70,5	75,1	50,9	48,9	44,1	53,1	62,8	-16,3%
Tresana	107,6	108,0	108,3	104,8	94,7	84,1	81,3	-24,8%
Villafranca in Lunigiana	140,1	142,1	109,9	106,4	95,6	105,7	83,6	-41,1%
Zeri	184,9	179,3	164,1	159,7	145,1	140,6	126,4	-29,5%

Il PM10 mostra una tendenza generale alla diminuzione, ma con alcune criticità: si hanno riduzioni diffuse (circa -20% / -50%) e alcuni aumenti localizzati (Filattiera +13%, Mulazzo +11,8%).

Queste anomalie indicano la presenza di fonti locali persistenti (combustione domestica, traffico, attività produttive).

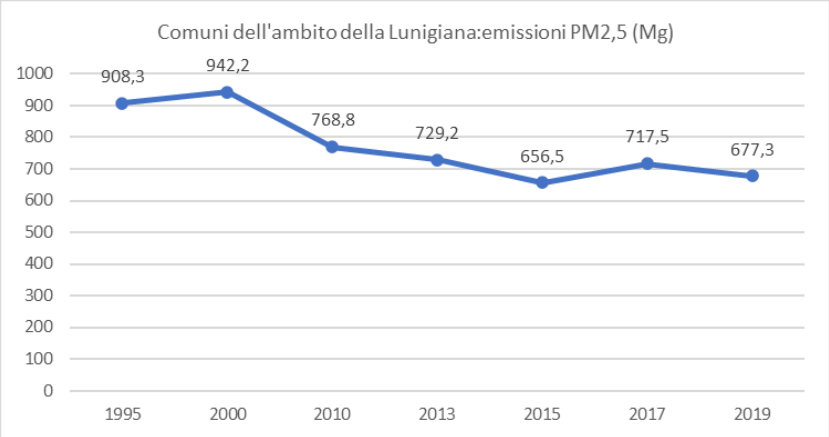


Per il particolato PM10:

- **Valori più elevati**: Zeri (126,4), Villafranca (83,6), Tresana (81,3)
- **Valori più bassi**: Aulla (18,0), Bagnone (21,6)

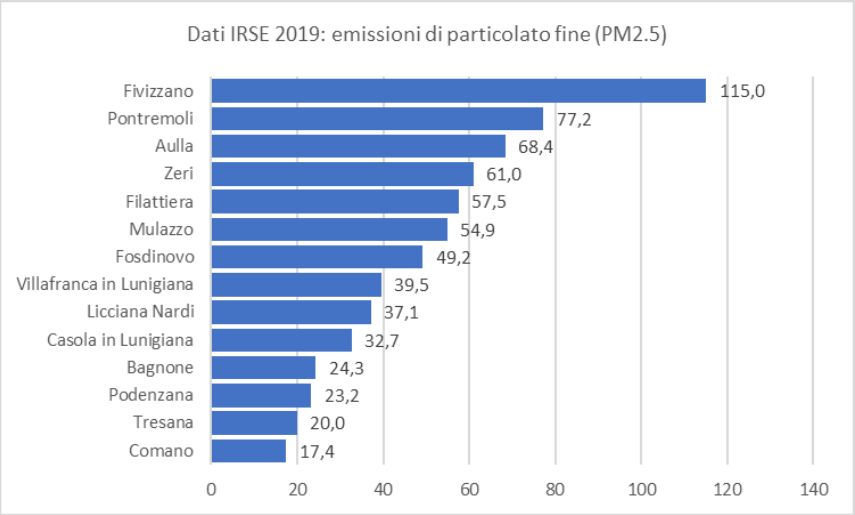
Ancora una volta Zeri emerge come area critica.

5.5.3.1.1.9 *Emissioni di Materiale particolato fine (PM2,5)*



	Emissioni di Materiale particolato fine (PM2,5)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	28,2	29,6	21,8	21,0	19,2	30,2	17,4	-41,2%
Bagnone	38,4	36,4	26,1	24,8	22,4	22,5	20,0	-45,2%
Casola in Lunigiana	30,0	29,8	30,0	28,4	25,0	27,1	23,2	-22,0%
Comano	39,9	39,4	31,5	30,5	27,9	30,3	24,3	-38,2%
Filattiera	30,0	28,0	24,8	23,7	21,5	21,5	32,7	16,6%
Fivizzano	61,2	70,1	52,5	48,6	44,6	43,7	37,1	-47,1%
Fosdinovo	79,8	87,5	45,2	42,8	38,0	39,1	39,5	-54,9%
Licciana Nardi	61,8	64,0	63,2	60,1	53,7	55,4	49,2	-23,2%
Mulazzo	68,0	72,2	54,9	50,3	46,0	64,2	54,9	-24,0%
Podenzana	48,8	48,7	35,5	33,9	30,6	31,0	57,5	18,1%
Pontremoli	61,4	69,8	47,9	45,9	41,5	51,0	61,0	-12,6%
Tresana	72,3	74,2	87,9	83,0	73,5	74,7	68,4	-7,9%
Villafranca in Lunigiana	122,0	126,5	101,1	96,5	86,7	98,3	77,2	-39,0%
Zeri	166,3	166,1	146,4	139,7	125,6	128,5	115,0	-30,7%

Il PM2,5 segue un andamento simile al PM10 con una riduzione generale significativa ma con incrementi in alcuni comuni (Filattiera, Podenzana).
Questo dato è particolarmente rilevante dal punto di vista sanitario, poiché il PM2,5 è più pericoloso per la salute umana.

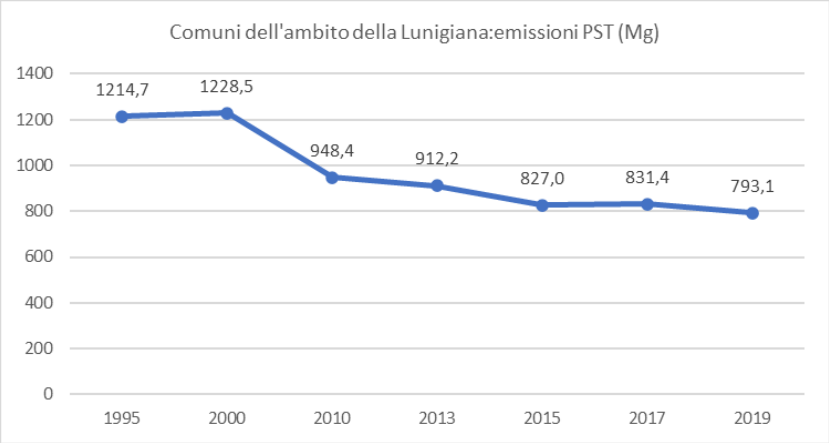


Il PM2,5 segue una distribuzione simile al PM10:

- **Valori più elevati**: Zeri (115,0), Villafranca (77,2), Tresana (68,4)
- **Valori più bassi**: Aulla (17,4), Bagnone (20,0)

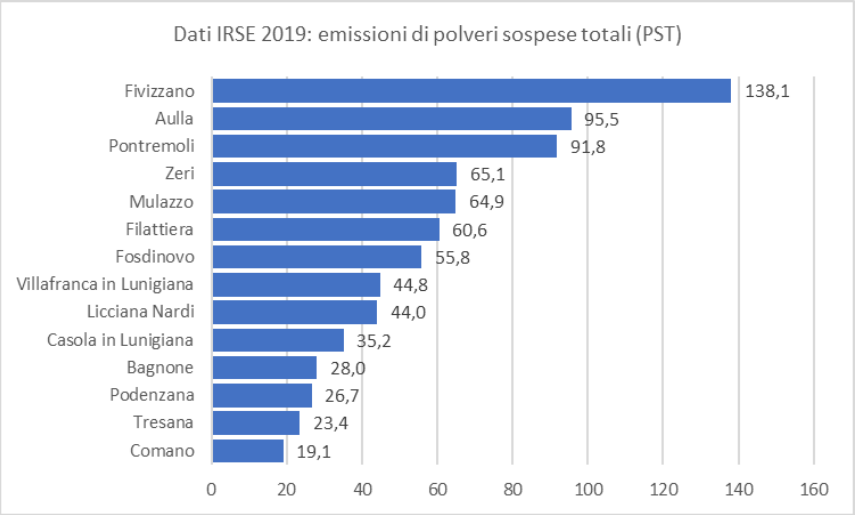
Il dato rafforza la criticità nelle aree già evidenziate.

5.5.3.1.1.10 Emissione di Polveri sospese totali (PST)



	Emissioni di Polveri Sospese Totali (PST)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	33,0	33,9	24,3	23,3	21,3	32,1	19,1	-43,6%
Bagnone	45,8	42,9	30,3	29,5	26,5	26,4	23,4	-45,4%
Casola in Lunigiana	35,1	34,3	34,2	32,5	28,5	30,6	26,7	-22,3%
Comano	47,0	45,1	36,3	36,3	33,4	35,0	28,0	-37,8%
Filattiera	35,4	31,9	28,3	27,2	24,7	24,3	35,2	10,3%
Fivizzano	74,0	80,8	70,5	67,3	62,9	53,2	44,0	-45,5%
Fosdinovo	170,8	178,2	52,8	49,5	44,1	44,8	44,8	-74,9%
Licciana Nardi	69,4	72,1	70,8	68,9	61,9	63,4	55,8	-22,6%
Mulazzo	56,4	55,6	40,3	38,4	34,6	34,4	60,6	8,9%
Podenzana	79,0	82,4	64,3	59,0	53,8	72,1	64,9	-21,2%
Pontremoli	74,2	78,9	55,6	53,2	47,8	55,7	65,1	-17,4%
Tresana	155,7	157,9	122,2	118,1	105,7	114,3	91,8	-41,8%
Villafranca in Lunigiana	142,7	143,2	132,7	128,8	117,5	93,4	95,5	-33,3%
Zeri	196,5	191,3	185,7	180,1	164,3	151,7	138,1	-27,8%

Le PST mostrano una riduzione generalizzata, spesso tra -20% e -45%, con un caso eccezionale (Fosdinovo -74,9%). Tuttavia, alcuni comuni evidenziano incrementi recenti (Filattiera, Mulazzo), suggerendo criticità locali analoghe a quelle del PM.

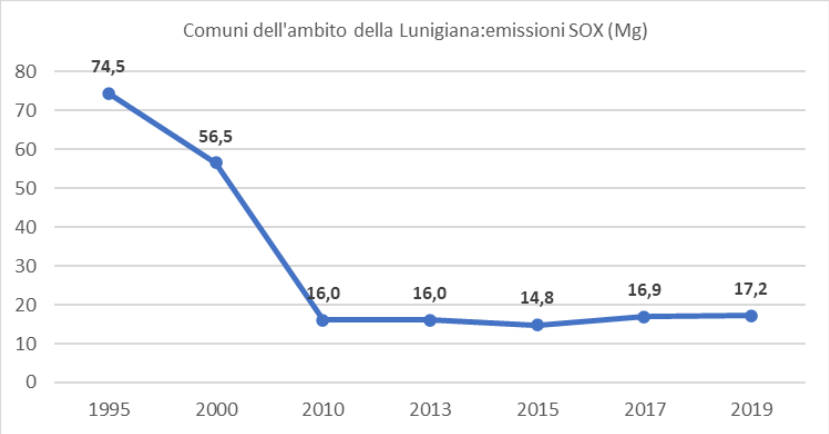


Le polveri sospese totali mostrano:

- **Valori più elevati**: Zeri (138,1), Villafranca (95,5), Tresana (91,8)
- **Valori più bassi**: Aulla (19,1), Bagnone (23,4)

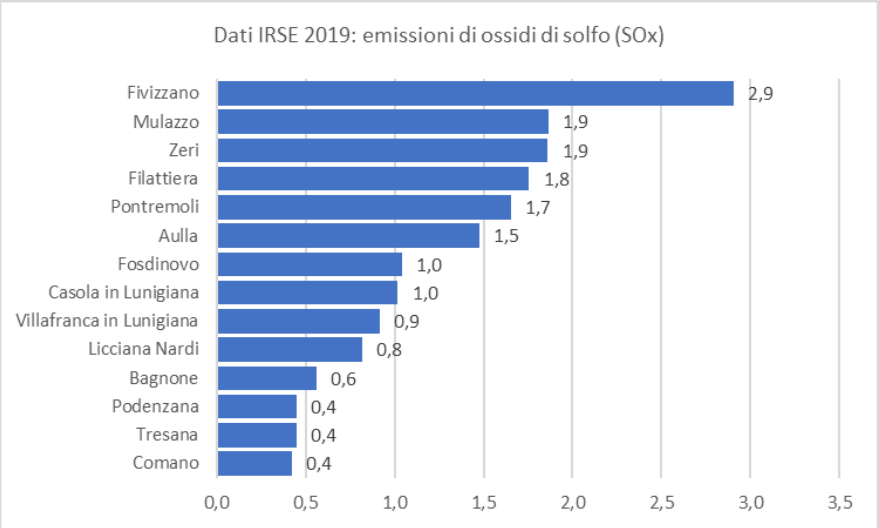
Distribuzione coerente con PM10 e PM2,5.

5.5.3.1.1.11 Emissioni di Ossidi di Zolfo (SOx)



	Emissioni di ossido di solfo (SOx)							
Comune	**1995**	**2000**	**2010**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**Diff 1995-2019**
Aulla	1,8	1,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,4	-76,4%
Bagnone	3,0	2,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	-85,3%
Casola in Lunigiana	2,8	2,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	-83,9%
Comano	2,5	1,8	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	-77,4%
Filattiera	4,1	3,4	1,2	1,1	1,0	1,0	0,8	-80,1%
Fivizzano	6,2	5,6	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	-85,2%
Fosdinovo	3,4	2,1	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	-69,9%
Licciana Nardi	3,9	3,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	-73,0%
Mulazzo	8,6	6,1	1,7	1,7	1,5	1,5	1,5	-82,9%
Podenzana	12,5	9,7	2,1	1,9	1,8	2,2	1,7	-86,8%
Pontremoli	2,6	2,0	0,7	0,7	0,7	0,7	1,8	-32,2%
Tresana	3,2	2,6	1,0	1,1	1,0	1,4	1,9	-41,5%
Villafranca in Lunigiana	6,2	4,9	1,3	1,2	1,1	1,8	1,9	-69,8%
Zeri	13,7	9,6	3,3	3,6	3,1	3,2	2,9	-78,9%

Gli SOx registrano la riduzione più marcata e uniforme tra tutti gli inquinanti, spesso oltre il -70% / -85%. Questo risultato è coerente con la riduzione dell'uso di combustibili ad alto contenuto di zolfo, i miglioramenti tecnologici e le politiche ambientali efficaci.



Gli ossidi di zolfo presentano valori molto bassi:

- **Valori più elevati**: Zeri (2,9), Tresana (1,9), Villafranca (1,9)
- **Valori più bassi**: molti comuni attorno a 0,4

Non emergono particolari criticità, segno di emissioni ben controllate

5.5.3.1.2 LE EMISSIONI CLIMATERANTI

Emissioni totali di gas serra per macrosettore nel territorio della Lunigiana– Anno 2019

Macrosettore	CH_4	CO_2	N_2O
Combustione nell'industria energia e trasformaz, fonti energetiche	0,9	9107,1	0,6
Impianti di combustione non industriali	855,4	144997,5	7,5
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	1,1	36217	0,3
Processi senza combustione	0	52,6	0
Estraz, e distrib, combust, ed energia geotermica	138,9	2,6	0
Uso di solventi	0	0	0
Trasporti stradali	9,8	149297,7	3,4
Altre sorgenti mobili e macchine	0,3	3225,9	1,2
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,5	0	0
Agricoltura	226,3	11,6	46,3
Altre sorgenti/natura	25	6743,6	1,1
Totale Comuni Lunigiana	1258,1	349655,7	60,5

Rispetto al totale delle emissioni climalteranti a livello regionale, questo il contributo dei diversi macrosettori e totale del territorio in esame al 2019

Macrosettore	CH_4 (%)	CO_2 (%)	N_2O (%)
Combustione nellindustria energia e trasformaz, fonti energetiche	0,0%	0,0%	0,0%
Impianti di combustione non industriali	2,6%	1,4%	2,0%
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	21,0%	10,5%	10,5%
Processi senza combustione	0,0%	0,0%	0,0%
Estraz, e distrib, combust, ed energia geotermica	0,1%	0,0%	
Uso di solventi			
Trasporti stradali	0,6%	0,5%	0,5%
Altre sorgenti mobili e macchine	0,2%	0,2%	0,5%
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,0%	0,0%	0,0%
Agricoltura	0,3%	24,2%	0,1%
Altre sorgenti/natura	0,1%	0,3%	0,2%
Totale	0,5%	1,8%	0,5%

Per CO2 eq. si intende il contributo complessivo dei gas climalteranti al fenomeno dell'effetto serra. In riferimento ai principali gas ad effetto serra quali, oltre alla CO2, il metano (CH4) e il protossido di azoto (N2O), il quantitativo in tonnellate di CO2 eq. è determinato dalla somma dei contributi dei singoli componenti secondo specifiche equivalenze.

In termini di emissioni di anidride carbonica equivalente (CO_2 eq) il territorio in esame contribuisce per il 4,0% rispetto al totale regionale.

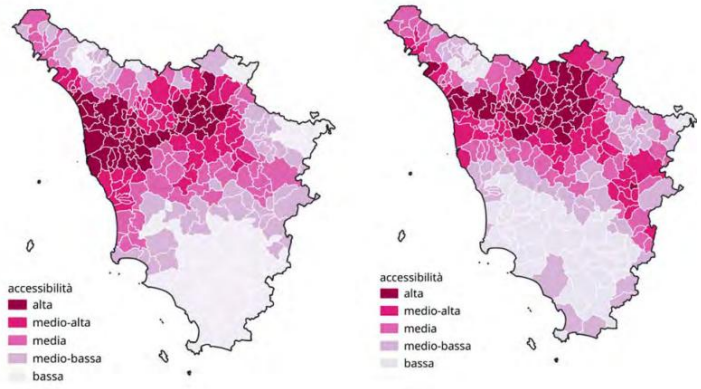
5.5.3.1.3 LA MOBILITÀ

5.5.3.1.3.1 Mobilità per studio e per lavoro

Dal report di monitoraggio del PRIIM 2024 si ricavano le seguenti considerazioni pertinenti:

La morfologia degli insediamenti e dei collegamenti infrastrutturali della regione rendono la problematica della sostenibilità economica del servizio particolarmente rilevante in alcune zone (le cosiddette aree interne) dove la bassa accessibilità ai servizi essenziali (istruzione, sanità, opportunità lavorative) si lega a fenomeni di spopolamento in una spirale negativa che rischia di svuotare alcuni territori o di precluderne l'accesso alle opportunità di sviluppo. Comunque la si misuri (sia in termini infrastrutturali, ovvero di tempi di spostamento, sia in termini potenziali, ovvero di accesso a servizi e opportunità), l'accessibilità dei territori toscani presenta infatti un elevato differenziale tra l'area centrale e le sue parti montane a nord e rurali a sud.

Accessibilità infrastrutturale (destra) vs. accessibilità potenziale (sinistra) nei comuni toscani



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Regione Toscana e ISTAT

Se per i territori periferici la sfida è rappresentata dal mantenimento dei livelli essenziali di accessibilità ai servizi, al contrario nelle aree urbane si pone il problema di contenere l'impatto ambientale a fronte dei livelli crescenti di mobilità che hanno caratterizzato le dinamiche insediative recenti.
Il pendolarismo rappresenta un indicatore chiave per la comprensione dell'organizzazione territoriale, in quanto consente di leggere le relazioni funzionali tra luoghi di residenza e poli di attrazione lavorativa e di servizio. Nel contesto della provincia di Massa-Carrara, esso assume un rilievo particolarmente significativo, in ragione della forte dicotomia tra la fascia costiera urbanizzata e l'area interna della Lunigiana.
Questi i dati derivanti dal censimento ISTAT 2011 riportati nel Rapporto Ambientale del PSI relativi alla popolazione residente in famiglia o in convivenza che si sposta giornalmente, per luogo di destinazione, motivo dello spostamento e comune di residenza.

Pop residente che si sposta giornalmente										
Comune di residenza	Fuori comune /dimora			Stesso comune/dimora			**Tot. pop pendolare**	**Tot Pop. residente al 01/01/2011**	**Tasso di pendolarismo**	**Tasso pendolarismo fuori comune (n° pendolari fuori comune/tot pendolari)**
	Lavoro	**Studio**	**Totale**	**Lavoro**	**Studio**	**Totale**				
Aulla	2.184	610	2.794	1.713	919	2.632	5.426	11312	48,0%	51,5%
Bagnone	281	61	342	181	134	315	657	1930	34,0%	52,1%

Pop residente che si sposta giornalmente										
Comune di residenza	Fuori comune /dimora			Stesso comune/dimora			Tot. pop pendolare	Tot Pop. residente al 01/01/2011	Tasso di pendolarismo	Tasso pendolarismo fuori comune (n° pendolari fuori comune/tot pendolari)
	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale				
Casola in L.	168	29	197	77	50	127	324	1042	31,1%	60,8%
Comano	110	41	151	97	29	126	277	774	35,8%	54,5%
Filattiera	489	123	612	196	162	358	970	2406	40,3%	63,1%
Fivizzano	1.057	182	1.239	1.228	644	1.872	3.111	8524	36,5%	39,8%
Fosdinovo	1.173	329	1.502	308	352	660	2.162	5054	42,8%	69,5%
Licciana Nardi	1.104	270	1.374	583	332	915	2.289	4987	45,9%	60,0%
Mulazzo	421	126	547	237	177	414	961	2642	36,4%	56,9%
Podenzana	593	188	781	140	97	237	1.018	2178	46,7%	76,7%
Tresana	409	84	493	106	159	265	758	2093	36,2%	65,0%
Villafranca in L.	898	216	1.114	611	362	973	2.087	4877	42,8%	53,4%
Zeri	**94**	21	115	137	58	195	310	1217	25,5%	37,1%
Massa-Carrara	**24.807**	**6.128**	30.935	**38.243**	**21.189**	59.432	90.367	203901	44,3%	34,2%

Saldo pendolare - Studio e lavoro. Anno 2011 - *Fonte: Censimento Popolazione, ISTAT, 2011.*

A livello provinciale, il valore medio del tasso di pendolarismo al censimento ISTAT 2011 risulta pari a circa il 39,9%. Nei comuni interessati, il censimento del 2011 mostra che la popolazione che si sposta fuori dal comune per motivi di studio o di lavoro rappresenta, in media, quasi il 38,6% della popolazione residente. Rispetto al dato del 2001 si rileva un aumento del tasso di pendolarismo. Il dato disaggregato per motivo dello spostamento indica che, in media, più del 70% degli spostamenti sono effettuati per recarsi al luogo di lavoro; ne consegue che sono molto meno rilevanti (il restante 30%) gli spostamenti quotidiani dei giovani per raggiungere il luogo di studio (una situazione in linea con quella regionale). A livello territoriale, non si riscontrano valori del parametro significativamene molto differenti rispetto ai valori medi della zona nel suo complesso.

Comune di residenza	Totale pop pendolare	Tot Pop. residente al 01/01/2011	Tasso pendolarismo fuori comune (n° pendolari fuori comune/tot pendolari)	Tasso pendolarismo per lavoro (n° pendolari per lavoro/tot pendolari)
Aulla	5.426	11312	51,5%	72%
Bagnone	657	1930	52,1%	70%
Casola in Lunigiana	324	1042	60,8%	76%
Comano	277	774	54,5%	75%
Filattiera	970	2406	63,1%	71%
Fivizzano	3.111	8524	39,8%	73%
Fosdinovo	2.162	5054	69,5%	69%
Licciana Nardi	2.289	4987	60,0%	74%
Mulazzo	961	2642	56,9%	68%
Podenzana	1.018	2178	76,7%	72%
Tresana	758	2093	65,0%	68%
Villafranca in Lunigiana	2.087	4877	53,4%	72%
Zeri	310	1217	37,1%	75%
Massa-Carrara	90.367	203901	34,2%	70%

Relativamente al luogo di destinazione, le persone che si spostano, per studio o per lavoro, al di fuori del comune di residenza sono in media il 55,3% della popolazione pendolare e circa il 21,8% dell'intera popolazione residente. I dati riferiti ai singoli comuni mostrano valori molto differenti che sono legati o alle specifiche caratteristiche del territorio comunale, oppure alla presenza in loco di servizi (es. strutture scolastiche anche di scuola media superiore) e di possibilità occupazionali.

Nella seguente matrice ricavata dal sito ISTAT (dati 2011) per ogni comune è riportato il sistema locale del lavoro che determina i principali movimenti pendolari giornalieri.

Comune	Denominazione Sistema locale del lavoro 2001*
Aulla	Aulla
Bagnone	Pontremoli
Casola in Lunigiana	Aulla
Comano	Aulla*
Filattiera	Pontremoli
Fivizzano	Aulla
Fosdinovo	La Spezia
Licciana Nardi	Aulla
Mulazzo	Pontremoli
Podenzana	Aulla
Tresana	Aulla
Villafranca in Lunigiana	Pontremoli
Zeri	Pontremoli

* Denominazione del Sistema locale del lavoro (SLL) definito al Censimento del 2001

Emerge in modo evidente che i principali poli attrattori sono rappresentati dai Comuni di Aulla e Pontremoli e, nel caso di Fosdinovo i lavoratori pendolari si spostano verso La Spezia. È interessare sottolineare che, per la natura prevalentemente interna e montana dei territori in esame, i flussi tendono a spostarsi verso i fondovalle dove si localizzano la maggior parte delle attività produttive. Altro dato da sottolineare è la polarità della Liguria rispetto alla Toscana e ai centri industriali di Carrara e Massa, compresi nello stesso ambito provinciale.

Di seguito si riportano i dati ISTAT aggiornati al 2019 (pubblicati nel maggio 2021) del **Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni** con particolare riferimento ai dataset sulla mobilità sistematica per motivi di studio e lavoro.

Comune	Fuori comune /dimora			Stesso comune /dimora			Spostamenti quotidiani totali per studio o lavoro (Popolazione totale, 2019)		
	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
Bagnone	299	83	382	193	122	315	492	205	697
Casola in L.	175	39	214	90	46	136	265	85	350
Comano	100	36	136	91	24	115	191	60	251
Filattiera	546	135	681	195	131	326	741	266	1007
Fivizzano	1026	229	1255	1274	532	1806	2300	761	3061
Fosdinovo	1212	371	1583	337	285	622	1549	656	2205
Licciana Nardi	1157	305	1462	542	327	869	1699	632	2331
Mulazzo	478	124	602	237	142	379	715	266	981
Podenzana	621	257	878	122	75	197	743	332	1075
Tresana	449	101	550	115	136	251	564	237	801
Villafranca in L.	1015	265	1280	566	349	915	1581	614	2195
Zeri	102	32	134	129	50	179	231	82	313
Prov MS	**27693**	**7164**	**34857**	**37695**	**20086**	**57781**	**65388**	**27250**	**92638**

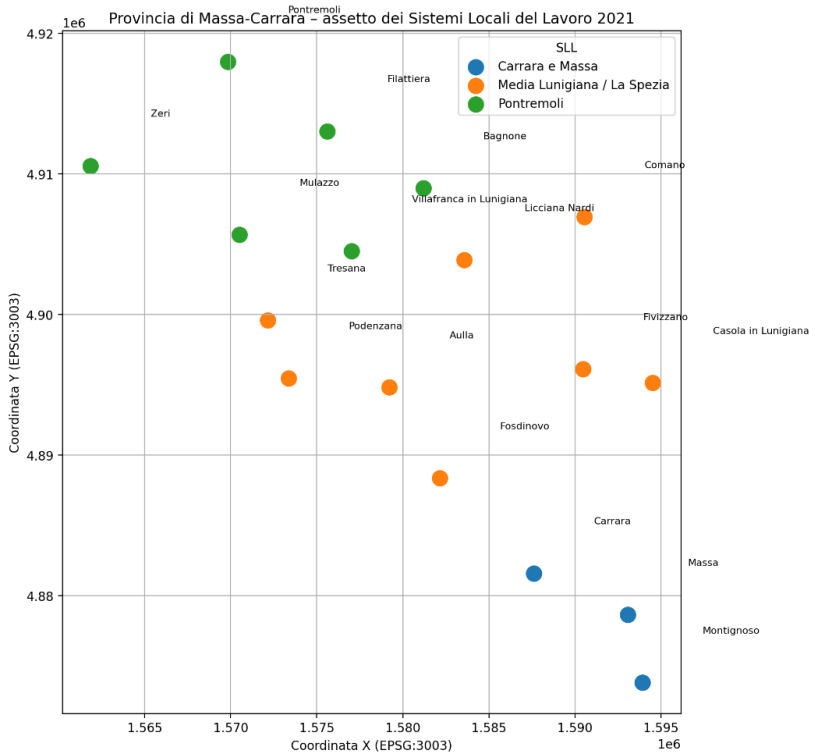
Comune	Pop residente al 31/12/2019	Spostamenti quotidiani per 100 ab. (Popolazione totale, 2019)					
		Tasso pendolarismo totale (interno ed ext al comune)			Tasso pendolarismo fuori del comune di residenza		
		Totale	Studio	Lavoro	Totale	Studio	Lavoro
Bagnone	1786	39,0	11,5	27,5	21,4	4,6	16,7
Casola in L.	990	35,4	8,6	26,8	21,6	3,9	17,7
Comano	689	36,4	8,7	27,7	19,7	5,2	14,5
Filattiera	2239	45,0	11,9	33,1	30,4	6,0	24,4
Fivizzano	7502	40,8	10,1	30,7	16,7	3,1	13,7
Fosdinovo	4668	47,2	14,1	33,2	33,9	7,9	26,0
Licciana Nardi	4838	48,2	13,1	35,1	30,2	6,3	23,9
Mulazzo	2309	42,5	11,5	31,0	26,1	5,4	20,7
Podenzana	2123	50,6	15,6	35,0	41,4	12,1	29,3
Tresana	1920	41,7	12,3	29,4	28,6	5,3	23,4
Villafranca in L.	4649	47,2	13,2	34,0	27,5	5,7	21,8
Zeri	1009	31,0	8,1	22,9	13,3	3,2	10,1
Prov MS	**191685**	**48,33**	**14,22**	**34,11**	**18,18**	**3,74**	**14,45**

Il primo elemento che emerge è il **peso complessivo del pendolarismo**, che nella provincia di Massa-Carrara raggiunge valori molto elevati: circa **48,3 spostamenti ogni 100 abitanti**, di cui oltre 34 legati al lavoro. Questo dato si colloca su livelli analoghi o superiori alla media regionale e conferma come il territorio sia caratterizzato da una forte mobilità sistematica e mostra una distribuzione territoriale fortemente disomogenea che corrisponde alla struttura insediativa e socio-economica.

Nel 2011 il fenomeno del pendolarismo si caratterizzava per una diffusione ampia ma relativamente equilibrata tra i diversi comuni, con un tasso medio nei territori analizzati pari a circa il 38,6% della popolazione residente e valori provinciali prossimi al 40%. La mobilità quotidiana risultava fortemente orientata al lavoro, che rappresentava mediamente oltre il 70% degli spostamenti, mentre la componente legata allo studio si attestava intorno al 30%, in linea con il quadro regionale. Un elemento rilevante era inoltre la quota di pendolari diretti fuori dal comune di residenza, pari mediamente al 55,3% dei pendolari, evidenziando già una struttura territoriale basata su relazioni intercomunali e su una significativa dipendenza da poli esterni.
Confrontando i dati 2011 e 2019 si osserva una sostanziale stabilità o lieve incremento dell'intensità complessiva degli spostamenti quotidiani, con valori che nei comuni oscillano generalmente tra 35 e 50 spostamenti per 100 abitanti. I livelli più elevati si registrano nei comuni di fondovalle e di cerniera territoriale, come Podenzana (50,6), Licciana Nardi (48,2), Villafranca (47,2) e Fosdinovo (47,2), mentre i valori più contenuti si osservano nei comuni montani e più periferici, come Zeri (31,0) e Casola in Lunigiana (35,4). Questa distribuzione risulta coerente con quanto già osservato nel 2011, ma evidenzia una maggiore polarizzazione tra aree accessibili e aree interne marginali.
Inoltre, nel 2019 si conferma la prevalenza della componente lavorativa, che rappresenta la quota dominante degli spostamenti (generalmente tra il 27% e il 35% della popolazione totale), mentre la componente per studio si mantiene su valori più contenuti (tra l'8% e il 15%). Tuttavia, rispetto al 2011, si osserva una tendenza alla riduzione relativa del peso del lavoro e a una maggiore articolazione della mobilità complessiva: questa situazione potrebbe essere legata a trasformazioni del mercato del lavoro locale, alla diffusione di forme di occupazione meno stabili e a cambiamenti nei comportamenti di mobilità (da considerare anche i valori degli indicatori di bilancio demografico e di struttura della popolazione di cui al Cap. 5.2.1.).
Particolarmente significativo è l'andamento degli spostamenti fuori dal comune di residenza. Nel 2011 tali spostamenti rappresentavano mediamente oltre la metà del pendolarismo complessivo, con punte molto elevate in comuni come Podenzana (76,7%) e Fosdinovo (69,5%). Nel 2019, i dati mostrano un rafforzamento di questa dinamica nei comuni più accessibili: ad esempio, Podenzana registra oltre 41 spostamenti fuori comune per 100 abitanti, Licciana Nardi oltre 30 e Filattiera oltre 30. Al contrario, nei comuni più periferici si osserva una riduzione relativa della mobilità esterna (Zeri 13,3; Comano 19,7), indicando una crescente difficoltà di integrazione nei sistemi territoriali più ampi.
Nei comuni di fondovalle e periurbani, l'elevato pendolarismo è favorito dalla presenza di infrastrutture lineari (SS62, ferrovia Pontremolese) e dalla prossimità a poli occupazionali esterni, quali Aulla, Massa e La Spezia. In questi contesti, la mobilità quotidiana si configura come fenomeno strutturale e organizzato, con flussi relativamente regolari e direzionati.
Nei comuni montani e periferici, invece, il pendolarismo da un lato presenta una minore incidenza percentuale, legata alla presenza di popolazione anziana e a un mercato del lavoro locale più debole; dall'altro evidenzia una maggiore intensità spaziale, con spostamenti più lunghi e onerosi in termini di tempo. I tempi di percorrenza verso i poli di riferimento possono infatti superare i 40–50 minuti, come evidenziato anche nei documenti della Strategia Nazionale Aree Interne per la Toscana. In tali contesti, la mobilità privata non è una scelta ma una necessità, e il pendolarismo stesso diventa una strategia adattiva per compensare la debolezza dell'offerta locale di lavoro e servizi.

Da considerare che la riduzione della popolazione residente, particolarmente marcata nei comuni montani, incide sulla diminuzione del numero assoluto di pendolari e sulla composizione per età della popolazione mobile, con una crescente incidenza delle fasce anziane meno coinvolte negli spostamenti sistematici. Questo fenomeno

contribuisce a spiegare i valori più bassi registrati nel 2019 nei comuni periferici, che non riflettono una maggiore autosufficienza, ma piuttosto una contrazione della domanda di mobilità.
Mentre nel 2011 il pendolarismo appariva relativamente uniforme sul territorio, nel 2019 si evidenzia una chiara distinzione tra comuni maggiormente integrati nei sistemi infrastrutturali e comuni caratterizzati da isolamento crescente. Tale evoluzione appare strettamente connessa alla riorganizzazione dei servizi, alla concentrazione delle opportunità occupazionali nei poli principali e al progressivo rafforzamento delle aree di fondovalle come nodi di accesso e di redistribuzione della mobilità.
I dati IRPET del 2024[11] relativi ai sistemi locali del lavoro in Toscana evidenziano che la Lunigiana centrale gravita verso La Spezia, mentre la costa resta organizzata attorno a Massa e Carrara.

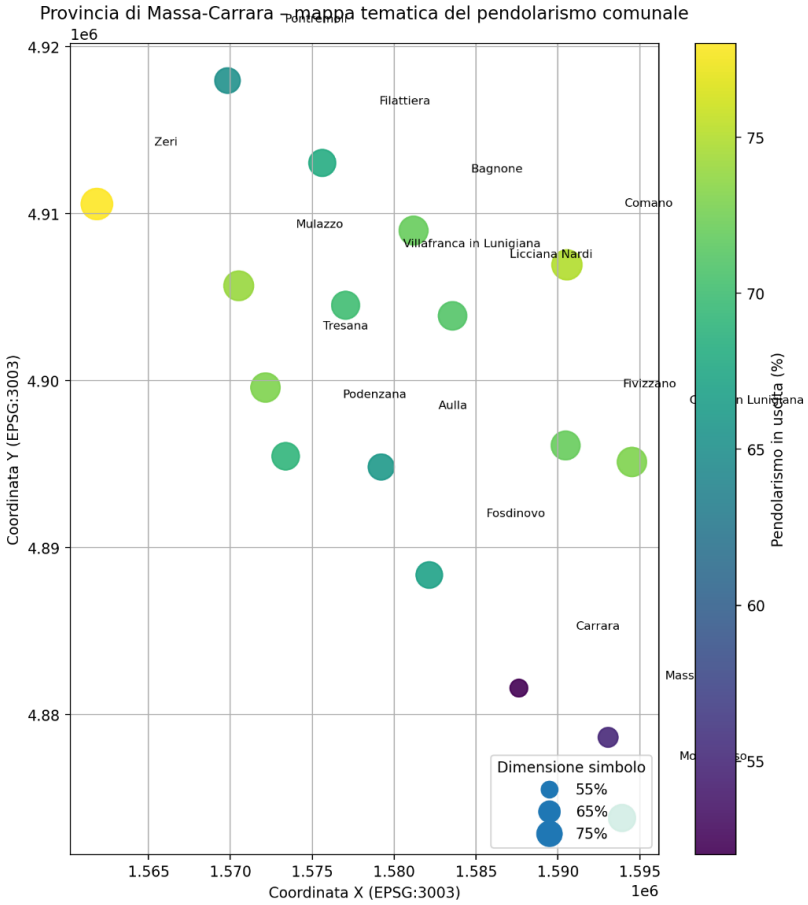


Mappa tematica dell'assetto funzionale più recente, che rappresenta i comuni della provincia secondo i Sistemi Locali del Lavoro 2021 ricostruiti da IRPET su base ISTAT

L'alta Lunigiana tende a gravitare intorno al polo di Pontremoli, mentre la parte centrale appare sempre più integrata con il sistema della Spezia, configurando di fatto un ambito interregionale di mobilità quotidiana. La fascia costiera, infine, mantiene una propria autonomia, strutturandosi come sistema urbano centrato sui poli di Massa e Carrara.

Come evidente dal seguente grafico nei comuni della Lunigiana emergono situazioni differenziate.

11 https://www.irpet.it/wp-content/uploads/2024/11/Report-IRPET-Economia-Province-Toscane-2024-def.pdf



Alcuni centri, come Fivizzano, presentano un certo grado di equilibrio tra spostamenti interni ed esterni, con una quota significativa di residenti che svolge attività lavorativa o di studio all'interno del comune stesso. In altri casi, come Fosdinovo o Podenzana, la prevalenza degli spostamenti verso l'esterno è molto più marcata, evidenziando una forte vocazione residenziale e una limitata capacità di offrire opportunità occupazionali o formative locali. Tale dinamica è particolarmente evidente proprio nei comuni collocati in posizione più accessibile rispetto alla costa o ai principali assi infrastrutturali, dove il pendolarismo esterno assume valori molto elevati e rappresenta una componente strutturale della vita quotidiana.
Al contrario, nei comuni più interni e periferici, come Zeri, Comano o Casola in Lunigiana, si osservano valori più contenuti di mobilità complessiva.

Nel complesso, l'analisi delle matrici evidenzia come la Lunigiana si caratterizzi per una forte mobilità quotidiana, strettamente connessa alla debolezza della base economica locale e alla conseguente necessità di ricorrere a poli esterni per l'accesso al lavoro e ai servizi. Tale condizione si traduce in un'organizzazione territoriale in cui la funzione residenziale prevale su quella produttiva, soprattutto nei comuni collinari e montani. La presenza di nodi intermedi, come quelli localizzati nei fondovalle, contribuisce a connettere e aree interne e i poli principali. I dati evidenziano l'importanza di rafforzare il sistema dell'accessibilità e della rete dei servizi e delle attrezzature per garantire la permanenza della popolazione e la necessità di favorire la crescita produttiva nei diversi macrosettori per aumentare l'occupazione locale e quindi la quota di popolazione attiva.

5.5.3.1.3.2 Le infrastrutture per la mobilità

Dal quadro conoscitivo del Piano Regionale Integrato della Infrastrutture e della Mobilità si rileva che la linea ferroviaria Lucca-Aulla gestita da R.F.I. (Rete Ferroviaria Italiana SpA), rientra nella Rete complementare caratterizzata da minori livelli di densità di traffico (maglia di collegamento nell'ambito dei bacini regionali e connessioni tra le direttrici principali). La linea ferroviaria si snoda su un tracciato di circa 90 Km, tutto a semplice binario ed esercitato con trazione Diesel.

Il territorio della Lunigiana può essere suddiviso in 3 ambiti territoriali per caratteri altimetrici:

- zona di fondovalle
- zona dei versanti collinari
- zona di crinale

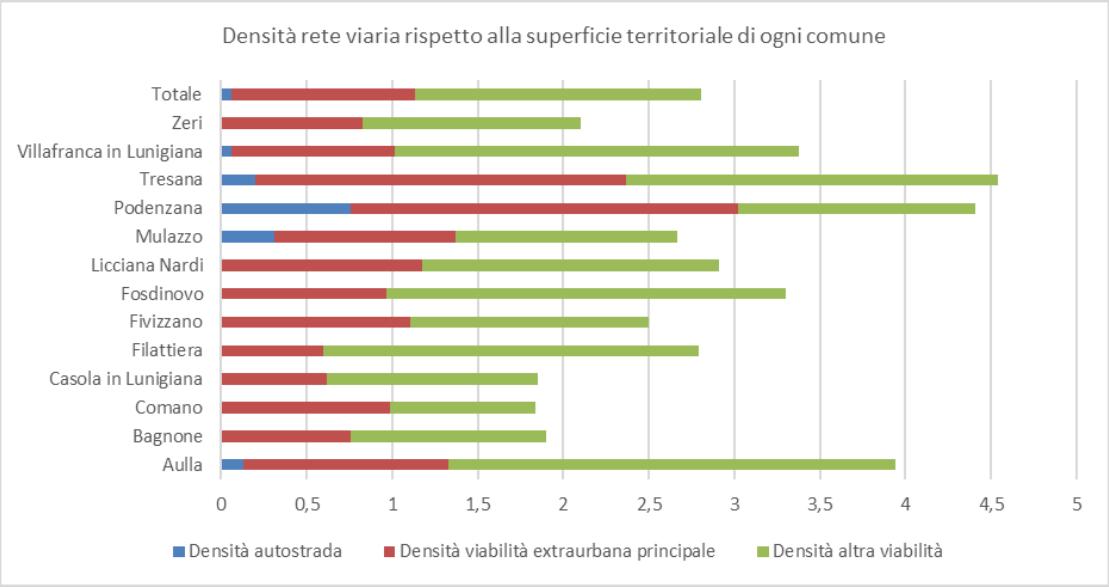
I tre ambiti sono collegati da infrastrutture di trasporto di interesse regionale, provinciale e comunale che consentono la mobilità delle persone sia per raggiungimento dei luoghi di lavoro e di studio, anche al di fuori del

territorio comunale, che per l'approvvigionamento dei beni di consumo e/o per l'erogazione di servizi anche di natura sanitaria.
Nella seguente tabella sono riportati i dati ricavati in ambiente GIS circa la classificazione delle reti viarie per comune.

COMUNE	(voce non classificate) m	Autostrada m	extraurbana principale m	extraurbana secondaria m	urbana di quartiere m	urbana di scorrimento m	(II voce non classificata) m	Tot km
Aulla	37810	7842	71704	1378	174	43382	73134	235,424
Bagnone	1035		55873			17584	65855	140,35
Comano	76		41970			13628	22335	78,009
Casola in L.	3027		33706		558	11976	52100	101,367
Filattiera	1550		29336		305	13902	91572	136,665
Fivizzano	8055		199584	204	1249	60166	182220	451,478
Fosdinovo	12453		47198		1483	15699	83787	160,62
Licciana Nardi	2111		65826			26471	68332	162,74
Mulazzo	20437	19524	66277		39	8255	52195	166,727
Podenzana	5618	13105	39138			5940	12431	76,232
Tresana	1207	5882	63960	1172		13081	48626	133,928
Villafranca in L.	248	1675	28122			27549	41931	99,525
Zeri	8267		60770	562	101	5092	80014	154,806
Totale	**101894**	**48028**	**803763**	**3316**	**3909**	**262725**	**874532**	2098,167

Di seguito si calcolano indicatori utili a valutare la densità della rete viaria nel territorio di ogni comune.
Sono stati evidenziati anche la desnità del tracciato austradale e dilla viabilità extraurbana principale dove di concentrano i flussi di traffico.

COMUNE	Densità autostrada (km/kmq)	Densità viabilità extraurbana principale (km/kmq)	Densità viaria rispetto alla superficie territoriale dei comuni
Aulla	0,13	1,201	2,6
Bagnone	0	0,757	1,1
Comano	0	0,988	0,8
Casola in Lunigiana	0	0,616	1,2
Filattiera	0	0,599	2,2
Fivizzano	0	1,105	1,4
Fosdinovo	0	0,969	2,3
Licciana Nardi	0	1,178	1,7
Mulazzo	0,31	1,059	1,3
Podenzana	0,76	2,262	1,4
Tresana	0,2	2,168	2,2
Villafranca in Lunigiana	0,06	0,953	2,4
Zeri	0	0,826	1,3
Totale	0,06	1,075	1,7



Si osserva che i Comuni interessati dalla maggiore densità viaria rispetto alla superficie territoriale sono quelli di Tresana e Podenzana e quindi il Comune di Aulla. Nella maggior parte dei Comuni si ha una certa incidenza della viabilità extraurbana costituita in prevalenza dalle direttrici che collegano la Lunigiana alla Garfagnana e all'Emilia Romagna. Per Podenzana si ha una una significativa porzione anche derivante dal tracciato autostradale.
Il valore della densità viaria alla scala territoriale della Unione Montana Lunigiana risulta inferiore rispetto a quello di molti dei comuni.

Nel fondovalle sono concentrate la maggioranza delle attività produttive, terziarie e direzionali e questo ha determinato negli anni una crescita demografica a spese degli altri 2 sistemi che tendono più o meno a riversarvi abitanti. Si è avuta quindi una espansione insediativa anche residenziale che va a collocarsi in prevalenza lungo la principale viabilità. Nel fondovalle del Magra, lungo la SS della Cisa, si trovano i centri capoluogo del Comune di Aulla (che costituisce la porta di accesso anche dal casello autostradale della A15), del Comune di Villafranca in Lunigiana, del Comune di Filattiera e, più a Nord, del Comune di Pontremoli.

Lungo i versanti collinari si collocano i borghi antichi, tra cui alcuni dei Capoluoghi comunali (Fosdinovo, Fivizzano, Licciana Nardi, Bagnone, Mulazzo, Tresana). Da Pontremoli si diramano la SP 37 che raggiunge il comune montano di Zeri e la SP 39 che raggiunge il valico appennino del Passo del Brattello.
Altra importante viabilità di collegamento con Reggio Emilia sono la SP 74 Massese che sale da Terrarossa e, attraversando Licciana Nardi raggiunge il Passo del Lagastrello (lungo il T. Taverone) e la SS 63 del Cerreto che da Aulla attraversa Fivizzano lungo il T. Aulella e il T. Rosaro.
Lungo l'Aulella si snoda la SP 445 che, staccandosi dalla SS 63 del Cerreto a valle di Fivizzano, sale verso il cinale cge separa la Lunigiana dalla Garfagnana (agtraversando il castello di Casola in Lunigiana).
Altri borghi minori o case sparse punteggiano il paesaggio fino alla linea dei boschi. Qui si sviluppa un reticolo stradale minore di carattere comunale che sale verso i centri minori della montagna, che si dirada mano a mano che si raggiungono le quote più alte.
L'area si caratterizza quindi per una articolata rete viaria comunale e per la presenza di una diffusa viabilità vicinale sia di uso pubblico che privata.
Si deve tener conto che molti di questi tracciati, a oggi anche ridotti alla condizione di sentieri escursionistici, rivestono una notevole importanza quali antichi assi viari di attraversamento della catena appenninica o quali percorsi storici legati alla produzione e al trasporto di beni locali o per pellegrinaggi religiosi (ad es la Via Francigena). Si tratta di una diffusa rete fondamentale per la promozione di sistemi di mobilità lenta e quale infrastruttura per lo sviluppo turistico del territorio.

5.5.3.1.3.3 *Il tasso di motorizzazione*

L'utilizzo di risorse energetiche nel settore dei trasporti determina l'immissione in atmosfera di numerose sostanze inquinanti. Le emissioni da traffico veicolare locale sono costituite in prevalenza da NOx, PM10 e PM2,5; in particolare si precisa che le emissioni di PM10 primario da veicoli diesel sono quelle più rilevanti e solo con le ultime motorizzazioni (euro 5 e euro 6) pressoché equivalgono quelle delle autovetture benzina.
Il numero totale di veicoli circolanti viene calcolato sulla base delle risultanze sullo stato giuridico dei veicoli, tratte dal Pubblico Registro Automobilistico (P.R.A).
Questi i dati elaborati dagli studi annuali ACI per quanto riguarda il parco veicolare dei Comuni della UC Lunigiana dal 2012 al 2016.

Uno degli indicatori principali per comprendere l'effetto del traffico sulla qualità dell'aria è l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMav), dato dal numero di autovetture, per ogni 100 abitanti ([autovetture/pop res *100]).
A questo si ritiene opportuno aggiungere anche l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMmc), dato dal numero di motocicli, per ogni 100 abitanti ([motocicli/pop res *100]). L'insieme dei 2 indicatori fornisce una sintesi quantitativa del rapporto tra il sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale e infrastrutturale: elevati valori dei 2 indicatori sono sintomo di non sostenibilità dello sviluppo.

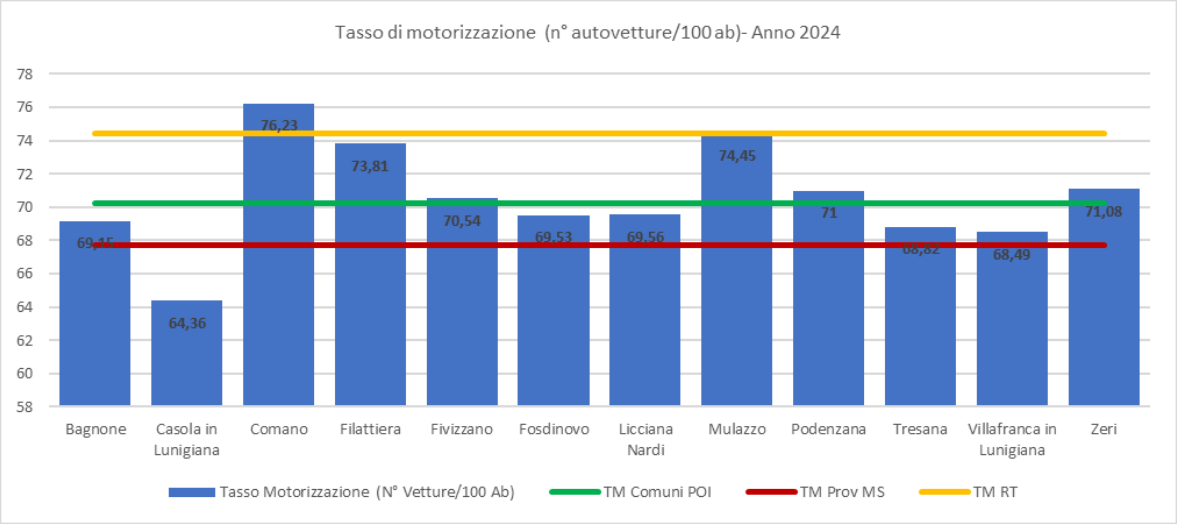
	AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	AUTOVEICOLI SPECIALI / SPECIFICI	AUTOVETTURE	MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCI	MOTOCICLI	MOTOVEICOLI E QUADRICICLI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI TRASPORTO MERCI	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	TOTALE
Bagnone	2	125	18	1.159	14	219	4		2	3	**1.546**
Casola in Lunigiana		67	15	587	2	106	7		7		**791**
Comano		77	15	481	12	99	3		1		**688**
Filattiera		155	12	1.598	27	256	15		2		**2.065**
Fivizzano	11	638	111	4.872	49	724	34	10	48	22	**6.519**
Fosdinovo	3	281	48	3.193	60	907	6	1	5	3	**4.507**
Licciana Nardi	8	413	51	3.289	25	613	18	3	7	5	**4.432**
Mulazzo	3	212	41	1.719	28	289	11		10	5	**2.318**
Podenzana	3	138	18	1.491	26	351	6	3	2	5	**2.043**
Tresana	1	150	17	1.302	8	210	14	3	1	1	**1.707**
Villafranca In Lunigiana	12	371	55	3.239	38	524	9	2	9	7	**4.266**
Zeri	2	126	12	634	8	89	11		2	3	**887**
Tot Comuni POI	**45**	**2.753**	**413**	**23.564**	**297**	**4.387**	**138**	**22**	**96**	**54**	**31.769**
Prov Massa Carrara	**135**	**12.688**	**1.891**	**126.435**	**1.939**	**33.627**	**349**	**228**	**1.173**	**696**	**179.161**
Totale Toscana	**6.176**	**317.793**	**54.318**	**2.722.906**	**19.637**	**607.096**	**7.195**	**6.929**	**12.903**	**8.642**	**3.763.595**
% Comuni POI /Tot prov MS	**33%**	**22%**	**22%**	**19%**	**15%**	**13%**	**40%**	**10%**	**8%**	**8%**	**18%**

Nei 12 comuni oggetto del Piano operativo risultano immatricolati circa il 18% del totale dei veicoli immatricolati a livello provinciale. Le autovetture costituiscono il 22%.
Interessante il dato relativo ai motoveicoli e quadricicli speciali/specifici che arrivano al 40% del totale provinciale: in questa categoria sono compresi mezzi a 3 o 4 ruote come motocarri, motoveicoli con gru, autobotti, o quadricicli per uso speciale (con massa ≤0,55 t e ≤80 km/h).

Questi alcuni indicatori di interesse (calcolati su dati popolazione ISTAT 31/12/2024)

TERRITORIO	Tasso Motorizzazione (N° Vetture/100 Ab)	Tasso Motorizzazione Motocicli (N° Motocicli/100 Ab)	Densità Territoriale Autovetture (N°/Kmq)	% Veicoli Ind Sul Tot
Bagnone	69,15	13,07	15,5	9,1%
Casola in Lunigiana	64,36	11,62	14,1	9,6%
Comano	76,23	15,69	8,9	13,1%
Filattiera	73,81	11,82	32,6	8,9%

TERRITORIO	Tasso Motorizzazione (N° Vetture/100 Ab)	Tasso Motorizzazione Motocicli (N° Motocicli/100 Ab)	Densità Territoriale Autovetture (N°/Kmq)	% Veicoli Ind Sul Tot
Fivizzano	70,54	10,48	27,0	11,4%
Fosdinovo	69,53	19,75	66,0	7,7%
Licciana Nardi	69,56	12,97	58,9	10,1%
Mulazzo	74,45	12,52	27,7	10,8%
Podenzana	71,00	16,71	85,0	8,3%
Tresana	68,82	11,10	29,3	9,5%
Villafranca in Lunigiana	68,49	11,08	110,7	9,8%
Zeri	71,08	9,98	8,7	15,3%
Tot comuni POI- Valore medio	70,27	13,08	317,4	10%
Prov Massa Carrara	67,69	18,00	109,4	8,9%
Totale Toscana	74,44	16,60	118,5	9,5%



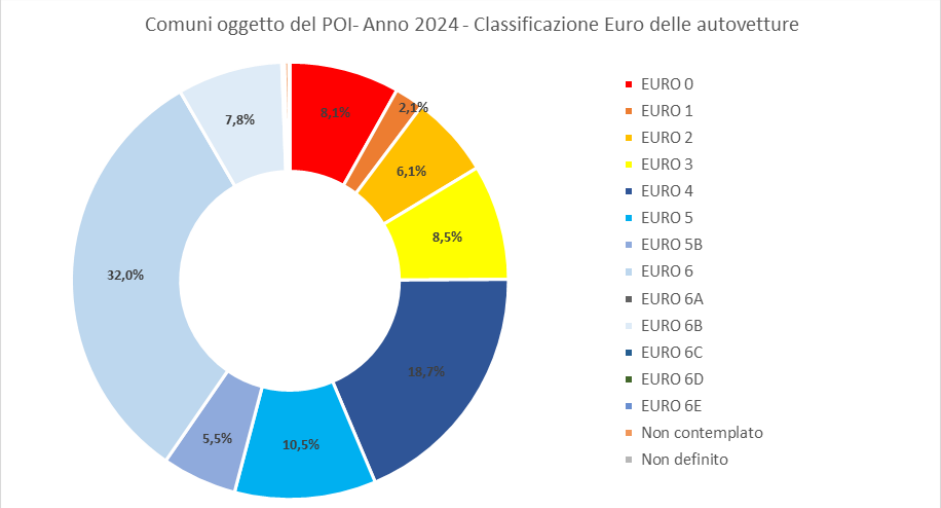
La configurazione demografica descritta al Cap. 5.2.1 incide direttamente sugli indicatori di mobilità. Il tasso di motorizzazione risulta mediamente elevato (oltre 70 autovetture ogni 100 abitanti), con variazioni relativamente contenute tra i comuni. Tale uniformità suggerisce che il possesso dell'automobile non è funzione della dimensione demografica, ma rappresenta una condizione strutturale necessaria per garantire l'accesso ai servizi. Nei contesti a bassa densità, infatti, l'automobile assume il ruolo di infrastruttura sostitutiva, compensando l'assenza o la debolezza del trasporto pubblico locale.

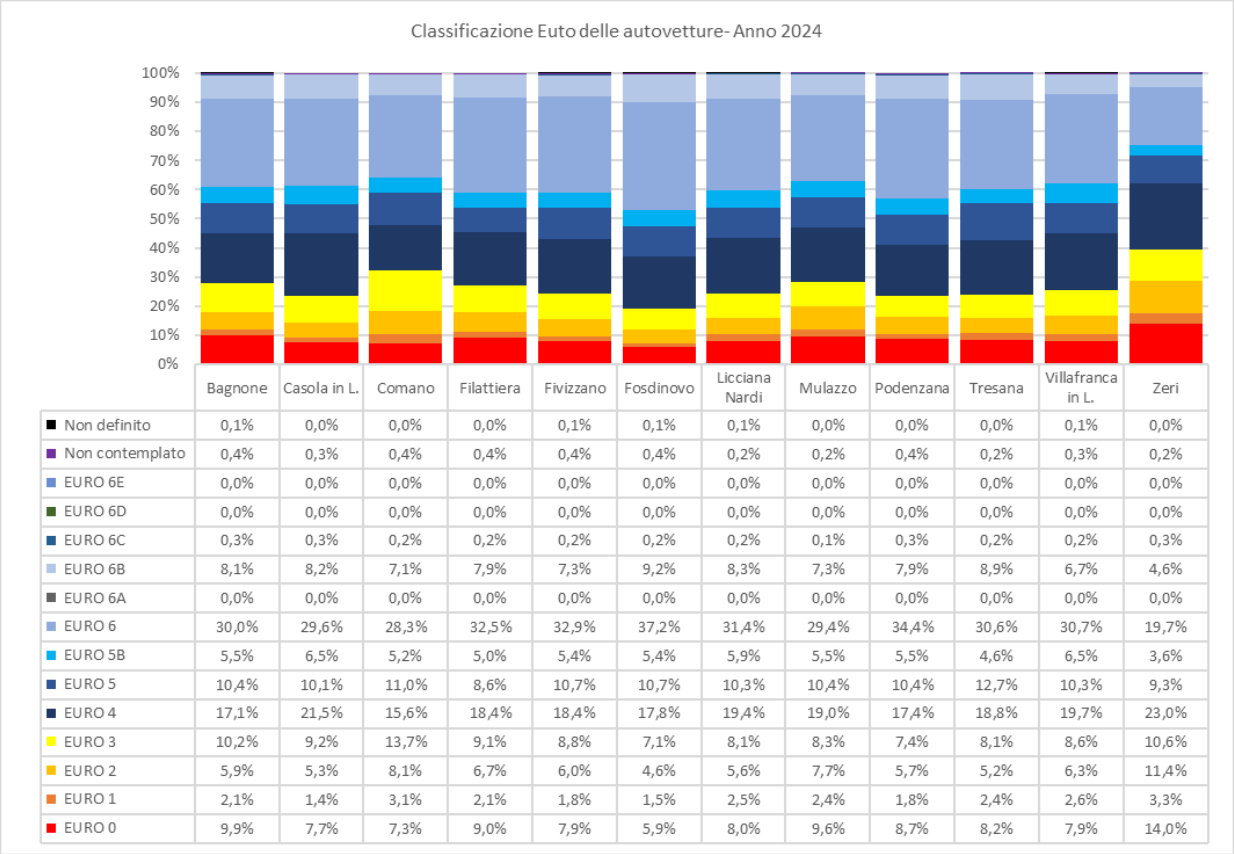
La relazione tra densità di popolazione e densità territoriale delle autovetture evidenzia tuttavia una dinamica più articolata. Nei comuni montani a bassissima densità abitativa, la presenza di autovetture per chilometro quadrato risulta molto contenuta (inferiore a 10 auto/km^2), nonostante il numero di veicoli per abitante sia elevato: questo apparente paradosso può essere imputato alla forte dispersione degli insediamenti, che diluisce nello spazio il parco veicolare. Al contrario, nei comuni di fondovalle, dove la popolazione si concentra lungo assi infrastrutturali (in particolare la direttrice della SS62 e la linea ferroviaria Pontremolese), la densità territoriale delle autovetture cresce significativamente, superando anche i 100 veicoli/km^2. In questi contesti, l'effetto combinato di maggiore densità abitativa e maggiore accessibilità determina una concentrazione spaziale della mobilità privata.

Analizzando anche gli indicatori sul pendolarismo (Cap. 5.5.3.1.3.2) nel territorio della Lunigiana si osserva generalmente un'elevata incidenza degli spostamenti sistematici per lavoro e studio verso poli esterni, quali Aulla, Massa, La Spezia e la costa apuana. Questo fenomeno è particolarmente rilevante nei comuni di fondovalle e periurbani, dove la migliore accessibilità infrastrutturale favorisce i flussi pendolari, mentre nei comuni più isolati il pendolarismo risulta limitato ma associato a distanze maggiori e tempi di percorrenza più elevati. In entrambi i casi, la dipendenza dall'automobile rimane dominante, a causa della limitata competitività del trasporto pubblico. Nei comuni posti nelle aree interne più marginali, caratterizzati da bassa popolazione e bassissima densità, l'accesso ai servizi essenziali (sanità, istruzione, commercio) risulta critico e spesso richiede spostamenti verso i centri di fondovalle. In questi contesti, l'elevato tasso di motorizzazione rappresenta una risposta adattiva alla

distanza dai servizi. Nei comuni di fondovalle, invece, la presenza di servizi di base e di nodi infrastrutturali determina una funzione di polarizzazione territoriale, configurandoli come centri di riferimento per le aree circostanti. Infine, nei comuni più prossimi ai sistemi urbani esterni, si osserva una maggiore integrazione funzionale, con modelli di mobilità più articolati e una parziale diversificazione dei mezzi utilizzati.
Si possono quindi distinguere aree montane periferiche caratterizzate da forte isolamento e dipendenza dal mezzo privato, aree di fondovalle con funzione di cerniera infrastrutturale e maggiore concentrazione di mobilità e aree periurbane integrate nei sistemi urbani limitrofi.

Nel 2024 (aggiornando gli indicatori riportati nel Rapporto Ambientale del PSI r risalenti al 2016) questa la suddivisione delle autovetture per classe ambientale di appartenenza (categoria Euro)





	Bagnone	Casola in L.	Comano	Filattiera	Fivizzano	Fosdinovo	Licciana Nardi	Mulazzo	Podenzana	Tresana	Villafranca in L.	Zeri
Non definito	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Non contemplato	0,4%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%	0,2%	0,4%	0,2%	0,3%	0,2%
EURO 6E	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EURO 6D	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EURO 6C	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,3%	0,2%	0,2%	0,3%
EURO 6B	8,1%	8,2%	7,1%	7,9%	7,3%	9,2%	8,3%	7,3%	7,9%	8,9%	6,7%	4,6%
EURO 6A	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EURO 6	30,0%	29,6%	28,3%	32,5%	32,9%	37,2%	31,4%	29,4%	34,4%	30,6%	30,7%	19,7%
EURO 5B	5,5%	6,5%	5,2%	5,0%	5,4%	5,4%	5,9%	5,5%	5,5%	4,6%	6,5%	3,6%
EURO 5	10,4%	10,1%	11,0%	8,6%	10,7%	10,7%	10,3%	10,4%	10,4%	12,7%	10,3%	9,3%
EURO 4	17,1%	21,5%	15,6%	18,4%	18,4%	17,8%	19,4%	19,0%	17,4%	18,8%	19,7%	23,0%
EURO 3	10,2%	9,2%	13,7%	9,1%	8,8%	7,1%	8,1%	8,3%	7,4%	8,1%	8,6%	10,6%
EURO 2	5,9%	5,3%	8,1%	6,7%	6,0%	4,6%	5,6%	7,7%	5,7%	5,2%	6,3%	11,4%
EURO 1	2,1%	1,4%	3,1%	2,1%	1,8%	1,5%	2,5%	2,4%	1,8%	2,4%	2,6%	3,3%
EURO 0	9,9%	7,7%	7,3%	9,0%	7,9%	5,9%	8,0%	9,6%	8,7%	8,2%	7,9%	14,0%

La maggior parte delle autovetture è classificata euro 6: in media si tratta di circa il 30% del parco circolante, eccetto che nel comune di Zeri dove la percentuale risulta di poco inferiore al 20%.

Si evidenzia che al 2024 circa il 25% ossia un quarto del totale delle autovetture circolanti appartiene alle classi inferiori (da 0 a 3). Minima ma percentuale di auto elettriche.

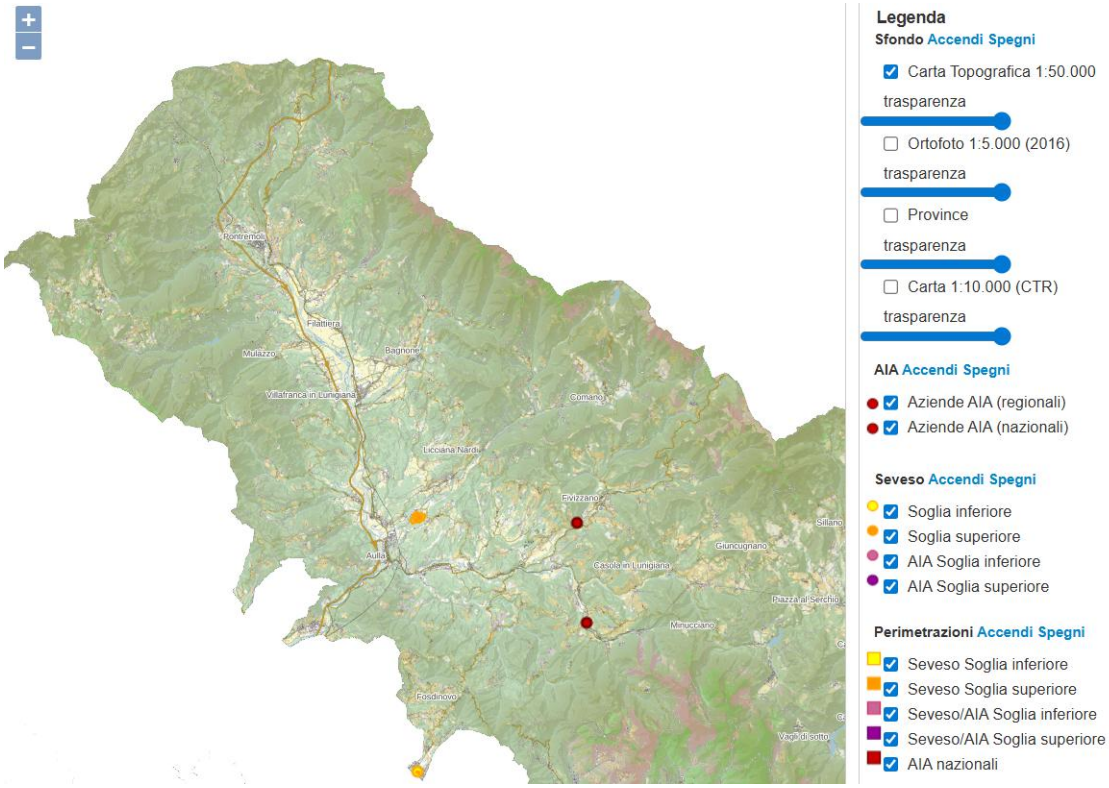
Si evidenzia comunque che nel 2016 le vetture euro 4 risultavano le più rappresentate (circa il 30,4%) e le euro 6 erano pari a circa l'8,5% del totale delle autovetture circolanti.

5.5.3.1.4 IL SETTORE INDUSTRIALE E LE INDUSTRIE IPPC

Dai dati IRSE 2019 riportati al Cap. 5.5.3.1 nei comuni oggetto del POI risulta che i settori legati all'industria rivestono un minimo peso rispetto alle emissioni derivanti dal riscaldamento domestico e i trasporti.
Le Aziende in Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) sono regolate dalla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Si tratta dei principali stabilimenti industriali presenti in Toscana, soggetti alla cosiddetta normativa europea "IPPC" sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. Sono stabilimenti che appartengono a determinate categorie di attività industriali, inserite dal legislatore europeo tra quelle con maggiori impatti sull'ambiente, per conseguire un elevato livello complessivo di protezione ambientale. L'AIA sostituisce tutte le singole autorizzazioni (scarichi, emissioni, rifiuti, rumore, ecc.) previste dalla precedente normativa.
Le aziende sono raggruppate in base alla normativa di riferimento e alla quantità di sostanze pericolose detenute rispetto alle soglie di riferimento definite nel D.Lgs. 26/6/2015, n. 105, allegato I:

- Soglia inferiore (ex art.6): stabilimenti che detengono sostanze pericolose in quantità comprese tra la soglia inferiore e la soglia superiore
- Soglia superiore (ex art. 8): stabilimenti che detengono sostanze pericolose in quantità superiori alla soglia superiore.

Nel territorio della Lunigiana non risultano presenti stabilimenti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (AIA) di rilevanza nazionale.



Dall'immagine tratta dal sito web Geoscopio si osserva che risultano presenti 2 impianti IPPC nel Comune di Fivizzano. Dalla consultazione dell'elenco degli stabilimenti IPPC localizzati nei comuni della UC Lnigiana presente sul sito SIRA-ARPAT è stato rilevato il seguente impianto del settore cartario:

Ragione Sociale (Intestatario atto)	Indirizzo	Impianti	X_GB	Y_GB
CARTIERA SAN LORENZO S.R.L.	Via del Molino, 1- 54013 Gassano - Fivizzano	6.1b	1588560	4897707

Legenda
6.1b – Impianti industriali destinati alla fabbricazione di carta e cartone

Nel Rapporto Ambientale del PSI era segnalata la presenza di un ulteriore azienda soggetta ad AIA nel comune di Fivizzano (Cartiera San Lorenzo) non presente nella mappa ARPAT https://sira.arpat.toscana.it/sira/progetti/aia-seveso/mappa/map.php.
Per lo stabilimento a rischio di incidente rilevante ai sensi della Direttiva Seveso presente individuato nella mappa in loc. Terrarossa, nel comune di Aulla, si rimanda al cap. 5.10.1.2

5.5.4 Conclusioni

La compresenza della prossimità al Mar Ligure, delle barriere orografiche delle Alpi Apuane e dell'Appennino settentrionale e della marcata articolazione altimetrica tra fondovalle e rilievi determina un sistema climatico complesso e altamente variabile, con implicazioni dirette sia sul regime delle precipitazioni sia sui processi di dispersione degli inquinanti atmosferici. Dall'analisi degli indicatori descritti nei precedenti capitoli emerge un quadro complessivamente positivo sotto il profilo ambientale, ma caratterizzato da criticità emergenti legate ai cambiamenti climatici.
La Lunigiana si configura come una delle aree più piovose della Toscana, con una precipitazione media annua che si attesta intorno ai 1.500 mm, valore significativamente superiore alla media regionale pproprio erchè, la configurazione orografica favorisce il sollevamento delle masse d'aria umida provenienti dal Mar Ligure e la conseguente condensazione.L'analisi delle serie storiche deii dati pluviometrici evidenzia un'elevata variabilità interannuale delle precipitazioni, con alternanza di anni relativamente secchi e anni caratterizzati da accumuli molto elevati a cui si associa una tendenza sempre più evidente alla concentrazione temporale delle piogge, con eventi intensi e persistenti che contribuiscono in misura significativa al totale annuo (si pensi a eventi estremi, come quello del 24-25 ottobre 2011, durante il quale si registrarono 366 mm di pioggia in 24 ore).
Anche a livello regionale, i dati evidenziano una riduzione del numero complessivo dei giorni piovosi, accompagnata però da un aumento dell'intensità degli eventi e tale condizione, coerente con gli effetti dei cambiamenti climatici, risulta particolarmente critica in un territorio collinare e montano caratterizzato da elevata vulnerabilità idrogeologica. Per quanto riguarda il parametro temperatura, i dati evidenziano un chiaro trend di riscaldamento con un incremento medio di circa +0,85°C negli ultimi 50 anni e un aumento fino a +1°C in alcune aree della Lunigiana: nel 2024 è stata registrata un'anomalia termica pari a +1,35°C, configurando l'anno più caldo delle serie storiche recenti. Il riscaldamento risulta particolarmente marcato nei mesi primaverili ed estivi ed è accompagnato da un aumento significativo della frequenza e della durata delle ondate di calore, il cui numero negli ultimi trent'anni risulta quasi quintuplicato. Questo comporta la riduzione della copertura nevosa e l'innalzamento della quota neve, l'aumento dell'evapotraspirazione estiva, la modifica dei cicli idrologici oltre all'incremento del contenuto di vapore atmosferico e quindi del potenziale convettivo.
Il territorio della Lunigiana rientra nella **zona collinare e montana** individuata dalla normativa regionale sulla qualità dell'aria, per la quale si utilizzano i dati delle stazioni di monitoraggio rappresentative, in assenza di stazioni localizzate direttamente nell'area. Il quadro che emerge dalla Relazione ARPAT 2024 evidenzia una situazione complessivamente positiva, con buona qualità dell'aria e assenza di pressioni industriali rilevanti,
e il il rispetto generalizzato dei limiti normativi per la maggior parte degli inquinanti.

5.5.4.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
Effetti del cambiamento climatico: aumento degli eventi climatici estremi	Andamento ed entità delle precipitazioni	Aumento del rischio idraulico e idrogeologico in un territorio a elevata vulnerabilità con criticità per infrastrutture e centri di fondovalle
	Andamento della temperatura e analisi delle ondate di calore	Determina un aumento dell'evapotraspirazione, un rischio di stress idrico estivo e un possibile incremento di eventi convettivi intensi

Punti di criticità	Indicatori	Note
	Contributo del territorio dei comuni oggetto del POI alle emissioni di anidride carbonica (CO2 eq) da dati IRSE (2019)	In termini di emissioni di anidride carbonica equivalente (CO_2 eq) il territorio in esame contribuisce per il 4,0% rispetto al totale regionale.
Qualità dell'aria	Dati monitoraggio annuali rete regionale di rilevamento (analisi ed elaborazioni ARPAT)	Si segnala la mancanza di centraline di monitoraggio nell'ambito della Lunigiana. Presenza di importanti arterie di comunicazione e concentrazione delle attività produttive, commerciali e di servizi nel fondovalle
	Valori critici di concentrazione dell'ozono (O_3)	Si tratta di una criticità diffusa a livello regionale con il superamento del valore obiettivo nel 40% delle stazioni
	Valori di concentrazione del PM10 e del PM2,5	Persistenza del particolato (in relazione ai nuovi limiti UE). Forte dipendenza dalle biomasse nel riscaldamento domestico: 77% del PM10 e 81% del PM2,5 derivano dal riscaldamento (dati IRSE 2019)
Elevata dipendenza dalla mobilità privata	Il tasso di motorizzazione autovetture (TMa)	Il TMa è pari a circa 70 autovetture/100 abitanti La debolezza economica locale implica una forte dipendenza da poli esterni (Aulla, La Spezia, la costa apuana). Si determina un progressiiva polarizzazione territoriale con ulteriore marginalizzazione/ isolamento delle aree montane che presentano una sempre maggiore difficoltà di accesso ai servizi. La localizzazione di molti centri abitati e piccoli nuclei in zone collinari e montane e la necessità di spostamenti quotidiani casa-scuola-lavoro (tasso di pendolarismo) rende indispensabile l'utilizzo del mezzo privato.
	Densità autovetture (n°/kmq)	
	Tasso di motorizzazione motocicli (TMm)	
	% veicoli industriali	
	Tasso di pendolarismo per studio e per lavoro	Pendolarismo elevato e strutturale I dati 2011–2019 mostrano che nel 2011 la popolazione pendolare ammontava a circa 38,6%. Nel 2019 si osservano valori elevati del tasso di pendolarismo nei comuni accessibili come Podenzana, Licciana Nardi e Fosdinovo e valori bassi nei comuni periferici quali Zer e Comano. Sul totale degli spostamenti, quelli per lavoro incidono per circa il 70%
	Accessibilità ai servizi (indicatore SNAI)	Vd Cap.5.10.3

5.5.4.2 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Qualità dell'aria complessivamente buona	indicatori ARPAT 2024: • PM10: rispetto del limite annuale di 40 µg/m^3 in tutte le stazioni • PM2,5: valori sempre inferiori al limite di 25 µg/m^3 • NO_2: rispetto simultaneo dei limiti annuali e orari per la prima volta • CO, SO_2, benzene, metalli pesanti: assenza totale di criticità	Il rispetto dei limiti indica condizioni ambientali favorevoli anche in relazione agli effetti diretti sulla salute umana La maggior parte del territorio presenza una densità di popolazione bassa e non sono presenti fonti di emissione significative. Il n° di aziende soggette ad AIA è limitato
	N° aziende soggette ad AIA (IPPC)	
	serie storica IRSE 2010–2019 Gli indicatori emissivi mostrano una tendenza sistematica alla diminuzione: • Metano (CH_4): -56,1% • Ammoniaca (NH_3): -73,7% • NOx: -21,5% • PM10: -14,0% • CO: -16,3%	La riduzione potrebbe essere attribuibile a un miglioramento tecnologico, e alle azioni di efficientamento energetico.
	Dati IRSE 2019 per macrosettore emissivo	Struttura emissiva "leggera" (assenza industria pesante). Il sistema emissivo è

Punti di forza	Indicatori	Note
		dominato da riscaldamento domestico (41%), trasporti (44%) e il settore industriale risulta marginale (circa il 13%)

5.5.4.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale	Stato attuale	Trend	Note
Precipitazione media annua	S	mm/anno	LaMMA / SIR	+++	Serie storiche pluridecennali	Elevata (~1500 mm)	= / variabile	Elevata variabilità interannuale e aumento intensità eventi
Intensità eventi precipitativi	I	mm/24h	LaMMA	++	Eventi significativi	Episodi estremi (366 mm/24h)	↑	Aumento eventi intensi e concentrati
Temperatura media annua	S	°C	LaMMA	+++	1960–2024	In aumento (+0,85°C)	↑	Incremento superiore alla media regionale
Ondate di calore	I	n° eventi/anno	LaMMA	++	ultimi 30 anni	In aumento	↑↑	Frequenza quasi quintuplicata
Emissioni totali CH_4	P	Mg	IRSE	++	1995–2019	In diminuzione	↓	-56,1% tra 2010 e 2019
Emissioni NH_3	P	Mg	IRSE	++	1995–2019	In forte diminuzione	↓↓	-73,70%
Emissioni NOx	P	Mg	IRSE	++	1995–2019	In diminuzione	↓	Legate a trasporti
Emissioni PM10	P	Mg	IRSE	++	1995–2019	In diminuzione	↓	Riduzione ma con criticità locali
Emissioni CO_2	P	Mg	IRSE	++	1995–2019	Variabile	=	Non diminuisce in modo uniforme
Emissioni per riscaldamento domestico	P	%	IRSE	++	2010–2019	Molto elevate	=	Fonte principale PM10 (77%)
Emissioni da trasporti	P	%	IRSE	++	2010–2019	Elevate	=	Principale fonte NOx e CO_2
Qualità aria – PM10 (media annua)	S	$\mu g/m^3$	ARPAT	+++	2015–2024	Nei limiti	=	Rispetto limiti normativi
Contributo alle emissioni di CO2	I	CO2 eq	Da elaboraz IRSE	+++	2019	Medio		Il 4% a livello regionale
Qualità aria – PM2,5	S	$\mu g/m^3$	ARPAT	+++	2015–2024	Nei limiti	=	Criticità futura rispetto limiti UE
Qualità aria – NO_2	S	$\mu g/m^3$	ARPAT	+++	2015–2024	Nei limiti	↓	Miglioramento significativo
Qualità aria – Ozono	S	$\mu g/m^3$	ARPAT	+++	2015–2024	Critico	=	Superamenti nel 40% siti
Superamenti limiti ozono	I	n° giorni	ARPAT	++	2015–2024	Diffusi	=	Criticità strutturale
Tasso di motorizzazione (auto/100 ab.)	D	n°/100 ab	ACI	+++	2011–2024	Elevato (~70)	↑	Mobilità privata strutturale
Tasso di motorizzazione motocicli	D	n°/100 ab	ACI	+++	2011–2024	Medio	↑	In crescita moderata
Densità autovetture	P	$n°/km^2$	ACI/ISTAT	++	2024	Elevata nei fondovalle	↑	Concentrazione lungo assi
Tasso di pendolarismo totale	D	%	ISTAT	++	2011–2019	Elevato (35–50%)	↑	Crescente polarizzazione
Pendolarismo fuori comune	P	%	ISTAT	++	2011–2019	Molto elevato	↑	Fino a oltre 40/100 ab
Pendolarismo per lavoro	D	%	ISTAT	++	2011–2019	Prevalente (~70%)	=	Dominante su studio
Accessibilità ai servizi	D	indice	SNAI/PRIIM	+	recente	Bassa	↓	Criticità aree interne
Densità rete viaria	P	km/km^2	SIT	++	2018–2024	Variabile	↑	Maggiore nei fondovalle

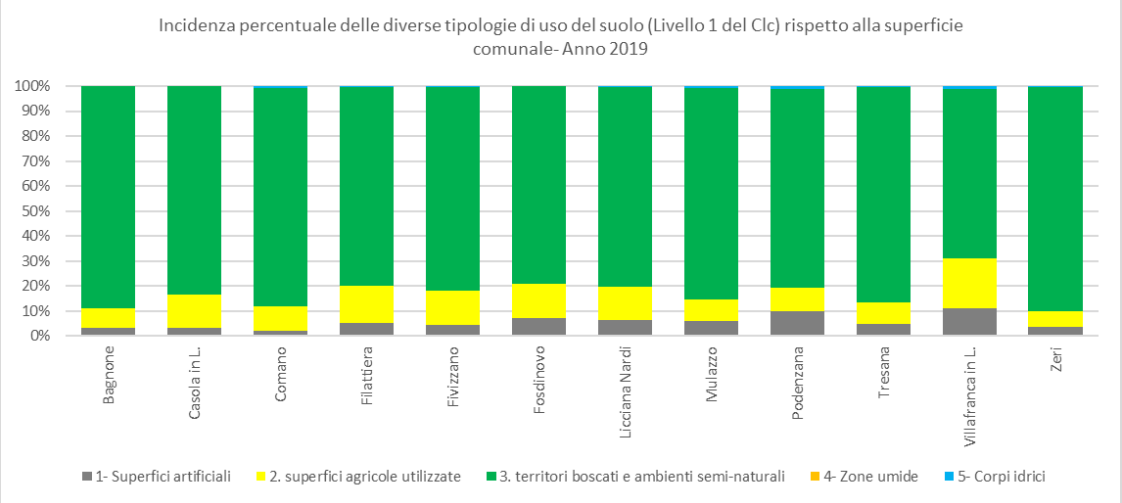
Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale	Stato attuale	Trend	Note
Dipendenza da mobilità privata	I	qualitativo	Elaborazione	++	attuale	Elevata	=	Strutturale
Pianificazione territoriale (PSI, PIT)	R	strumenti	Regione	+++	attuale	Attiva	=	Ruolo strategico
Politiche mobilità (PRIIM)	R	strumenti	Regione	++	attuale	Attive	=	Miglioramento accessibilità

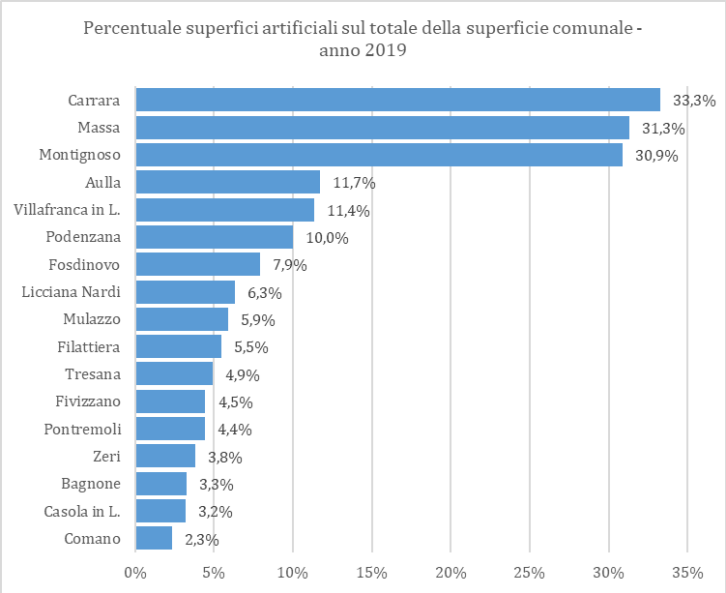
5.6 La risorsa suolo

5.6.1 Analisi dell'uso del suolo

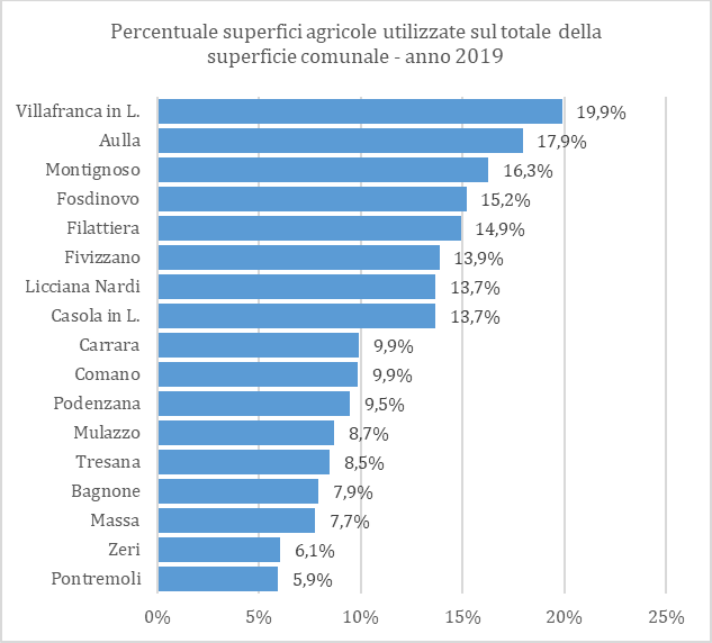
Rimandando al PSI e alle analisi effettuate nel rapporto Ambientale a partire dallo studio redatto dalla Soc. Nemo srl (Elaborato QC4), di seguito si riportano i dati più recenti relativi all'uso e alla copertura del suolo della regione Toscana risalenti al 2019.
Queste le percentuali delle diverse classi di copertura del suolo al livello 1 del CLc per i comuni coinvolti nel presente POI.

Comune	1- Superfici artificiali	2. superfici agricole utilizzate	3. territori boscati e ambienti semi-naturali	4- Zone umide	5- Corpi idrici
Bagnone	3,3%	7,9%	88,6%	0,0%	0,1%
Casola in L.	3,2%	13,5%	83,2%	0,0%	0,1%
Comano	2,3%	9,7%	87,2%	0,0%	0,7%
Filattiera	5,4%	14,9%	79,1%	0,0%	0,6%
Fivizzano	4,5%	13,9%	81,2%	0,0%	0,4%
Fosdinovo	7,1%	13,7%	79,2%	0,0%	0,0%
Licciana Nardi	6,3%	13,6%	79,6%	0,0%	0,5%
Mulazzo	5,9%	8,7%	84,6%	0,0%	0,7%
Podenzana	10,0%	9,4%	79,3%	0,0%	1,3%
Tresana	5,0%	8,6%	86,1%	0,0%	0,4%
Villafranca in L.	11,3%	19,8%	67,7%	0,0%	1,3%
Zeri	3,8%	6,1%	89,9%	0,0%	0,3%

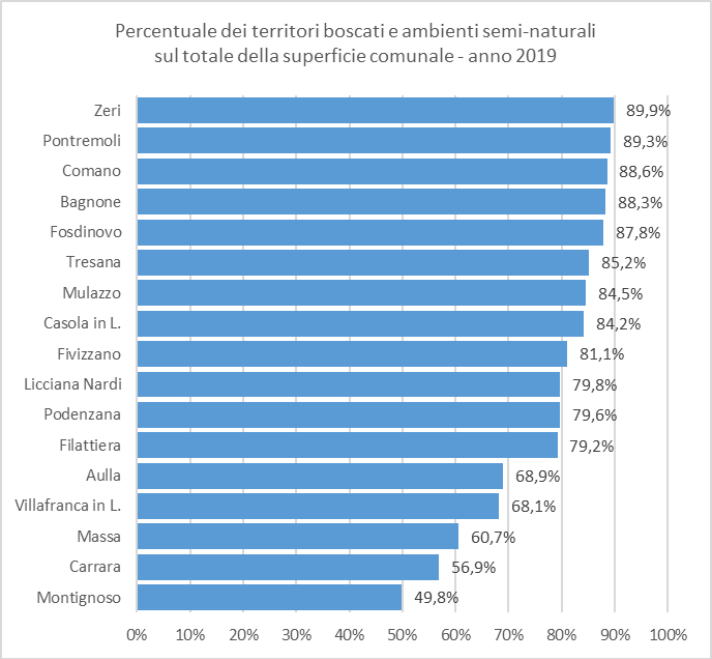




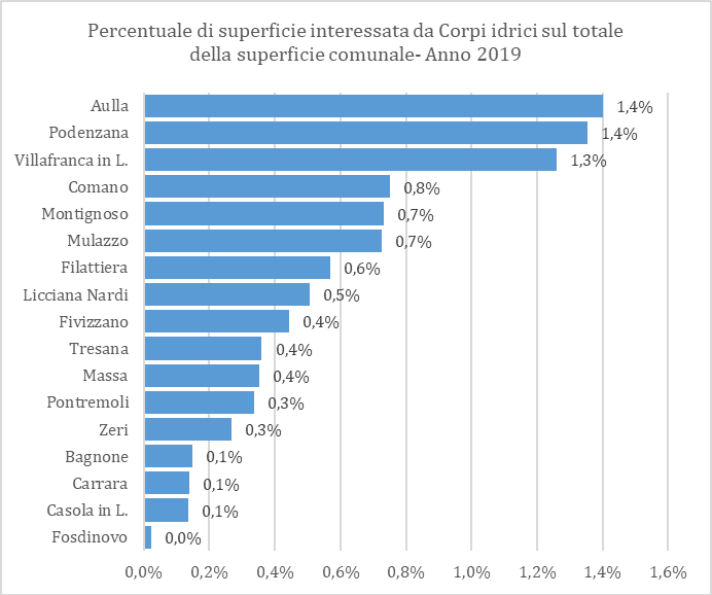
Come dettagliato nel grafico a fianco, la percentuale maggiore di superfici artificiali si concentra nei 3 comuni costieri con valori superiori al 30% (in ordine crescente Montignoso, Massa e Carrara).
Tra i comuni della Lunigiana i valori più alti si rilevano nel comune di Aulla (11,7%), di Villafranca in Lunigiana (11,4%) e di Podenzana (10%). In Lunigiana molti sono i comuni che presentano valori percentuali sdi superficie artificiale sotto il 5% (quello con il valore più basso è quello di Comano con il 2,3%).



I comuni della Lunigiana in cui si rileva la percentuale più alta di superfici agricola utilizzata sono quelli di Villafranca in Lunigiana e Aulla che presentano anche una maggiore superfici artificiale e una maggiore densità di popolazione. Interessante il dato relativo al comune costiero di Montignoso.



La maggior parte dei comuni della Lunigiana si caratterizza per la presenza di estese superfici boscate e ambienti seminaturali (da considerare che molti sono quelli che ricadono anche solo parzialmente all'interno di aree protette). I valori percentuali più bassi si hanno nei caratterizzati da maggiore urbanizzazione e densità di popolazione (in particolare nei comuni costieri ma anche in quelli di Aulla e Villafranca in Lunigiana).

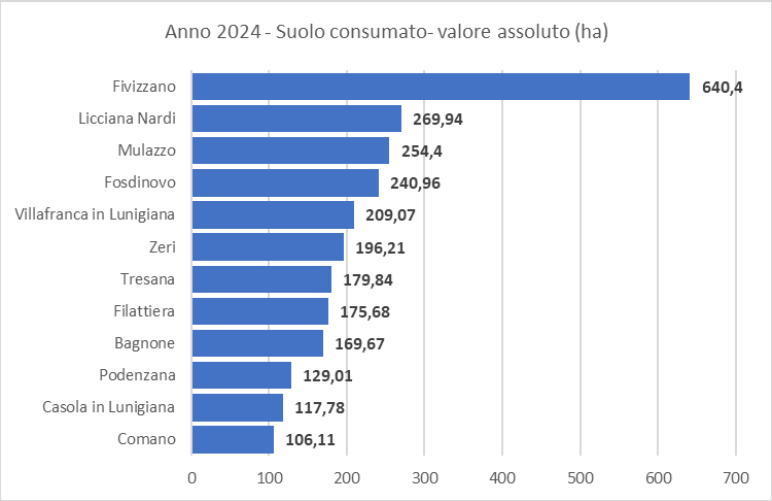


I comuni che risultano interessati dalla più ampia superficie dei corpi idrici sono quelli attraversati dal corso del fiume Magra.

5.6.2 Consumo del suolo

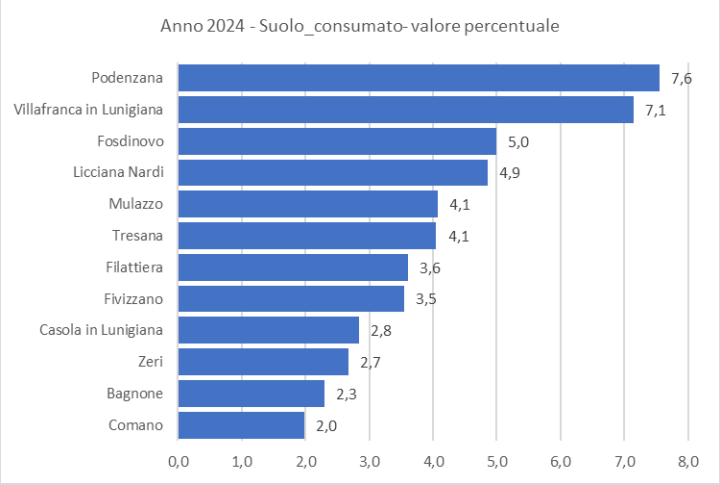
Dalla tabella riportata al Cap. 5.2.1 emerge che la densità di popolazione assume valori molto diversi nel passaggio dalle zone montane, poste oltre i 500 m s.l.m., a quelle del fondovalle. Il dato si correla a molti degli indicatori descritti nel presente rapporto ambientale, sia in termini demografici che economici. La maggior parte degli insediamenti si colloca nel fondovalle e lungo il piede delle colline (vd Tav QC del PSI relative alla struttura antropica).
Nel Cap. 5.2.3.1 i dati ISTAT rilevano la presenza di numerose abitazioni non occupate; nel PSI e quindi nel POI sono individuate specifiche norme pe interventi su fabbricati e strutture in stato di degrado al fine di facilitarne il recupero, il riutilizzo e la riqualificazione, sia nel rispetto del principio della riduzione del consumo di suolo, sia per un miglioramento della qualità urbana e del contesto territoriale.
Di seguito si riportano i dati relativi al consumo di suolo ricavati dal database ISPRA 2025.

Dal seguente grafico risulta che, al 2024, il valore assoluto (incrementale negli anni) del suolo consumato (in ha) risulta molto elevato nel comune di Fivizzano rispetto agli altri comuni coinvolti nel POI.

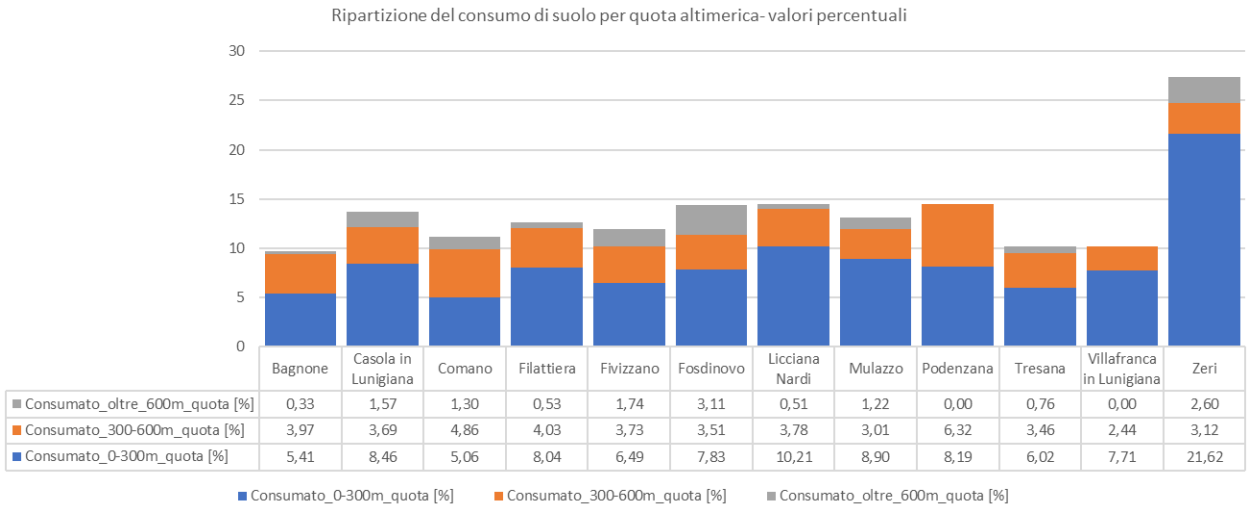


Considerando sempre il valore assoluto (ha), dal 2012 al 2022 il suolo consumato nell'ambito della Lunigiana risulta pari al 45% del totale provinciale, raggiungendo il 46% nel 2023 e nel 2024. Nei tre comuni della Costa Apuana, quindi, il consumo di suolo risulta superiore a quanto realizzato nei 13 comuni della Lunigiana.
Per quanto riguarda gli 11 comuni coinvolti nel POI, il consumo di suolo rilevato, al 2024, risulta pari al 32% del valore assoluto a livello provinciale e al 71% di quanto rilevato nell'ambito della Lunigiana (il 29% pertanto è determinato dai comuni di Pontremoli e Aulla).

I valori percentuali di consumo di suolo più elevati nel 2024 si registrano nei comuni di Podenzana e Villafranca in Lunigiana: da considerare che nell'Ambito della Costa Apuana i valori percentuali sono molto più elevati (a Carrara si sono raggiunti valori del 30%, a Massa del 22% a Montignoso del 20,7%).

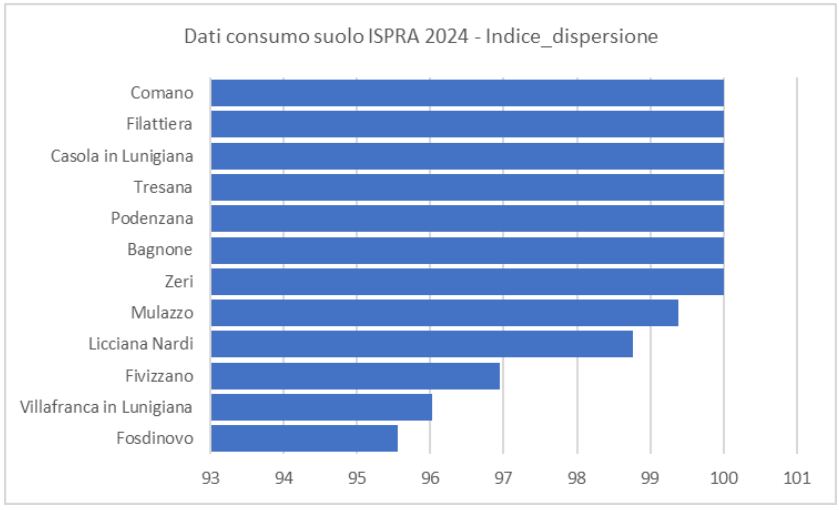


La maggior parte del consumo di suolo interessa le zone poste alla quota compresa tra il fondovalle e i 300 m s.l.m.



	Bagnone	Casola in Lunigiana	Comano	Filattiera	Fivizzano	Fosdinovo	Licciana Nardi	Mulazzo	Podenzana	Tresana	Villafranca in Lunigiana	Zeri
Consumato_oltre_600m_quota [%]	0,33	1,57	1,30	0,53	1,74	3,11	0,51	1,22	0,00	0,76	0,00	2,60
Consumato_300-600m_quota [%]	3,97	3,69	4,86	4,03	3,73	3,51	3,78	3,01	6,32	3,46	2,44	3,12
Consumato_0-300m_quota [%]	5,41	8,46	5,06	8,04	6,49	7,83	10,21	8,90	8,19	6,02	7,71	21,62

Nel seguente grafico sono riportati i valori dell'indice di dipersione calcolato da ISPRA nell'ambito delle analisi relatove al consumo di suolo (anno 2024) per i comuni oggetto del POI. Si tratta di un indicatore che misura la frammentazione e l'urbanizzazione diffusa, calcolato come rapporto tra aree a bassa densità e l'area urbanizzata totale (alta + bassa densità). Aumentando l'indice, il territorio passa da una forma di "compattezza" a dinamiche di *sprawl* o *sprinkling* (dispersione diffusa).



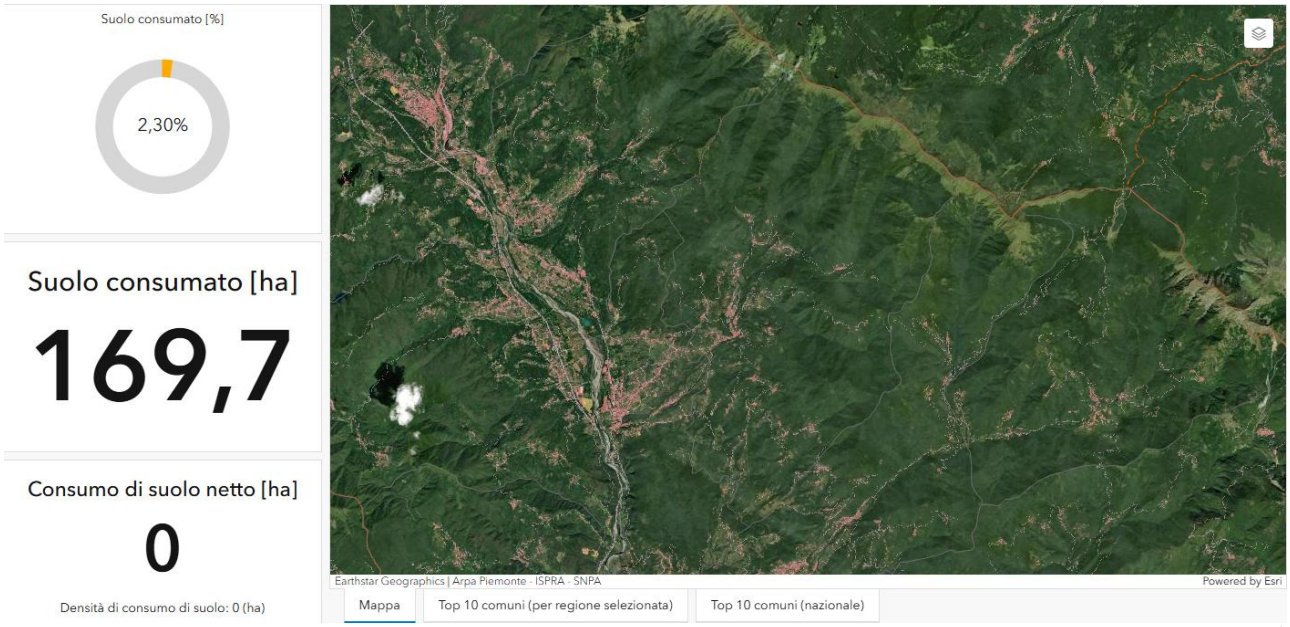
Il valore medio dell'indice risulta pari a 92,46, con valori massimi pari a 100 e un minimo pari a 53,8. La distribuzione evidenzia una forte concentrazione su valori molto elevati (mediana 98,76), indicando una prevalenza diffusa di modelli insediativi dispersi.

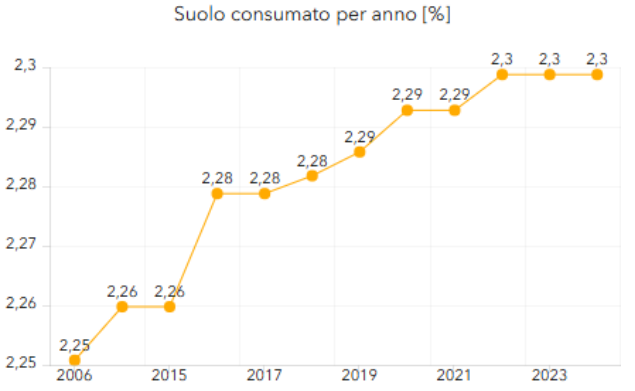
L'indice di dispersione assume valori prossimi o pari a 100 in numerosi comuni, segnalando una struttura territoriale caratterizzata da urbanizzazione diffusa, bassa densità e forte frammentazione del costruito. Tale configurazione è tipica dei contesti appenninici e rurali, dove l'insediamento storico si è sviluppato per nuclei sparsi e successivamente ampliato.

Dal punto di vista territoriale, l'elevato indice di dispersione comporta un aumento dei costi infrastrutturali e di gestione dei servizi (in merito ri rimanda alle considerazioni espresse al Ca. 5.4.5 per quanto riguarda le reti acquedotto e fognatura, al Cap. 5.8.1 per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, al Cap. 5.5.3.1.3 per quanto riguarda la mobilità e il pendolarismo), oltre a un possibile incremento della vulnerabilità ai rischi naturali (per le pericolosità idraulica e geomorfologica si richiamano le considerazioni del Rappporto Ambientale del PSI e quanto riportato al Cap. 5.10.1.3) data la morfologia complessa e frammentata in cui si è sviluppata una rete insediativa storica diffusa.

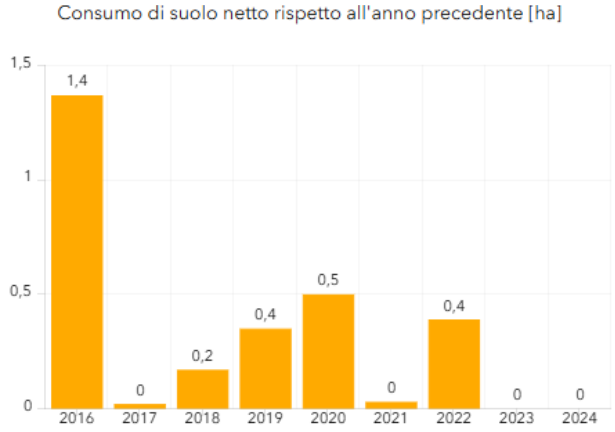
Di seguito si riportano i dati relativi al consumo di suolo, anche in serie storica, al dettaglio comunale

5.6.2.1 Comune di Bagnone

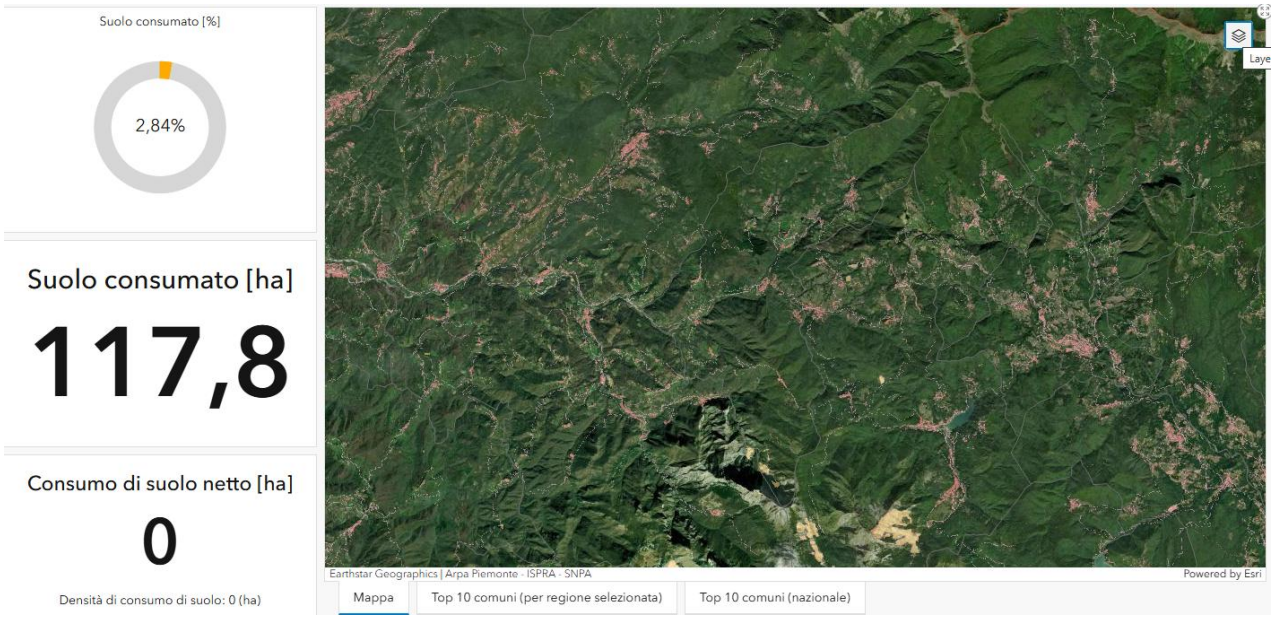


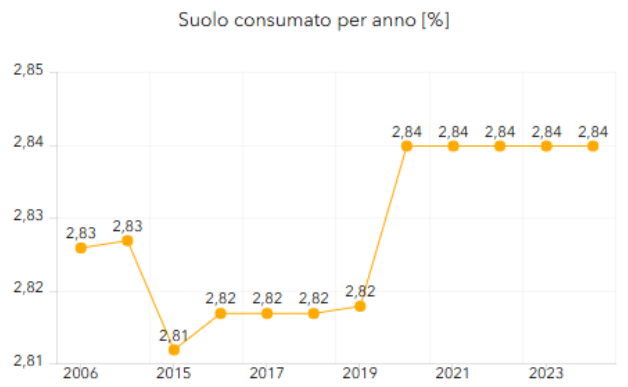


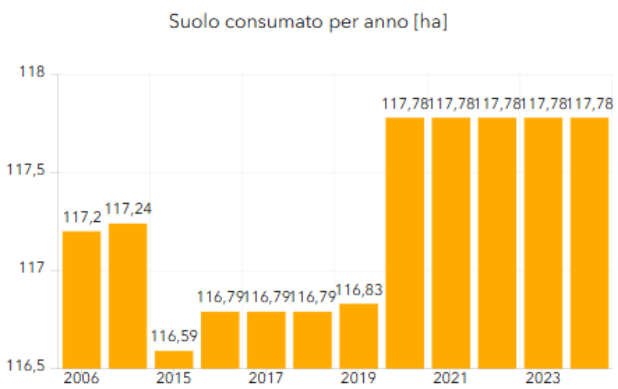




5.6.2.2 *Comune di Casola in Lunigiana*

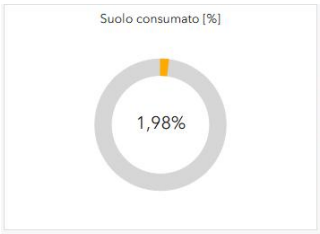








5.6.2.3 Comune di Comano

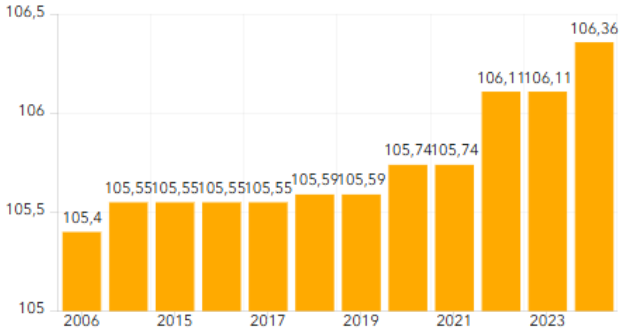




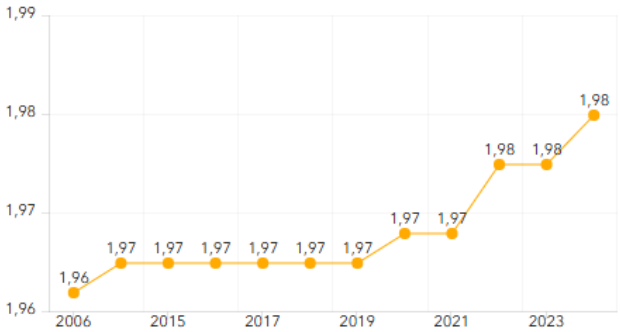




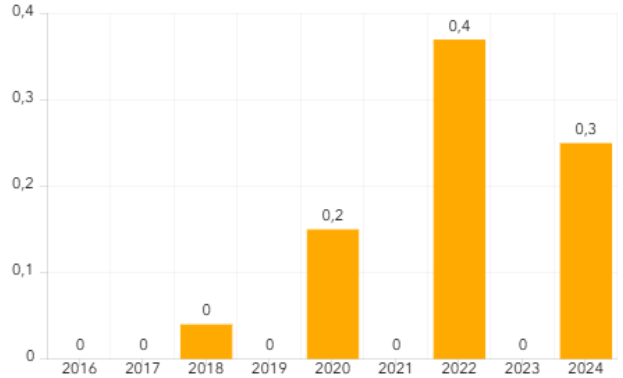
Suolo consumato per anno [ha]



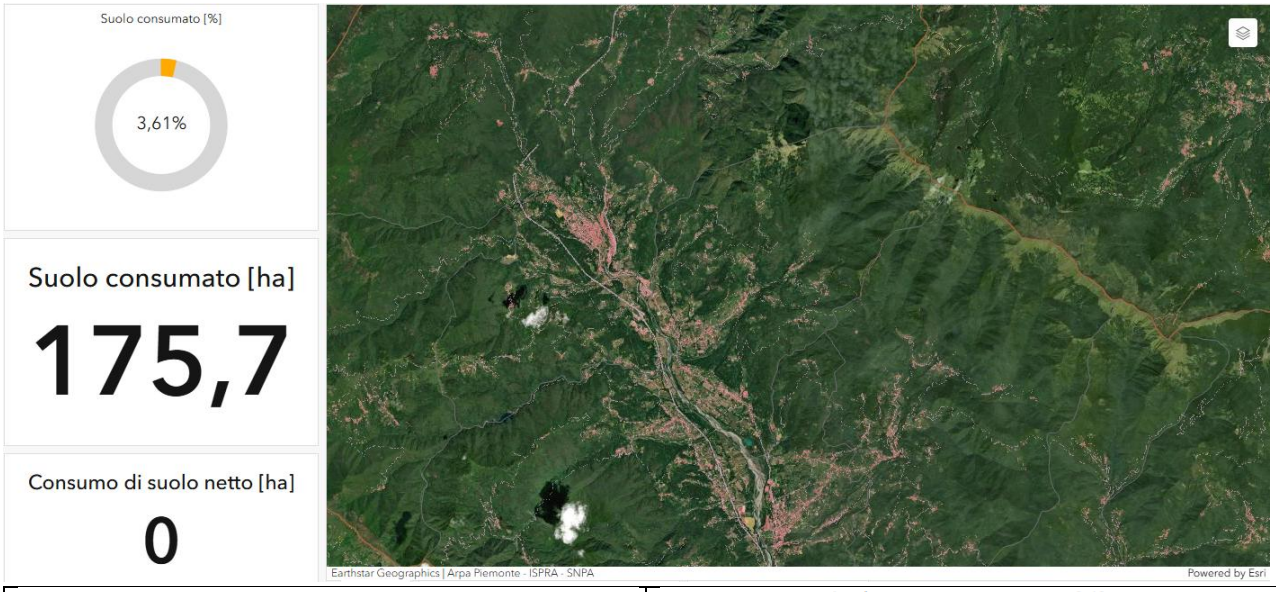
Suolo consumato per anno [%]

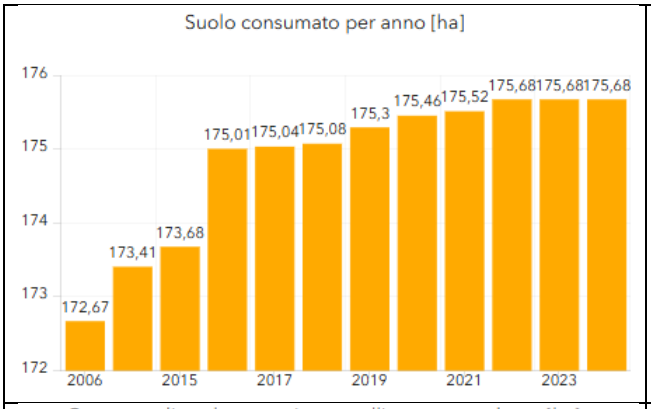


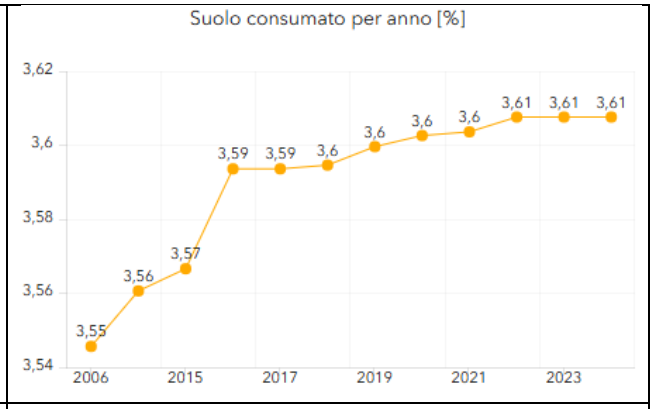
Consumo di suolo netto rispetto all'anno precedente [ha]

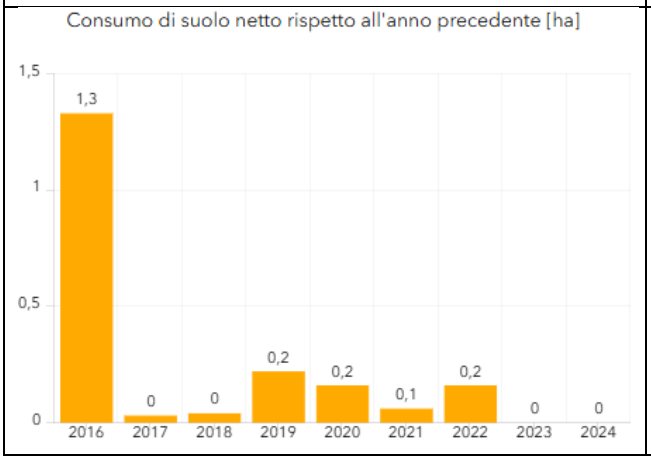


5.6.2.4 *Comune di Filattiera*

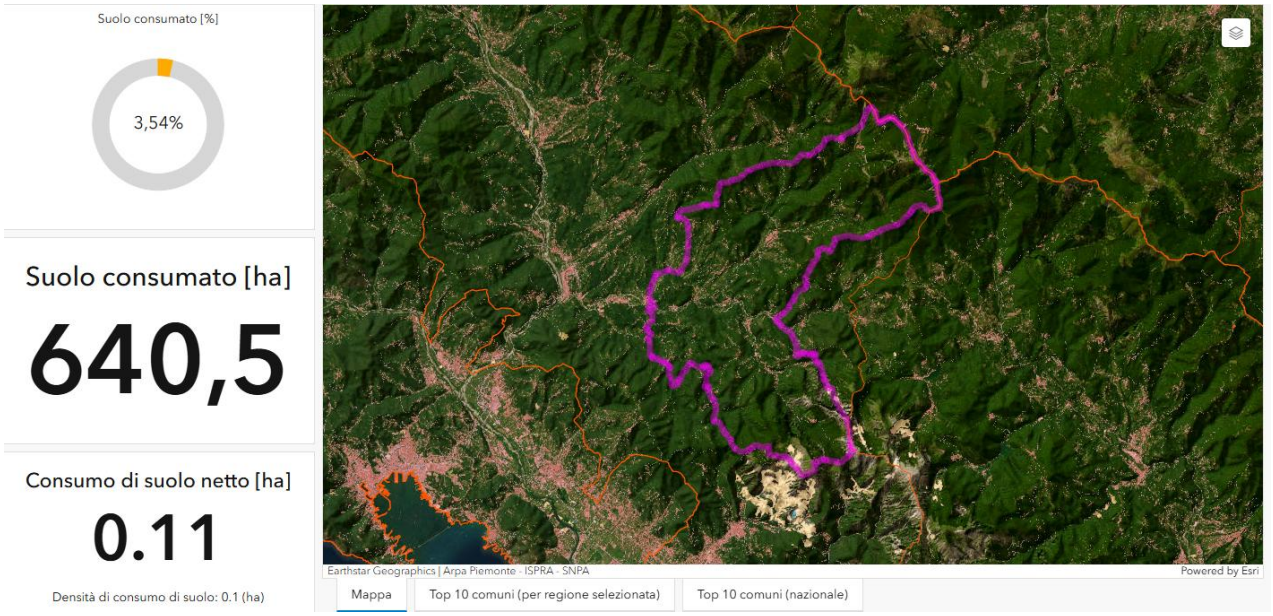


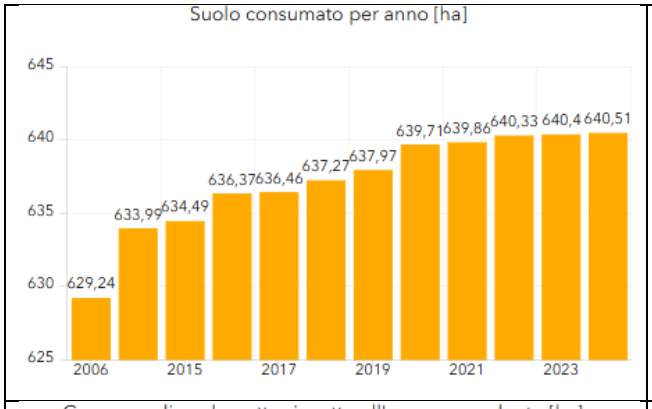


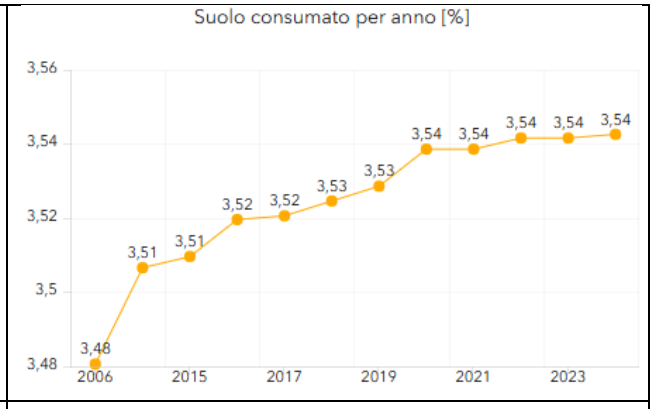


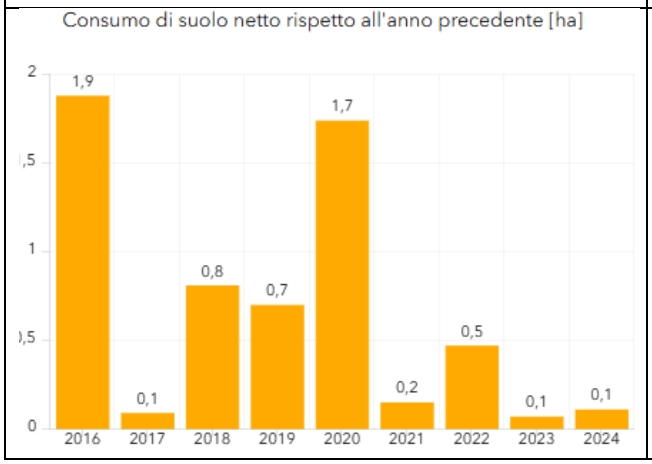


5.6.2.5 *Comune di Fivizzano*

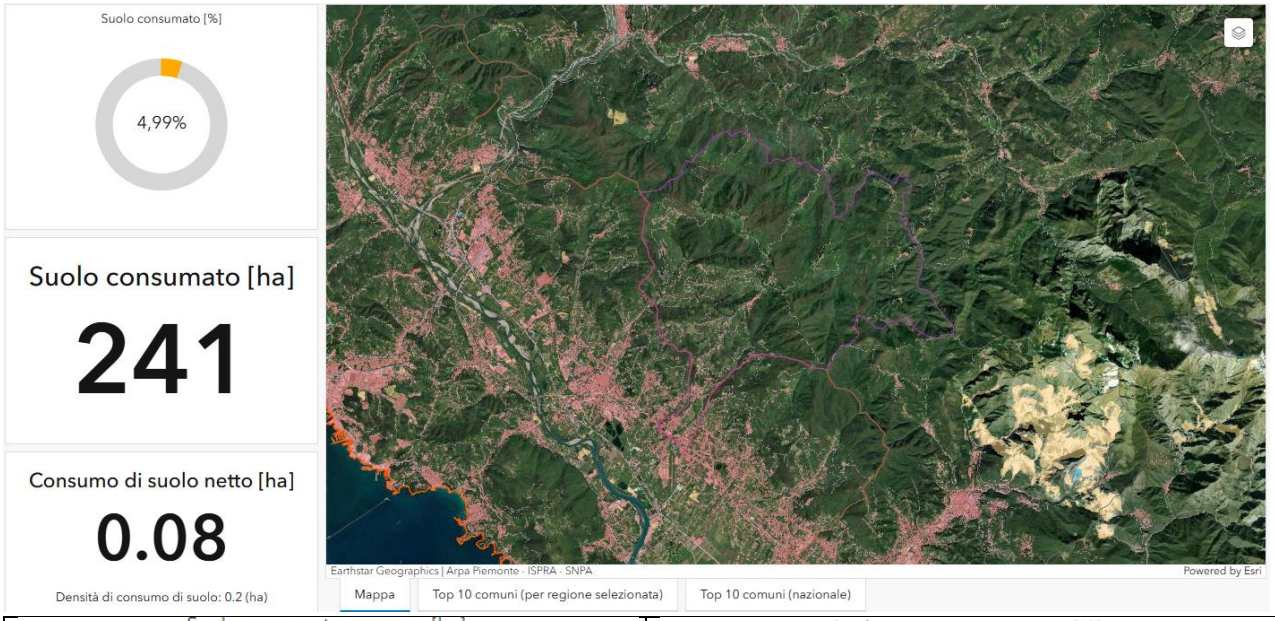


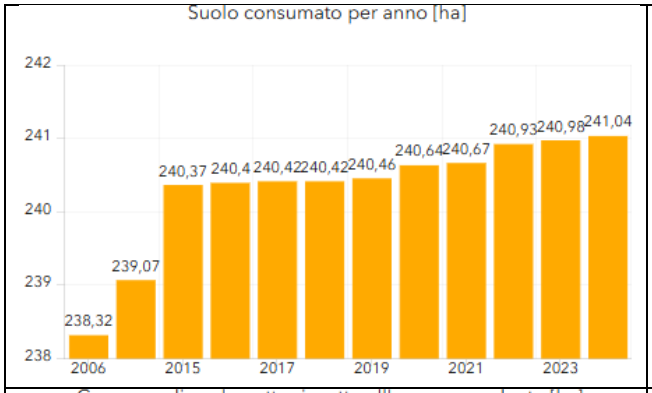


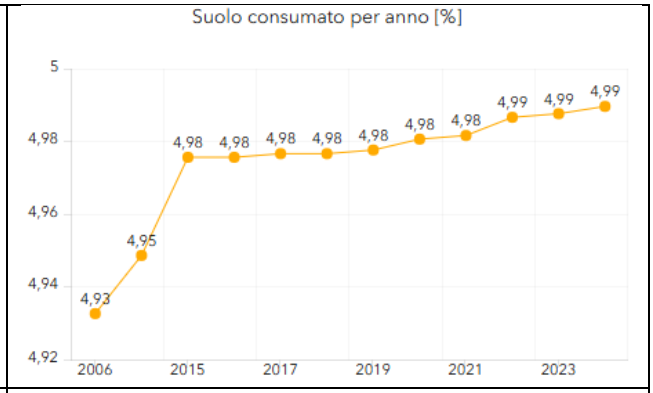


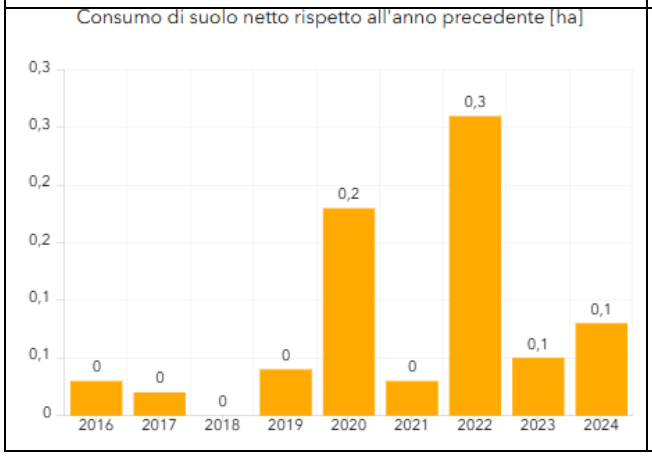


5.6.2.6 *Comune di Fosdinovo*

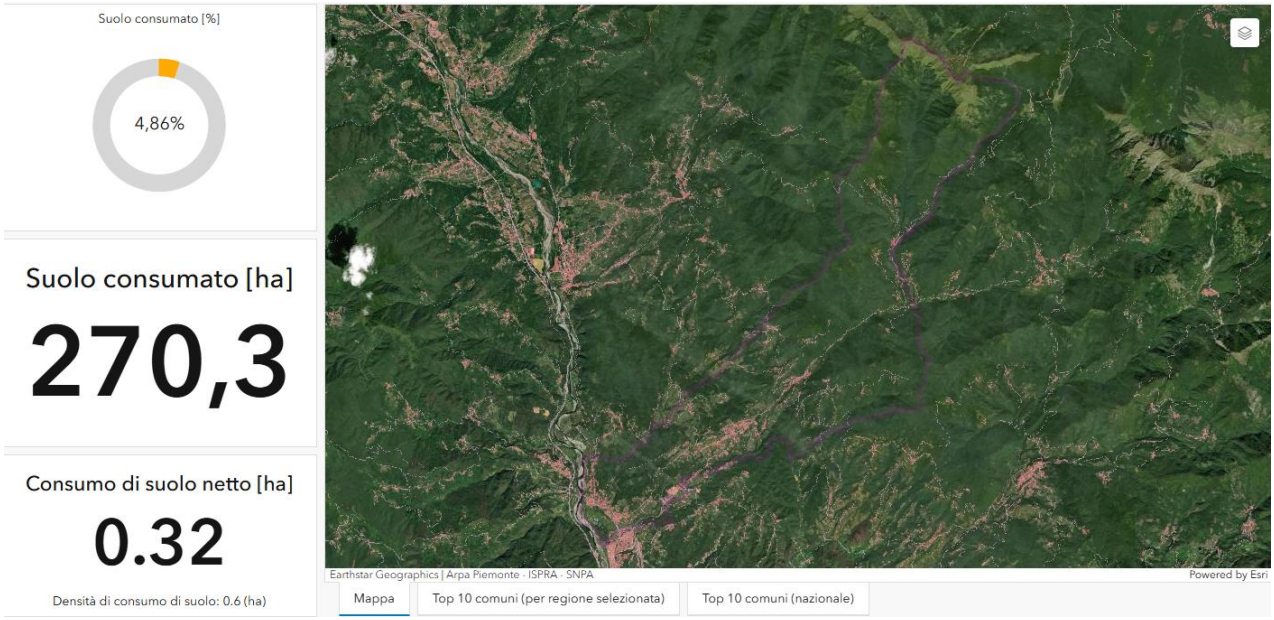


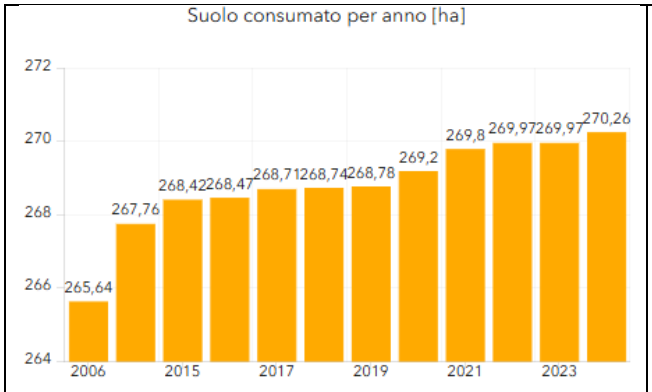


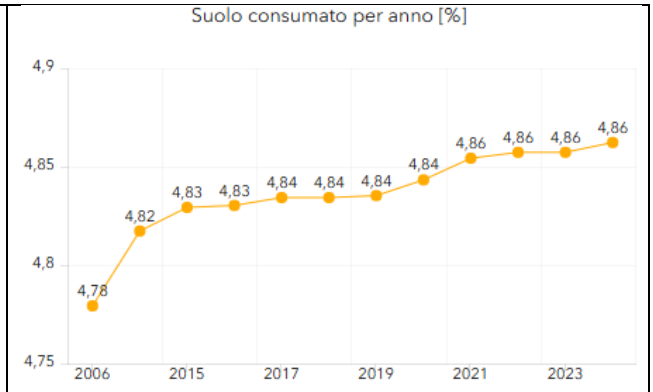


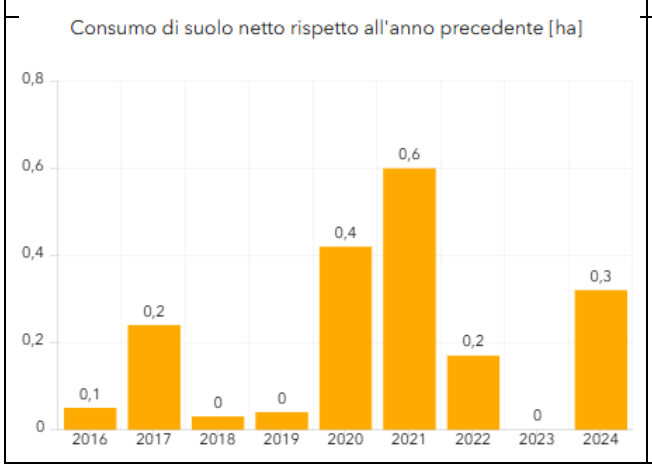


5.6.2.7 *Comune di Licciana Nardi*

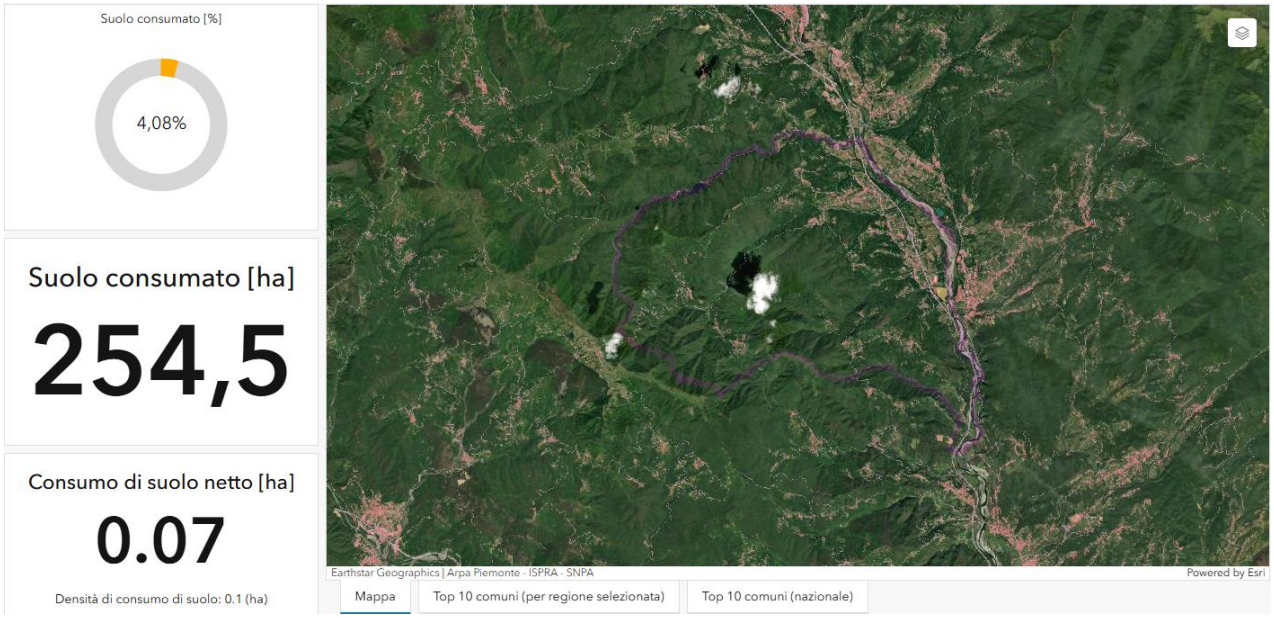


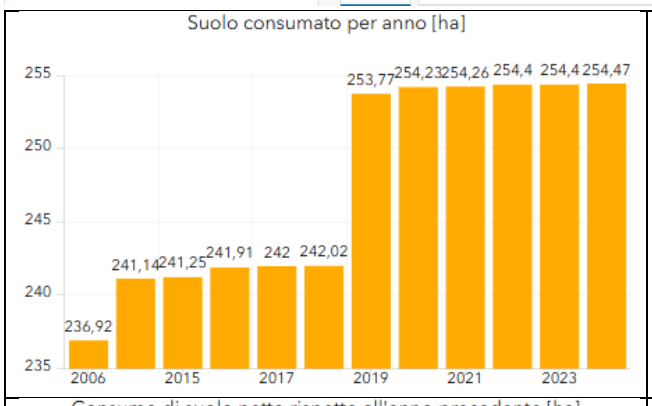


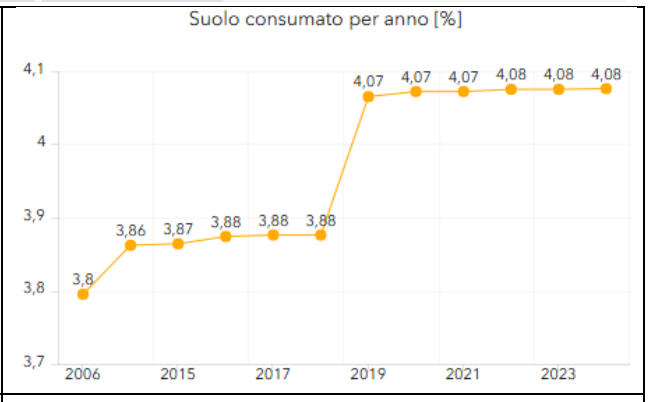


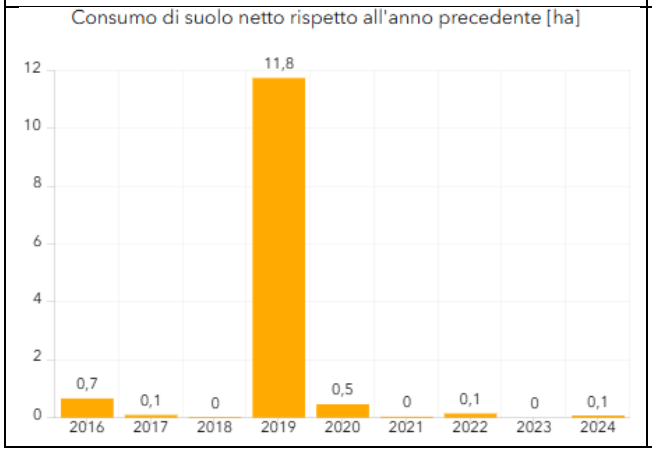


5.6.2.8 Comune di Mulazzo

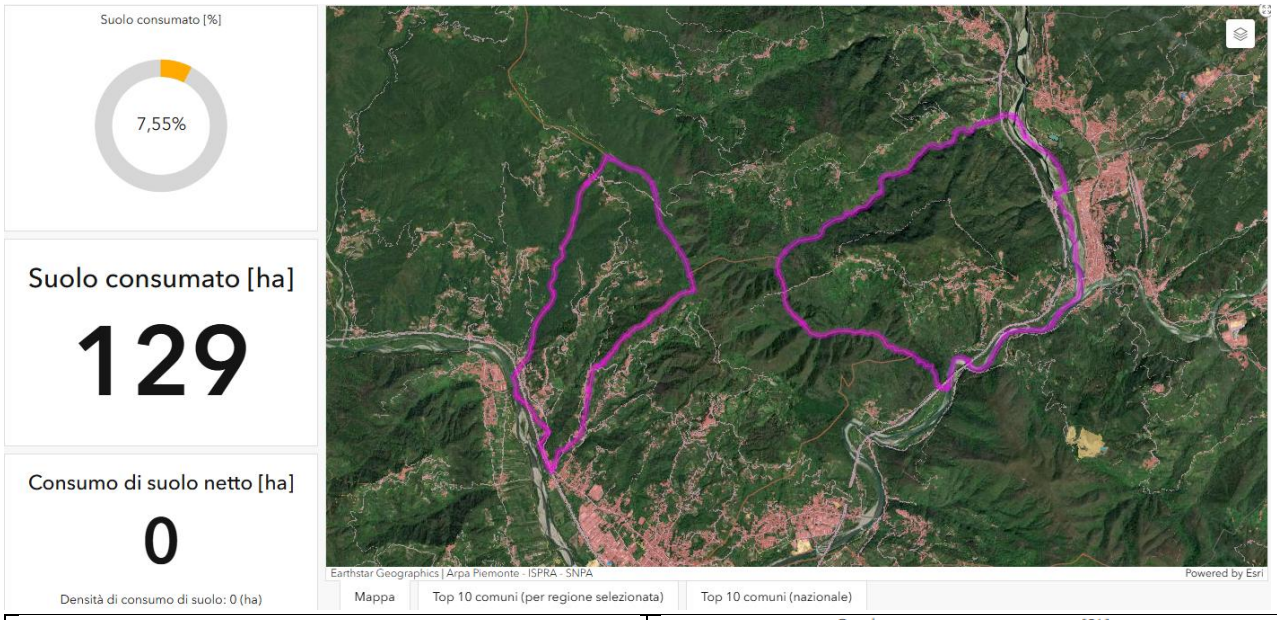


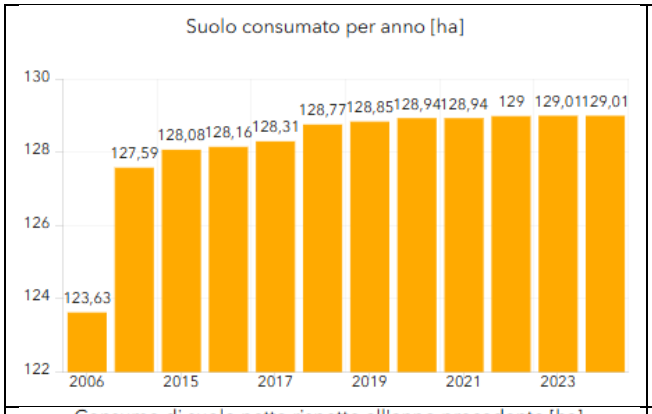


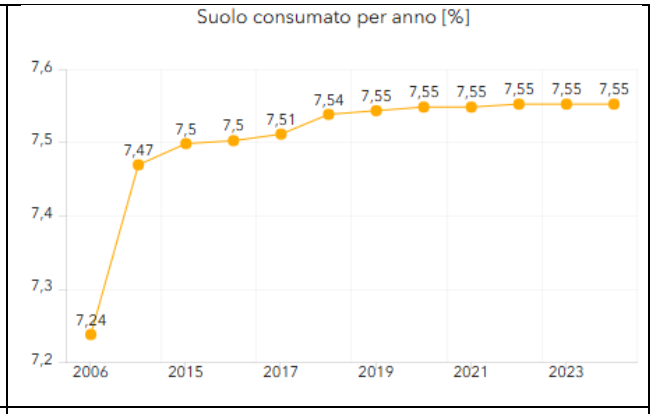


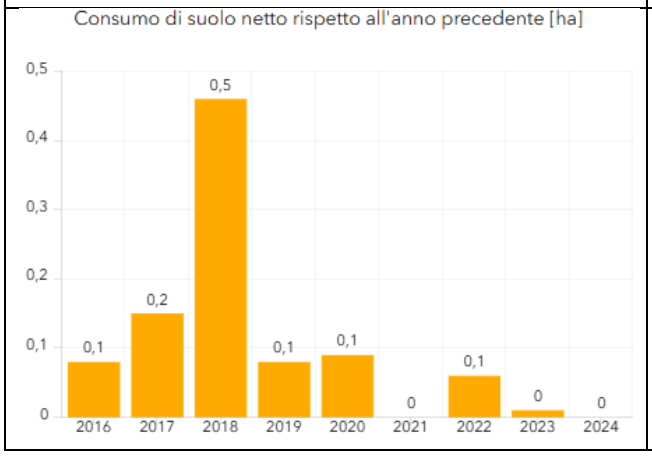


5.6.2.9 *Comune di Podenzana*



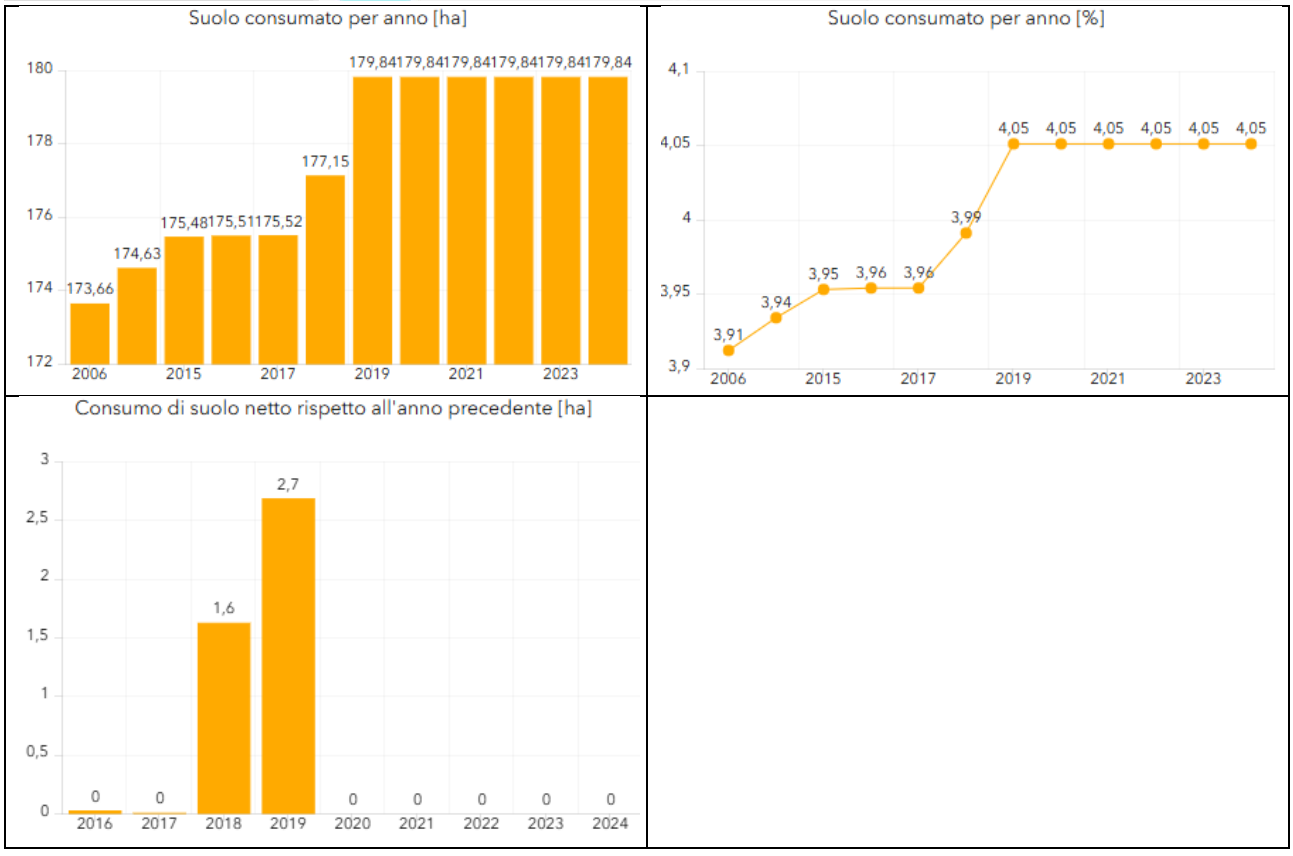




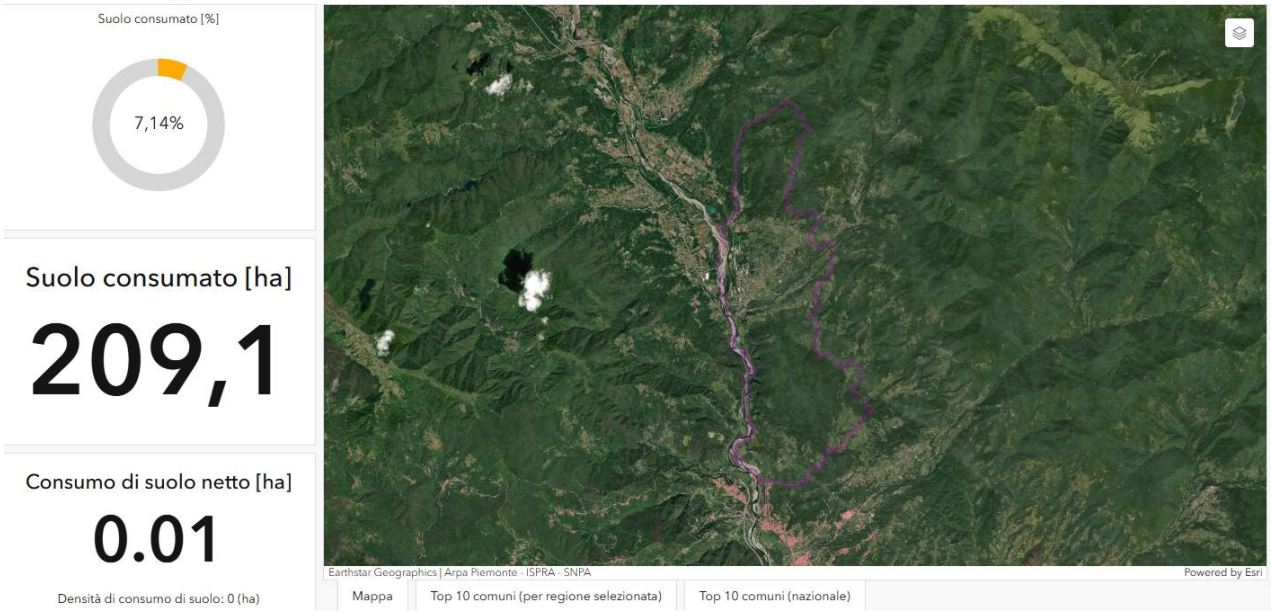


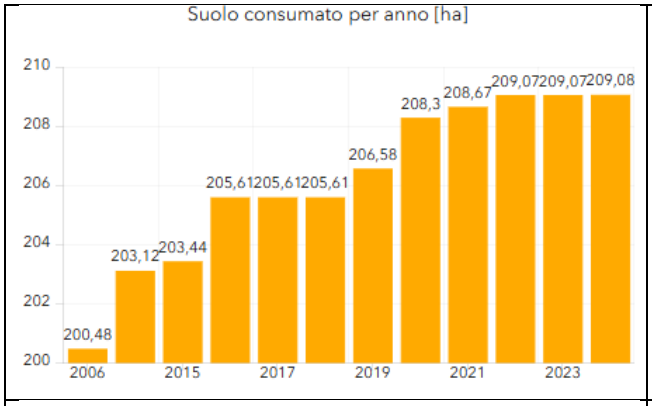
5.6.2.10 Comune di Tresana

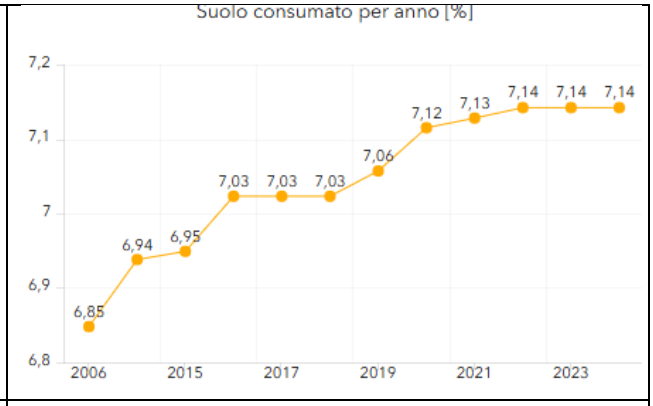


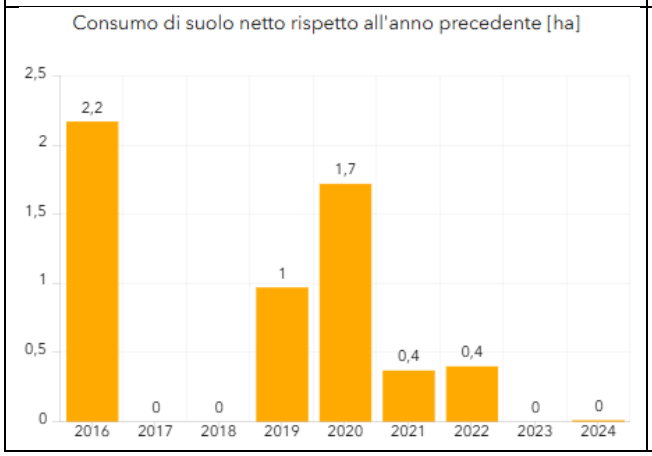


5.6.2.11 Comune di Villafranca in Lunigiana

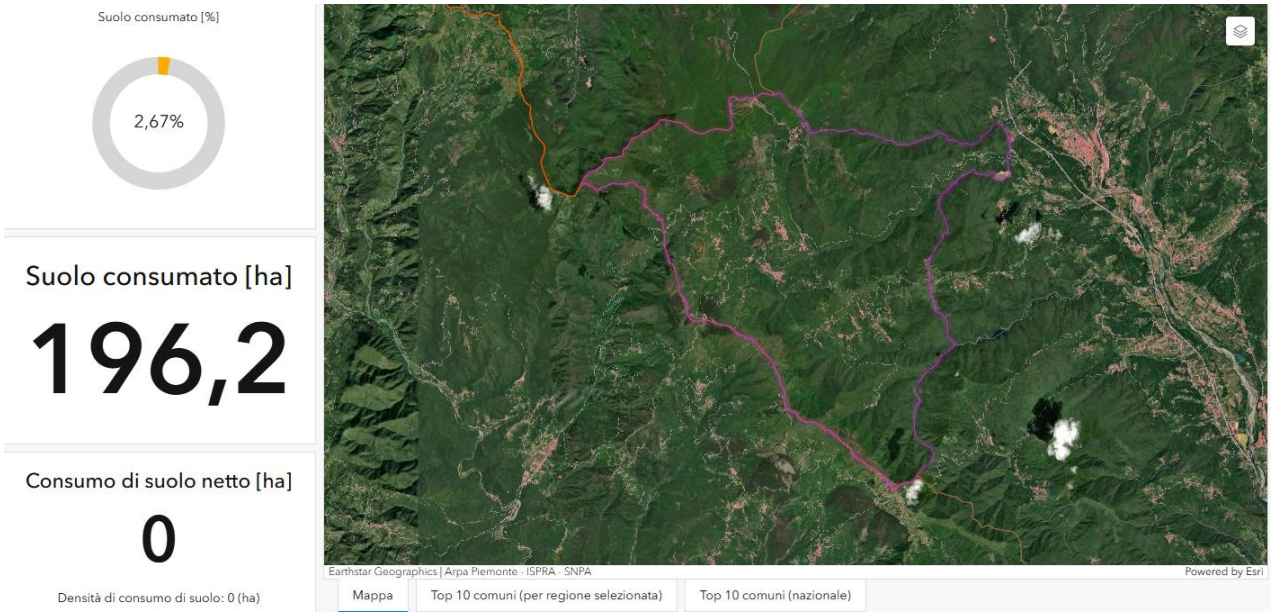


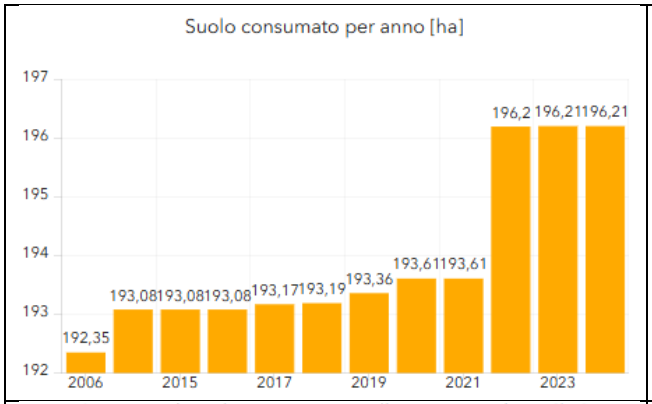


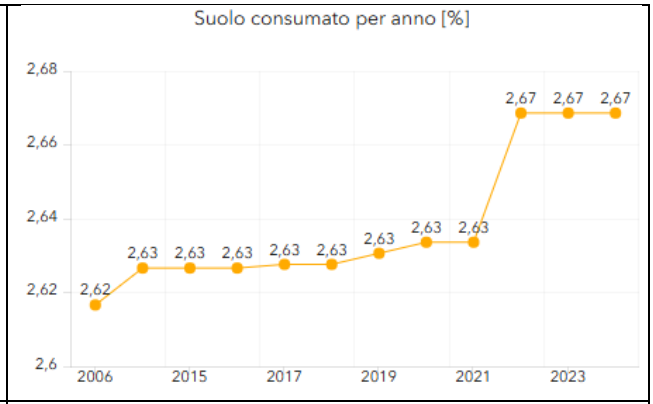


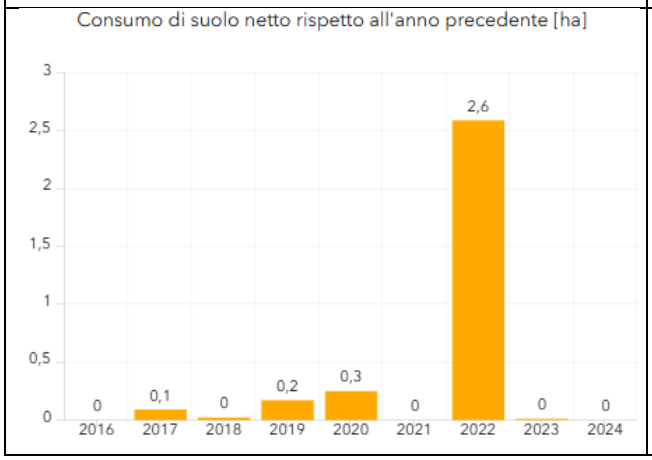


5.6.2.12 Comune di Zeri









5.6.3 Le attività estrattive

5.6.3.1 I comprensori estrattivi e i giacimenti

Nel territorio provinciale ricadono 9 diversi comprensori e un totale di 25 giacimenti individuati dal PRC, di cui 16 corrispondenti alle aree contigue di cava del Parco regionale delle Alpi Apuane. Questi quelli ricadenti nell'ambito della Lunigiana

Nel seguente estratto cartografico sono riportati i giacimenti ricadenti nei comuni dell'ambito della Lunigiana evidenziando in rosso i territori oggetto del POI.

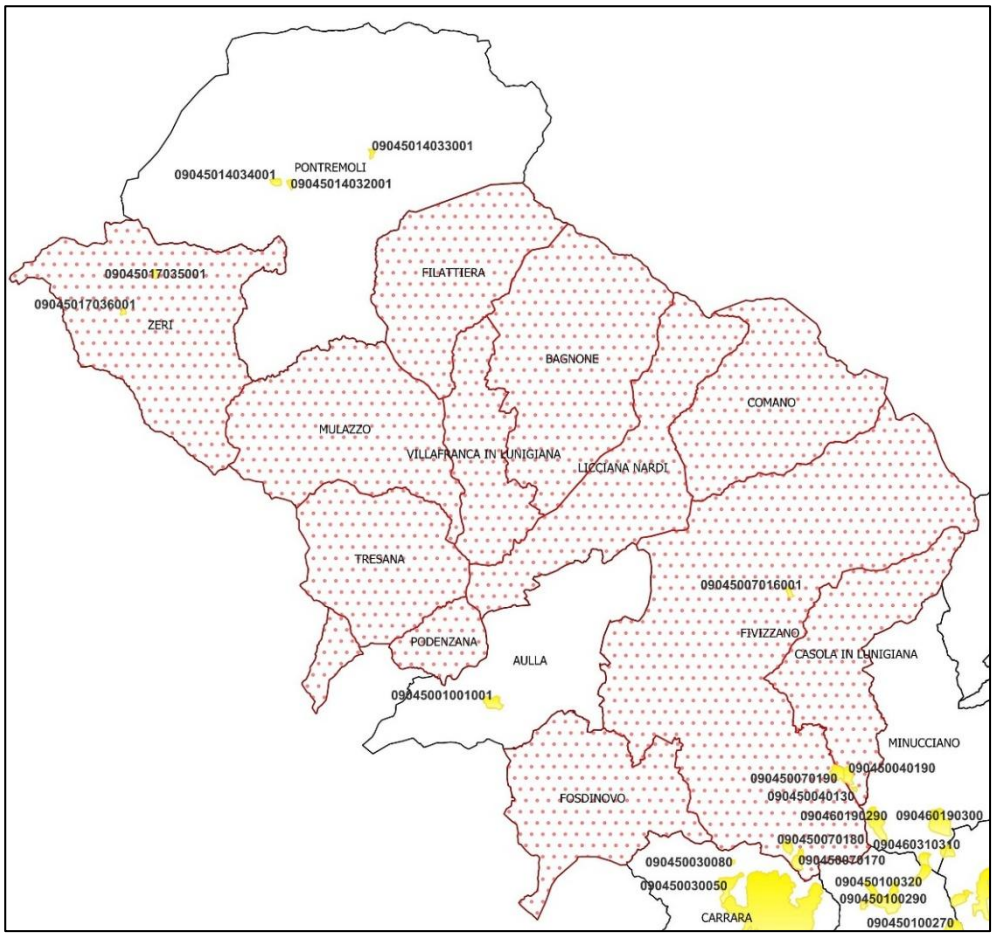


Figura 5.6-1- Localizzazione giacimenti PRC

Tabella 2: Comprensori estrattivi e comuni appartenenti a ciascun comprensorio e tipologiadi prodotto (Articolo 17 comma primo, lettera b) in Provincia di Massa Carrara

Cod. Comprensorio	NOME COMPRENSORIO	COMUNE	Tipologia prodotto Art. 15 c.1[12]	Codice giacimento	Nome	Tipologia	Area (ha)
2	Bacino di Casola in Lunigiana	Casola in Lunigiana	b) MARMI PER USO ORNAMENTALE	090450040130	ACC Bacino Cantonaccio	Aree Contigue di Cava	3,7
			b) MARMI PER USO ORNAMENTALE	090450040190 *	ACC Bacino Solco d Equi - Poggio di Sante	Aree Contigue di Cava	29,3
3	Bacino di Fivizzano	Fivizzano	b)	090450070170 *	ACC Bacino	Aree	33,26

[12] Il PRC, in conformità con le definizioni di cui alla l.r. 35/2015, distingue i seguenti prodotti derivanti delle attività estrattive di cava:
a) Materiali per usi industriali e per costruzioni: 1) Argille e limi per usi industriali; 2) Basalti e Andesiti per costruzioni; 3) Calcari e calcari dolomitici per costruzioni; 4) Calcari e calcari dolomitici per usi industriali; 5) Gessi e Alabastri per uso industriale e per costruzioni; 6) Inerti naturali: Sabbie Ghiaie Argille Limi; 7) Metarenarie e Quarziti per costruzioni; 8) Rocce sedimentarie per inerti artificiali; 9) Serpentiniti e Gabbri per costruzioni; 10) Torbe per usi industriali; 11) Vulcaniti da costruzione; 12) Vulcaniti per usi industriali;
b) Materiali per usi ornamentali: 1) Arenarie; 2) Calcari; 3) Granito; 4) Marmi; 5) Metarenarie e Quarziti per usi ornamentali; 6) Travertini

Cod. Comprensorio	NOME COMPRENSORIO	COMUNE	Tipologia prodotto Art. 15 c.1[12]	Codice giacimento	Nome	Tipologia	Area (ha)
			MARMI PER USO ORNAMENTALE		Monte Sagro - Morlungo	Contigue di Cava	
				090450070180 *	ACC Bacino Monte Borla		20,65
				090450070190 *	ACC Bacino Solco di Equi		36,06
11	Arenarie della Lunigiana	Fivizzano	b) Arenarie della Lunigiana ARENARIE PER USI ORNAMENTALI	09045007016001	Monte Cavallo	Giacimento potenziale	9,52
		Pontremoli		09045014032001			
				09045014034001			
		Zeri	b) Arenarie della Lunigiana ARENARIE PER USI ORNAMENTALI	09045017035001	Monte Rosso	Giacimento potenziale	7,76
69	Basalti e Serpentiniti della Lunigiana	Aulla	a)	09045001001001			
		Zeri	a) Basalti e Sepentiniti della Lunigiana SERPENTINITI E GABBRI PER COSTRUZIONI	09045017036001	Colle della Greta	Giacimento potenziale	5,86

* Aree Contigue di Cava (ACC) del Parco Regionale delle Alpi Apuane

Si rimanda all'allegato al PRC "PR08 Massa Carrara" per l'*Atlante delle tavole di dettaglio per la definizione dei giacimenti* a scala comunale, suddivisi tra quelli corrispondenti alle aree contigue di cava del Parco regionale delle Apuane e quelli esterni al perimetro dell'area protetta.

Il distretto marmifero costituisce storicamente un importante tassello nell'economia provinciale e rappresenta un elemento identitario della cultura e del paesaggio apuano. Viste le oggettive peculiarità geomorfologiche, orografiche naturalistiche e paesaggistiche delle Alpi Apuane, le attività estrattive determinano impatti rispetto a molte delle componenti ambientali di interesse. Queste alcune criticità in sintesi:

- Suolo: consumo, potenziale contaminazione
- Sottosuolo: ambiente ipogeo, contaminazione
- Acque superficiali: consumi idrici, inquinamento delle acque, interferenza con il reticolo idrografico dal punto di vista morfologico ed ecosistemico
- Acque sotterranee: consumi idrici, inquinamento delle acque (anche a uso idropotabile)
- Aria: emissioni da lavorazioni e trasporti
- Paesaggio, non soltanto come intervisibilità a scala locale e a scala territoriale più ampia (anche interregionale) ma anche in termini di componenti costituenti le invarianti riconosciute dal PIT/PPR
- Ecosistemi e biodiversità: riduzione/danneggiamento diretto e indiretto ad habitat e specie; interferenza con reti di connettività ecologica; impatto su elementi del biotopo con conseguenze sulla funzionalità degli ecosistemi

Il progressivo utilizzo di tecniche e tecnologie innovative ha portato a una maggiore produttività dell'attività estrattiva e questo ha determinato la riduzione del numero degli addetti al monte e nei laboratori a valle. Peraltro, la disponibilità di macchinari e mezzi ha reso possibile puntare a una produzione basata più sulla quantità che non sulla qualità del materiale estratto, portando a un approccio sempre più di carattere industriale invece che "artigianale" e basato sulla importante conoscenza ed esperienza dei cavatori. Si riducono le rese e l'escavazione produce grandi quantità di materiali di scarto che difficilmente trovano spazio quali materie seconde.
L'art. 20 c. 2 della disciplina del PSI (Servizi di competitività e qualificazione economica) tra gli *"Obiettivi generali"* e le corrispondenti *"Azioni correlate"* al punto d) individua *la regolamentazione e la qualificazione ambientale e*

paesaggistica delle "Aree e contesti delle attività estrattive ", in coerenza e conformità alle disposizioni e la specifica disciplina della pianificazione territoriale e della programmazione sovraordinata, ed in particolare:

- *i "Bacini estrattivi delle Alpi Apuane", da pianificare nel rispetto della disciplina del PIT/PPR, del relativo Allegato 5 e della disciplina sovraordinata del PRC;*
- *le Cave (risorse) esistenti individuate dal PRC, da pianificare nel rispetto della disciplina della LR 35/2015 e del relativo regolamento di attuazione di cui alla DPGR 72R/2015*
- *le cave storiche e i "Siti di reperimento di materiali ornamentali storici" da destinare, fatti salvi i prelievi ammessi dalla predetta disciplina sovraordinata, a previsioni di recupero e riqualificazione paesaggistica.46*

5.6.3.2 Siti estrattivi dismessi

Il PRC individua i seguenti siti estrattivi inattivi nel territorio dei comuni di Fosdinovo, Fivizzano e Casola in Lunigiana:

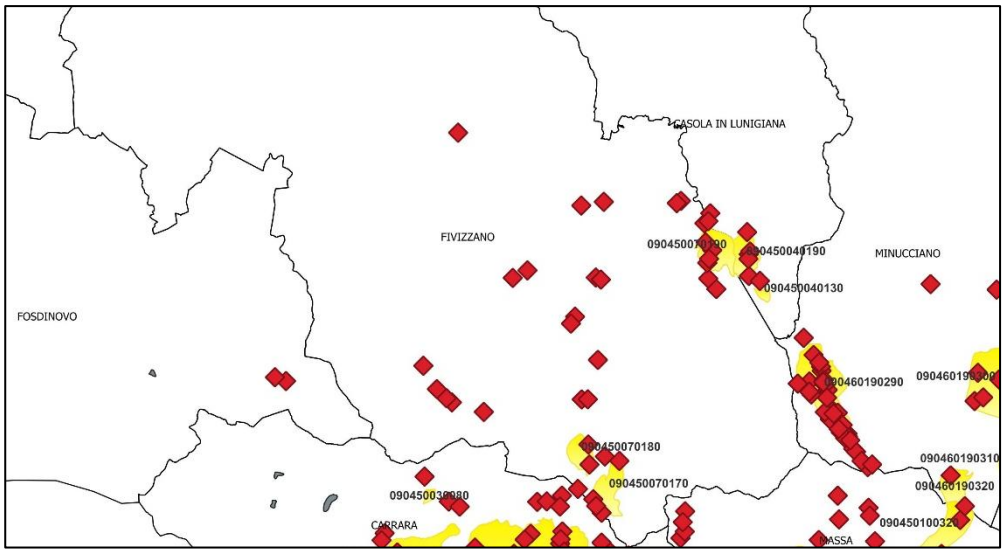
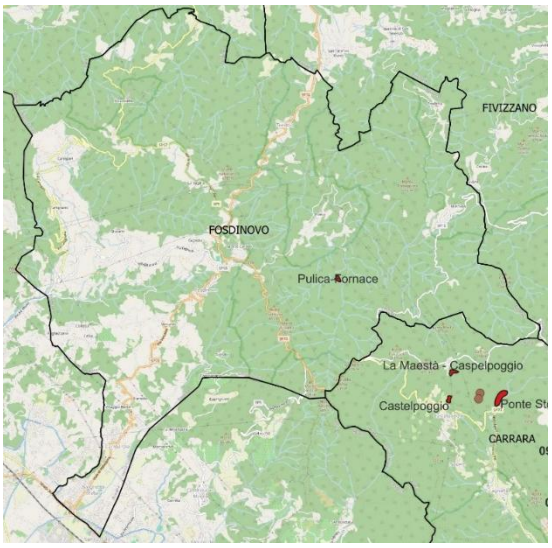


Figura 5.6-2- Siti estrattivi inattivi (elementi puntuali in rosso) da file vettoriali disponibili sul portale Geoscopio

5.6.3.3 Siti di reperimento materiali ornamentali storici

Dalle tabelle dell'allegato B della disciplina della proposta di PRC si ricavano i seguenti dati relativi ai Siti di reperimento di materiali ornamentali storici ricadenti nei comuni della UC Lunigiana. Si tratta di una ricognizione preliminare.

Località	Varietà merceologica	N° siti	Scheda e codice	Classe di tutela
Fosdinovo- Pulica fornace	Rosso ammonitico	1	SI 0904500801MOS	b)



rt_piano_cave.mos.rt	
nomemos	Pulica-Fornace
(Derivato)	
(Azioni)	
msFID	116
pk_uid	116
localita_	Pulica-Fornace
codcom	045008
provincia	MASSA-CARRARA
shape_leng	355,384331383000017
shape_area	7596,606989459999568
codmos	0904500801MOS
nomemos	Pulica-Fornace
classe	2
tutela	Tutela del materiale ai fini del restauro art. 49 LR 35/2015
nomecom	FOSDINOVO
prov	MS
idrt	RT000116

5.6.4 Gli incendi

Ai sensi dell'art. 75bis della L.R. 39/2000 e s.m.i. i Comuni sono tenuti a redigere il catasto comunale degli incendi boschivi finalizzato al censimento delle aree sulle quali insistono i divieti e le prescrizioni previsti dalla medesima legge all'art. 76 commi 4,5,6 e 7 che riportiamo di seguito evidenziando gli elementi pertinenti con i contenuti del Piano Strutturale Intercomunale:

Art. 76 (disposizioni e vincoli)

….. omissis……

4) Nei boschi percorsi da incendi è vietato:

a) Per 10 anni, il pascolo di qualsiasi specie di bestiame, fatte salve eventuali deroghe previste dal regolamento forestale in caso di favorevole ricostituzione del soprassuolo boschivo;

b) Per 5 anni, l'esercizio dell'attività venatoria, qualora la superficie bruciata sia superiore ad ettari uno.

5) Sia nei boschi percorsi dal fuoco e, sia nella fascia entro 50 metri da tali boschi, nei soli pascoli percorsi dal fuoco, fatte salve le opere pubbliche, le opere necessarie all'AIB e quanto previsto dagli strumenti urbanistici precedentemente approvati al verificarsi dell'incendio, è vietata:

a) Per un periodo di 15 anni, ogni trasformazione del bosco in un'altra qualità di coltura;

b) Per un periodo di 20 anni, la realizzazione di edifici o di strutture ed infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive.

5bis) Nei certificati di destinazione urbanistica rilasciati dal comune deve essere espressamente richiamato il divieto di cui al comma 5.

***6)** Nelle aree di cui al comma 5 ed agli immobili ivi situati si applicano le disposizioni dell'art. 10, comma 1, della Legge 353/2000 e successive modificazioni (15 anni).*

***7)** Sia nei boschi che nei pascoli, situati entro 50 metri dai boschi percorsi dal fuoco, sono vietate, per 5 anni, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifiche autorizzazioni concesse dal Ministero dell'Ambiente o dalle Regioni competenti, per accertate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.*

Il catasto dei boschi e dei pascoli percorsi da fuoco, previsto dalla Legge n.353/2000 e dalla Legge Regionale Toscana n. 39/2000 e ss.mm. e ii., è composto da singole schede di incendio (Fascicolo territoriale) in cui vengono censite graficamente e analiticamente le aree sulle quali insistono i divieti e le prescrizioni sanciti dalla vigente disciplina, nonché elencati i relativi proprietari.

Sul sito della UC Lunigiana (catasto dei boschi http://unionedicomunimontanalunigiana.it/le-funzioni/catasto-dei-boschi/) sono pubblicati[13] i dati annuali relativi alle aree percorse dal fuoco: si tratta degli elenchi e delle mappe dei terreni inseriti nel catasto di cui all'art. 75 bis della L.R. 39/2000 (Boschi Percorsi da Incendio e Pascoli Entro 50 mt percorsi da fuoco) e sottoposte ai vincoli di cui all'art. 76 della L.R. 39/2000.

Il catasto dei boschi percorsi dal fuoco è stato istituito con deliberazione della giunta della Comunita' Montana della Lunigiana n. 218 del 27.10.2004

5.6.5 Conclusioni

Nel territorio della Lunigiana la classe dominante dell'uso del suolo 2019 è quasi ovunque quella dei territori boscati e degli ambienti semi-naturali, con valori generalmente molto elevati e spesso superiori all'80%.La quota dei territori boscati e semi-naturali risulta dominante in quasi tutti i comuni, con valori che raggiungono l'89,9% a Zeri, l'88,6% a Bagnone, l'87,2% a Comano e l'86,1% a Tresana. Anche dove tale percentuale si riduce, essa rimane comunque prevalente: 79,1% a Filattiera, 79,2% a Fosdinovo, 79,3% a Podenzana, 79,6% a Licciana Nardi. La significativa presenza di superfici boscate rappresenta un elemento di qualità paesaggistica, di continuità ecologica, di protezione dei versanti e di capacità di assorbimento degli impatti. In altri termini, la matrice ecosistemica costituisce un patrimonio strutturale di questo territorio.

L'indicatore relativo alle superfici agricole utilizzate mostra valori non trascurabili, particolarmente elevati a Villafranca in Lunigiana (19,8%), Filattiera (14,9%), Fivizzano (13,9%), Fosdinovo (13,7%), Licciana Nardi (13,6%) e Casola in Lunigiana (13,5%). Questo indicatore consiste nel misurare la permanenza del presidio rurale e la rilevanza dell'uso agricolo del territorio. Per quanto riguarda i corpi idrici, l'incidenza percentuale è ridotta ma significativa nei comuni attraversati dal Magra e dai principali corsi fluviali, con valori più alti a Podenzana (1,3%), Villafranca in Lunigiana (1,3%), Comano (0,7%) e Mulazzo (0,7%). Questo indicatore non esprime di per

13 *L'Unione di Comuni Montana Lunigiana, in base a quanto stabilito dall'art. 70 ter della L.R. n. 39/2000, pubblica gli elenchi delle aree percorse dal fuoco per i Comuni che hanno aderito alla costituzione dell'Unione di Comuni stessa, con l'imposizione dei relativi vincoli previsti dalla normativa vigente.*

sé una criticità, ma contribuisce a definire la struttura territoriale e la localizzazione dei sistemi insediativi, che tendono a concentrarsi proprio lungo il fondovalle, dove si sommano accessibilità, aree agricole migliori e maggiori pressioni trasformative.
Le superfici artificiali restano per lo più modeste, pur con differenze sensibili tra fondovalle e aree montane. Nei comuni oggetto del POI la quota di superfici artificiali si mantiene generalmente bassa, con valori minimi a Comano (2,3%), Casola in Lunigiana (3,2%), Bagnone (3,3%) e Zeri (3,8%), mentre valori più elevati si registrano a Villafranca in Lunigiana (11,3%) e Podenzana (10,0%); questi ultimi si collocano comunque su livelli molto inferiori rispetto ai comuni costieri della provincia, dove i valori superano il 20-30%.
. I dati ISPRA 2025 (riferiti al 2024) evidenziano un consumo di suolo complessivamente contenuto ma distribuito in modo disomogeneo: in valore assoluto, il suolo consumato (ha) risulta molto elevato nel comune di Fivizzano, dato che va interpretato alla luce della grande estensione territoriale del comune stesso; in termini relativi, invece, i valori percentuali di consumo di suolo più elevati nel 2024 si registrano a Podenzana e Villafranca in Lunigiana. Il dato, insieme con l'analisi della localizzazione altimetrica del consumo di suolo, conferma che le aree maggiormente interessate sono le aree comprese tra il fondovalle **e i 300 m s.l.m.**, dove si concentrano le infrastrutture, gli insediamenti recenti, le aree produttive e i servizi, cioè negli spazi più accessibili e funzionali, lasciando relativamente più integre le aree alte e montane. La pressione si concentra sulle aree più pianeggianti (e fertili), accessibili e infrastrutturate del territorio, mentre le aree montane, in condizioni geomorfologiche più fragili, presentano livelli molto bassi di trasformazione.
Tra il 2012 e il 2022 il suolo consumato nell'ambito della Lunigiana è pari al 45% del totale provinciale, quota che sale al 46% nel 2023 e nel 2024. Tuttavia i tre comuni della Costa Apuana continuano a presentare un consumo superiore rispetto all'intero ambito della Lunigiana. Per gli 11 comuni coinvolti nel POI, il consumo di suolo al 2024 rappresenta il 32% del valore assoluto provinciale e il 71% di quellodell'intero ambito, con il restante 29% imputabile ai comuni di Pontremoli e Aulla. Le dinamiche recenti indicano comunque un consumo diffuso, legato a interventi puntuali piuttosto che a espansioni strutturate.
L'indice di dispersione misura la frammentazione e l'urbanizzazione diffusa come rapporto tra aree a bassa densità e area urbanizzata totale. All'aumentare dell'indice, il territorio passa da una configurazione compatta a forme di espansione (sprawl). Dal report ISPRA 2025 (dati 2024) si ricavano un valore medio di 92,46, una mediana di 98,76, un valore massimo di 100 e un valore minimo minimo di 53,8: i dati dimostrano che nella gran parte dei comuni prevalgono modelli insediativi sparsi, poco compatti e fortemente frammentati che, nel contesto appenninico e rurale costituiscono un tratto identitario del paesaggio storico. Dal punto di vista della sostenibilità territoriale questi elevati valori dell'indice di dispersione comportano un aumento dei costi di infrastrutturazione e gestione dei servizi e una maggiore difficoltà nel garantire reti efficienti, oltre a una maggiore esposizione ai rischi naturali in un contesto morfologicamente complesso e alla necessità di ricorrere a mezzi di trasporto (prevalentemente privati) per gli spostamenti.
Nei comuni come Zeri, Bagnone e Comano, la bassissima quota di superfici artificiali, l'elevatissima incidenza di boschi e ambienti semi-naturali e la limitata presenza di aree agricole intensive delineano un quadro in cui prevale nettamente la componente naturale. In questi casi il punto di forza è rappresentato dall'integrità territoriale, dalla continuità ecologica e dalla limitata pressione insediativa. Nei comuni di Villafranca in Lunigiana e Podenzana emerge invece il profilo più critico dal punto di vista del rapporto tra uso del suolo e pressione insediativa. Villafranca presenta 11,3% di superfici artificiali, 19,8% di superfici agricole e solo 67,7% di territori boscati e semi-naturali; Podenzana mostra 10,0% di superfici artificiali e valori elevati anche nei corpi idrici, collocandosi in un ambito di fondovalle e forte accessibilità. Qui la combinazione di consumo di suolo percentualmente elevato e di urbanizzazione diffusa rende più fragile il rapporto tra spazi aperti, sistema agricolo e matrice ecologica. Il comune di Fivizzano, pur avendo una quota di superfici artificiali non elevatissima in termini percentuali (4,5%) e una forte matrice forestale (81,2%), presenta il più alto valore assoluto di suolo consumato tra quelli coinvolti nel POI.: il dato è da mettere in relazione con l'ampia estensione del territorio comunale, con la policentricità insediativa e con la presenza di componenti estrattive rilevanti.
Filattiera, Licciana Nardi, Mulazzo e Tresana si collocano in una fascia intermedia. Presentano una percentuale di suolo artificializzato moderata, un ruolo ancora importante delle aree boscate e una presenza agricola significativa.

In questi comuni il principale elemento di attenzione è la tenuta dell'equilibrio tra insediamento diffuso, sistema agricolo e suoli liberi, evitando ulteriori frammentazioni.
Dal punto di vista delle aree a destinazione estrattiva, le principali afferiscono ai bacini di Casola in Lunigiana e, Fivizzano, che ricadono in aree contigue di cava delimitate dal Parco regionale delle Alpi Apuane e, pertanto, ai sensi degli artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014 e delle disposizioni del PIT/PPR (compresi gli allegati IV e V) oggetto di piano attuativo di bacino estrattivo (PABE). Tali bacini sono compresi nel distretto marmifero apuano che costituisce un elemento identitario ed economico; nonostante il valore storico-culturale e produttivo, le pressioni ambientali associate sono numerose e toccano direttamente il suolo e il sottosuolo: consumo, potenziale contaminazione, alterazione del paesaggio, impatti sugli ecosistemi, interferenze con acque superficiali e sotterranee, oltre alla produzione di scarti. Nell'ambito della Lunigiana sono inoltre presenti giacimenti potenziali di arenarie e serpentiniti/gabbri.

5.6.5.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
consumo di suolo	Valore assoluto di consumo di suolo (ha)	Il dato evidenzia una polarizzazione tra fondovalle e montagna e una maggiore pressione in alcuni comuni Il più elevato valore assoluto si registra a Fivizzano (sia per estensione della superficie comunale che per il carattere fortemente policentrico). I valori ercentuali più elevati si rilevano a Podenzana (10%) e a Villafranca in L. (11,3%)
	Valore percentuale di consumo di suolo per comune (valore assoluto /superficie comunale).	
	Andamento incrementale in serie storica del consumo di suolo sia come valore assoluto (ha) che percentuale	
	Consumo di suolo entro 150 m dai corsi d'acqua come valore assoluto e percentuale (dati ISPRA 2024)	Vd Cap. 5.4.2.4 Urbanizzazione degli spazi di pertinenza fluviale In valore assoluto, il dato più elevato è quello rilevato nel comune di Fivizzano, anche in relazione alla maggiore estensione del territorio comunale. Il Comune di Licciana Nardi, in seconda posizione, presenta comunque un consumo di suolo entro i 150 m da copi idrici pari a circa 64 ha, meno della metà di quanto registrato a Fivizzano (138,7 ha). I valori percentuali maggiori si registrano a Podenzana (16,5%), Bagnone (15,3%), Villafranca in Lunigiana (11,5%).
Presenza siti contaminati da bonificare	N° siti oggetto contaminati e potenzialmente contaminati (dati SISBON)	Il numero e la densità riisultano comunque non significativi rispetto ai valori provinciali e regionali
bassa densità degli insediamenti sul territorio	Indice di dispersione (dati ISPRA 2024)	valore medio di 92,46, mediana: 98,76, valore massimo 100 Si tratta di una criticità strutturale (urbanizzazione diffusa, bassa densità abitativa, assenza di polarizzazione urbana) ma anche di un carattere identitario e storico del paesaggio della Lunigiana, caratterizzata da borghi, nuclei e case sparse lungo i versanti collinari e montani
Presenza di giacimenti e bacini estrattivi	Estensione dei giacimenti (kmq)	Pressione localizzata su suolo e sottosuolo. Aree contigue di cava nel parco regionale delle Apuane a Fivizzano e a Casola in Lunigiana
	Aree contigue di cava nel parco regionale delle Apuane	
Vulnerabilità dei territori montani (rischio idrogeologico e rischio incendio)	Aree interessate da incendi (catasto dell'unione dei comuni aggiornato annualmente)	Si tratta di una criticità particolarmente elevata data la vasta estensione dei territori boscati e i dati relativi ai cambiamenti climatici
	Indicatori settore agrosilvo pastorale di cui al cap. 5.2.4	Abbandono dei territori montani e conseguente perdita delle tradizionali pratiche colturali e delle sistemazioni idraulico-agrarie

5.6.5.2 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Prevalenza della matrice naturale e forestale e di	% dei territori boscati e ambienti semi-naturali.	

Punti di forza	Indicatori	Note
ampie zone a elevata naturalità	Indice di boscosità	I territori boscati e semi-naturali costituiscono la matrice dominante del paesaggio. Questi i valori più significativi (da ucs RT 2019) ○ Zeri: 89,9% ○ Bagnone: 88,6% ○ Comano: 87,2% ○ Tresana: 86,1% L'elevato valore dell'indicatore è indice dell'elevata qualità ecologica, della continuità degli habitat, della funzione di protezione idrogeologica e del forte valore paesaggistico.
	% superficie agricola utiilizzata.	Presenza significativa di superfici agricole rispetto al totale provinciale. Questi i valori più significativi: ○ Villafranca in L.: 19,8% ○ Filattiera: 14,9% ○ Fivizzano: 13,9% I valori evidenziano l'importante ruolo del paesaggio agrario e il suo ruolo quale presidio territoriale diffuso e settore produttivo
Limitata artificializzazione/ consumo del suolo	% Superfici artificiali.	Questi i valori più significativi: ○ Comano: 2,3% ○ Casola: 3,2% ○ Bagnone: 3,3% ○ Zeri: 3,8% I valori molto bassi sono indice di una ridotta pressione urbanistica e possono costituire un punto di forza per aumentare la resilienza del territorio anche ai cambiamenti climatici
	% consumo di suolo in Lunigiana rispetto ai valori della provincia di Massa Carrara	45–46% del totale provinciale (dati ISPRA 2024) In Lunigiana il consumo di suolo esercita una limitata pressione rispetto ai 3 comuni della costa apuana
	N° e localizzazionearee, immobili e strutture in stato di abbandono e degrado (da elaborati del PSI)	Presenza diffusa di numerose aree, immobili e strutture in stato di abbandono e degrado che possono essere oggetto di recupero e rigenerazione evitando consumo di nuovo suolo

5.6.5.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Superfici artificiali	S	% sup. comunale	CLC / elaborazioni regionali	+++	2019	Generalmente contenute; massimi nei comuni di fondovalle (Villafranca 11,3%, Podenzana 10,0%; Aulla 11,7% a scala d'ambito)	n.d.	Indica il grado di artificializzazione del territorio; nei comuni montani i valori restano spesso sotto il 5%.
Superfici agricole utilizzate	S	% sup. comunale	CLC / elaborazioni regionali	+++	2019	Più elevate a Villafranca in L. (19,8%) e nei comuni di fondovalle	n.d.	Esprime il peso del presidio rurale; nei comuni più accessibili si associa spesso a maggiore pressione insediativa.
Territori boscati e ambienti semi-naturali	S	% sup. comunale	CLC / elaborazioni regionali	+++	2019	Molto elevati; massimi a Zeri (89,9%), Bagnone (88,6%), Comano (87,2%)	n.d.	Costituiscono il principale punto di forza ambientale e paesaggistico del territorio.

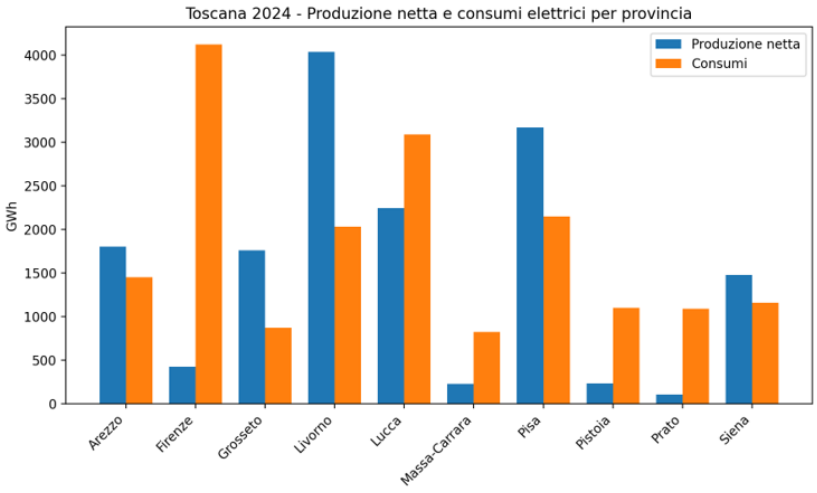
Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Corpi idrici	S	% sup. comunale	CLC / elaborazioni regionali	++	2019	Incidenza ridotta ma significativa nei comuni attraversati dal Magra	n.d.	Indicatore utile a leggere la struttura di fondovalle e la relazione tra insediamenti e sistemi fluviali.
Suolo consumato totale	P	ha	ISPRA	+++	serie storica fino al 2024	Valori assoluti elevati, con massimo a Fivizzano tra i comuni del POI	↑	Indicatore cumulativo e incrementale; misura la trasformazione irreversibile del suolo.
Suolo consumato sul totale provinciale	P	%	ISPRA	++	2012-2024	Lunigiana: 45% del totale provinciale nel 2012-2022, 46% nel 2023-2024	↑	Nei comuni costieri il consumo resta complessivamente superiore a quello dell'intera Lunigiana.
Suolo consumato nei comuni POI sul totale lunigianese	P	%	ISPRA	++	2024	71% del consumo lunigianese è nei comuni del POI	= / ↑	Il restante 29% è imputabile a Pontremoli e Aulla.
Consumo di suolo percentuale	P	% sup. comunale	ISPRA	++	2024	Valori più elevati a Podenzana e Villafranca in Lunigiana	↑	Più significativo del dato assoluto per valutare l'incidenza della trasformazione sul territorio comunale.
Distribuzione altimetrica del consumo di suolo	I	qualitativo / classi altimetriche	ISPRA / elaborazioni	++	2024	Prevalenza nelle aree tra fondovalle e 300 m s.l.m.	=	Conferma la concentrazione delle trasformazioni nei settori più accessibili e infrastrutturati.
Consumo di suolo entro 150 m dai corsi d'acqua	I	Valore assoluto (ha) e %	ISPRA / elaborazioni	++	2024	Valori percentuali più elevati a Podenzana Valori assoluti più elevati a Fivizzano	=	Conferma la concentrazione dell'edificato nei fondovalle
Indice di dispersione insediativa	I	indice	ISPRA	+++	2024	Medio 92,46; mediana 98,76; massimo 100; minimo 53,8	= / strutturalmente elevato	Misura frammentazione e urbanizzazione diffusa; rappresenta la principale criticità strutturale della risorsa suolo.
Costi territoriali della dispersione	I	qualitativo	elaborazione su dati ISPRA / PSI	+	2024	Elevati nei comuni a urbanizzazione sparsa	↑	L'alta dispersione aumenta i costi infrastrutturali, di gestione dei servizi e la vulnerabilità ai rischi.
Presenza di comprensori estrattivi e giacimenti	P	n. / ha	PRC	++	quadro vigente	Presenza nei comuni di Casola, Fivizzano, Zeri e ambito lunigianese più ampio	=	Pressione localizzata ma significativa su suolo, sottosuolo, paesaggio ed ecosistemi.
Siti estrattivi inattivi	P	n. siti	PRC / Geoscopio	++	quadro vigente	Presenti a Fosdinovo,	=	Richiedono recupero e

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
						Fivizzano, Casola in Lunigiana		riqualificazione paesaggistica e ambientale.
Siti di reperimento materiali ornamentali storici	S	n. siti	PRC	+	Quadro vigente	Segnalato 1 sito a Fosdinovo (Pulica fornace)	=	Indicatore di valore storico-culturale e paesaggistico.
Aree percorse dal fuoco / catasto incendi	P	n. aree / ha	UC Lunigiana / catasto incendi	++	aggiornamento annuale	Presenza di sistema di censimento annuale e vincoli attivi	variabile	Indicatore di pressione e vulnerabilità sul patrimonio forestale; comporta divieti trasformativi pluriennali.
Vincoli post-incendio	R	anni / disciplina	L.R. 39/2000	+++	vigente	10, 15, 20 anni secondo fattispecie	=	Costituiscono risposta normativa per la tutela del suolo forestale e la prevenzione di ulteriori trasformazioni.

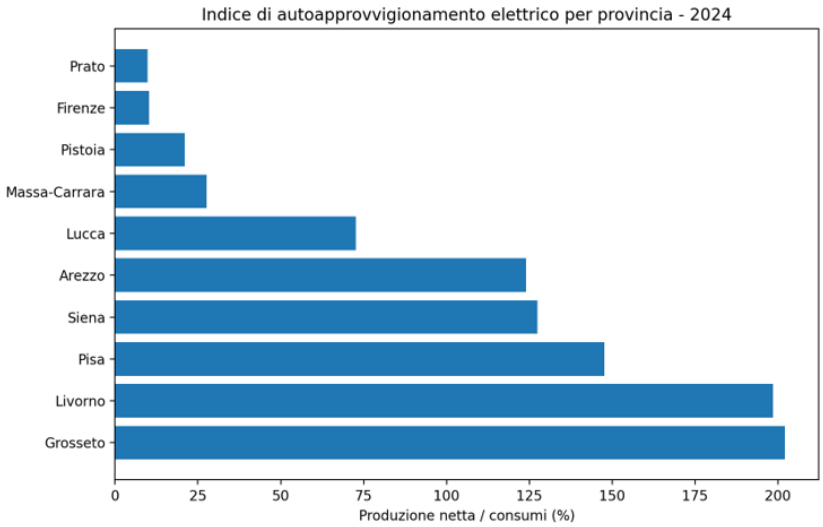
5.7 Energia

5.7.1 Consumi elettrici e produzione

Sono stati elaboratii dati disponibili sul sito di Terna SpA relativi ai consumi e alla produzione elettrici (in GWh) nelle proviince toscane al 2024.



Nel 2024 Massa-Carrara ha consumato 824,6 GWh e prodotto 227,4 GWh netti: il saldo provinciale è quindi negativo per 597,2 GWh, con un indice di autoapprovvigionamento del 27,6%, nettamente inferiore alla media toscana calcolata su produzione netta e consumi (83,5%).



Massa-Carrara rientra nel gruppo delle province con minore capacità produttiva elettrica, insieme a Prato, Pistoia e Firenze, ma con consumi superiori a Prato e prossimi a quelli di Grosseto. Ne deriva una dipendenza marcata dai flussi esterni alla provincia e, più in generale, dal bilancio regionale

Nel 2024 la produzione lorda di Massa-Carrara è stata pari a 232,0 GWh, di cui 175,0 GWh da fonti rinnovabili (75,4%). **Il mix rinnovabile provinciale è dominato dall'idroelettrico** (114,9 GWh, pari al 65,7% della generazione rinnovabile locale), seguito dal fotovoltaico (43,3 GWh) e dall'eolico (16,8 GWh). L'assenza di geotermia differenzia nettamente Massa-Carrara da Pisa, Grosseto e Siena, che concentrano gran parte della produzione rinnovabile regionale. Gli impianti idroelettrici, generalmente di piccola e media taglia, sono localizzati lungo il bacino del fiume Magra e dei suoi affluenti e contribuiscono in maniera significativa al bilancio energetico provinciale.

Tabella 5.7-1 Produzione lorda per fonte rinnovabile

Territorio	Idrica	Fotovoltaica	Eolica	Totale rinnovabili
Lucca	521.7	129.1	0.0	650.9
Massa-Carrara	114.9	43.3	16.8	175.0
Pisa	0.8	190.9	131.9	3305.9
Toscana	867.7	1376.7	249.3	8519.4

Fonte: elaborazione su dati TERNA 2024, Tabella 6.

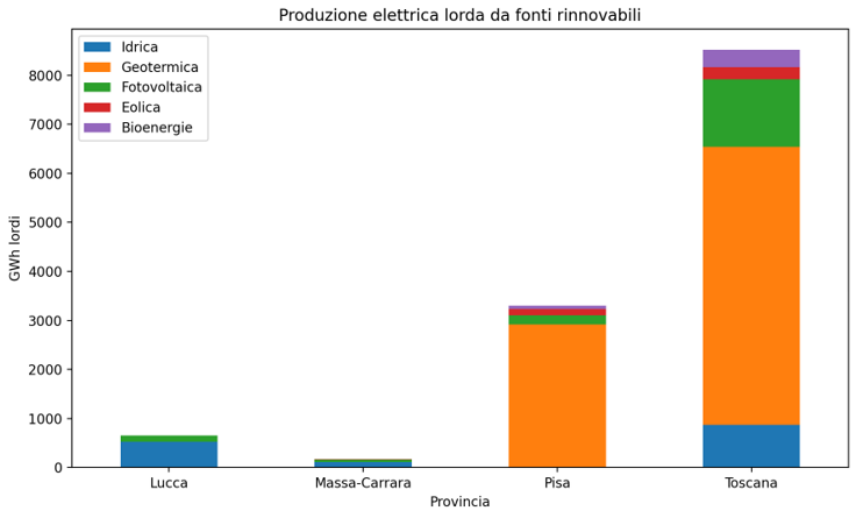


Figura 5.7-1 - Produzione elettrica lorda da fonti rinnovabili

La provincia si colloca al 10° posto in Toscana per produzione netta e al 9° per consumi. Il profilo energetico è quello di un territorio piccolo in termini assoluti ma con una chiara impronta industriale.

I consumi elettrici provinciali di Massa-Carrara sono pari a 824,6 GWh. La struttura della domanda è industriale: 355,7 GWh nell'industria (43,1% del totale), 266,4 GWh nei servizi (32,3%), 198,3 GWh nel domestico (24,0%) e 4,2 GWh in agricoltura (0,5%). Rispetto alla Toscana, Massa-Carrara presenta una quota industriale leggermente superiore (il valore regionale è pari al 41,4%) e una minore incidenza del terziario.

Tabella 5.7-2 Struttura dei consumi elettrici

Territorio	Agricoltura	Industria	Servizi	Domestico	Totale
Lucca	13.7	2082.8	509.0	482.2	3087.8
Massa-Carrara	4.2	355.7	266.4	198.3	824.6
Pisa	31.0	889.7	717.0	509.1	2146.8

Fonte: elaborazione su dati TERNA 2024, Tabella 7.

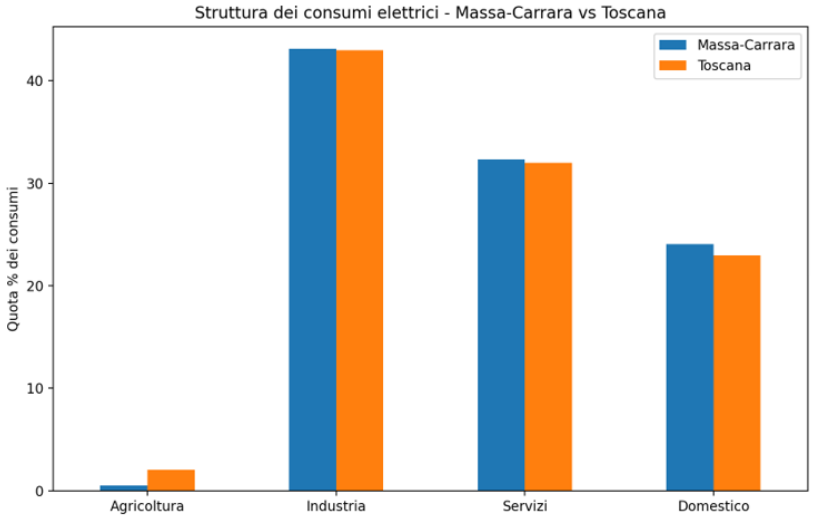


Figura 5.7-2 Struttura dei consumi elettrici: Massa-Carrara vs Toscana

L'incidenza industriale dei consumi è coerente con la specializzazione produttiva apuana. Nel dettaglio TERNA, all'interno delle manifatture provinciali spiccano i consumi dei minerali non metalliferi (117,1 GWh), della cartaria (72,9 GWh), delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (31,8 GWh), della chimica (24,2 GWh) e dei mezzi di trasporto (16,9 GWh), a cui si aggiungono 8,8 GWh delle attività estrattive. Il dato conferma il peso del sistema lapideo e delle filiere manifatturiere a esso connesse.

All'interno della provincia di Massa-Carrara, la Lunigiana presenta una configurazione socio-economica e territoriale profondamente diversa rispetto alla fascia costiera apuana. Si tratta infatti di un'area prevalentemente montana e collinare, con bassa densità abitativa, dinamiche demografiche segnate da invecchiamento e spopolamento, e una struttura economica basata su microimprese, agricoltura, attività forestali e servizi a scala locale, con una limitata presenza di comparti industriali energivori. I consumi energetici risultano quindi complessivamente contenuti e prevalentemente riconducibili agli usi civili e al terziario locale, con un'incidenza marginale dei consumi industriali rispetto al resto della provincia. Anche se non si dispone di dati disaggregati che consentano delle stime più accurate, si può comunque affermare che la Lunigiana, dal punto di vista della domanda, si configuri come un territorio a bassa intensità energetica.

Dall'analisi integrata dei dati relativi ai consumi elettrici per tipologia di utilizzazione insieme con i dati elaborati nel Cap 5.2 e dei risultati del Report 2025della Camera di Commercio di Lucca e Massa Carrara (Istituto Studi e Ricerche) è possibile leggere la domanda elettrica di Massa-Carrara in rapporto a popolazione, occupazione,

imprese e valore aggiunto, mettendola a confronto con Lucca e Pisa. **Ne emerge una provincia meno energivora di Lucca ma più intensa di Pisa in rapporto alla ricchezza prodotta.**

Tabella 5.7-3 Indicatori integrati energia / economia

Provincia	Consumi (GWh)	Produzione netta (GWh)	Popolazione	Valore aggiunto (M€)	Occupati	Consumi per residente (kWh)	Consumi / VA (MWh per M€)
Lucca	3087.8	2245.9	380693	12139	171000	8111	254.4
Massa-Carrara	824.6	227.4	186759	5397	81000	4415	152.8
Pisa	2146.8	3171.2	418561	14358	186000	5129	149.5

Fonte: elaborazioni su dati TERNA 2024 e Rapporto economia 2025 Camera di Commercio Toscana Nord-Ovest / ISR.

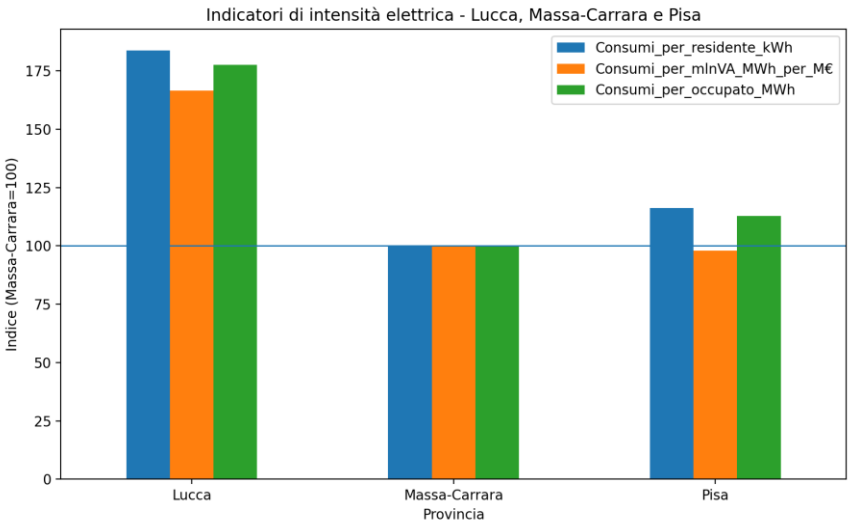
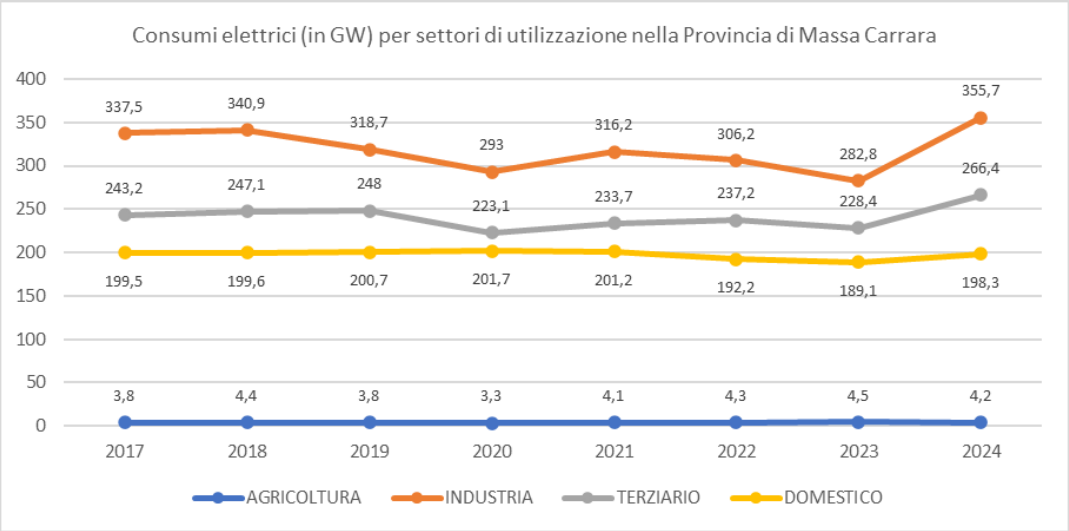


Figura 5.7-3 Indicatori di intensità elettrica (Massa-Carrara=100)

Lucca mostra la maggiore intensità elettrica del gruppo per effetto della cartiera e delle filiere industriali correlate. Pisa combina consumi più elevati con una base economica e demografica più ampia, attenuando l'intensità relativa. Massa-Carrara si colloca in posizione intermedia: dimensione economica ridotta, peso del manifatturiero e del lapideo ancora significativo, produzione elettrica locale insufficiente a sostenere la domanda.
Di seguito si riportano i dati relativi ai consumi per i diversi settori di utiilizzazione della provincia di Massa Carrara confrontando i dati 2017 con quelli più recenti disponibili

NOME_CATEGORIA	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Var % (2017-2024)
AGRICOLTURA	3,8	4,4	3,8	3,3	4,1	4,3	4,5	4,2	10,53%
INDUSTRIA	337,5	340,9	318,7	293,0	316,2	306,2	282,8	355,7	5,39%
TERZIARIO	243,2	247,1	248,0	223,1	233,7	237,2	228,4	266,4	9,54%
DOMESTICO	199,5	199,6	200,7	201,7	201,2	192,2	189,1	198,3	-0,60%
TOTALE	784	792,1	771,2	721,1	755,3	739,9	704,8	824,6	5,18%

Si osserva che, nel periodo considerato, in totale si è registrato un aumento dei consumi elettrici su scala provinciale del 5,18%. Questo il dettaglio per tipologia di utilizzatore che evidenzia una significativa crescita nel 2024 per i settori dell'industria e del terziario.



Per una stima dei consumi elettrici domestici totali e pro capite (in KWh/anno) si procede rapportando i valori domestici provinciali nel periodo 2011-2017 alla percentuale di popolazione residente nei comuni della UC Lunigiana interessati dal POI rispetto alla popolazione residente in Provincia di Massa di cui al Cap.5.2.1.

	Pop UC Lunigiana	% pop UC Lunigiana /Prov Massa	Consumi domestici Prov Massa (GWh)	Stima consumi domestici UC Lunigiana (GWh)	Stima consumi pro capite UC Lunigiana kW/anno
2016	35951	18,3%	199,6	35,9	999,4
2017	35679	18,2%	199,5	35,9	1006,5
2018	34983	18,1%	199,6	35,9	1027,0
2019	34722	18,1%	200,7	36,1	1040,4
2020	34245	18,0%	201,7	36,3	1060,2
2021	34028	18,1%	201,2	36,2	1064,3
2022	33692	18,0%	192,2	34,6	1026,8
2023	33662	18,0%	189,1	34,0	1011,2
2024	33533	18,0%	198,3	35,7	1064,4

La variazione percentuale nei consumi elettrici domestici stimati nella Lunigiana dal 2016 al 2024 è negativa (-0,7%).

STIMA CONSUMO ELETTRICO DOMESTICO PROCAPITE 2024: 1064,4 Kw/ANNO

5.7.2 Le fonti rinnovabili di energia

Per quanto riguarda la individuazione delle aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica attraverso eolico, biomasse e fotovoltaico si fa riferimento rispettivamente agli allegati All. 1- Scheda A.3; All. 2 – Scheda A.3; All. 3 – Scheda A.3. Inoltre vale la disciplina sulle fonti rinnovabili in Toscana (All. 5 alla Scheda A.3). Gli impianti per la produzione di energia da fonti "rinnovabili", se utilizzati in alternativa o a integrazione alle fonti energetiche tradizionali, permettono la riduzione delle TEP e delle emissioni climalteranti in maniera significativa. Il portale "Atlante geografico delle rinnovabili" (Atlasole) del GSE, lanciato a febbraio 2017, **è attualmente non disponibile poiché in fase di aggiornamento**. Di seguito si riportano quindi i dati più recenti, risalenti al gennaio 2022 come riportati nel rapporto ambientale VAS del PTC della provincia di Massa Carrara.

5.7.2.1.1 IMPIANTI IDROELETTRICI

Dal sito web atlaimpianti si ricavano i seguenti dati relativi agli impianti idroelettrici presenti nei comuni dell'Unione di Comuni montana della Lunigiana al 2017 e alla potenza nominale installata



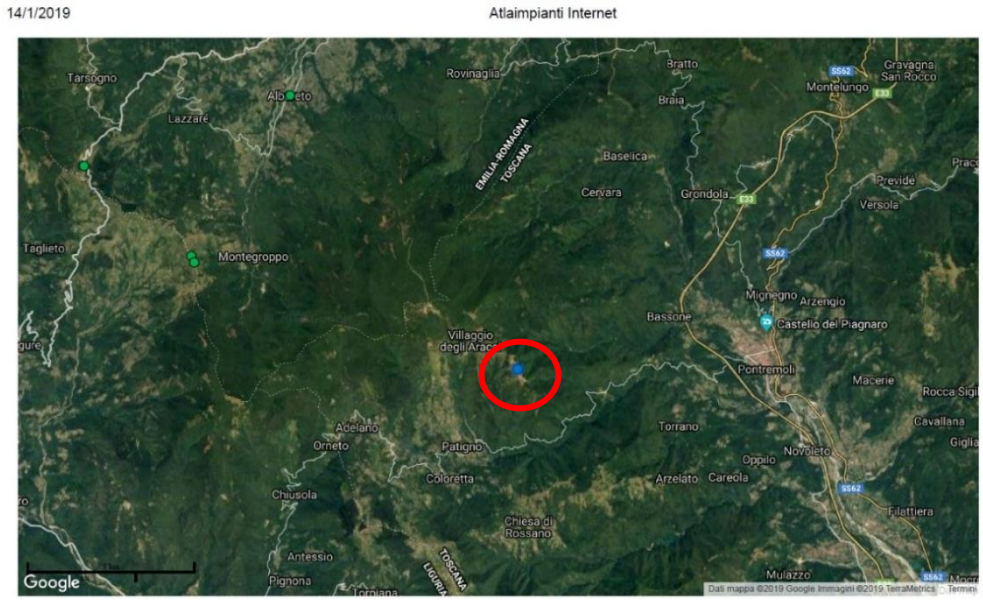
Comune	Potenza nominale kW
Bagnone	235
	500
	1280
Casola in Lunigiana	45
Fivizzano	129
	2550
Licciana Nardi	100
	315
	560
Villafranca in Lunigiana	260
Zeri	150
	1318
	2250
Totale potenza nominale kW	9692
Totale impianti numero	13

5.7.2.2 Impianti eolici

Nel territorio dell'Unione di Comuni montana della Lunigiana è presente un solo impianto eolico localizzato in comune di Zeri per una potenza nominale di 20000 kW. Nella seguente immagine è evidenziato con il cerchio in rosso.

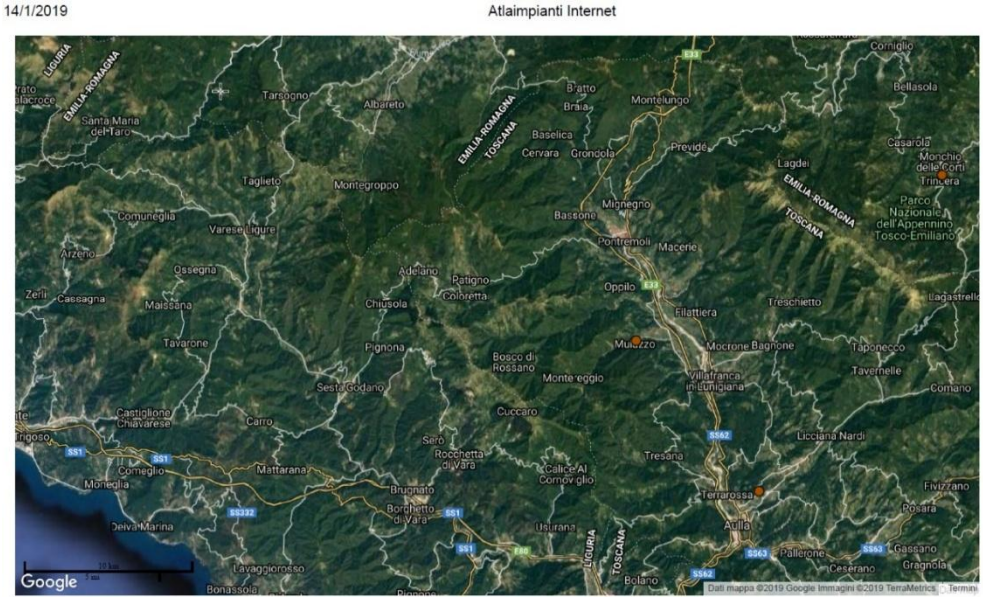
Comune	N° impianto	Tot Pot. nom. (kW)2
Zeri	1	10000

Si rimanda all'allegato A.3 - allegato 1 Aree non idonee agli Impianti Eolici del Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER).



5.7.2.3 *Impianti alimentati a biomasse per la produzione di energia termica ed elettrica*

Nel territorio della Unione di Comuni Montana della Lunigiana risultano presenti 2 impianti a biomasse (dati novembre 2018 sito atlaimpianti).

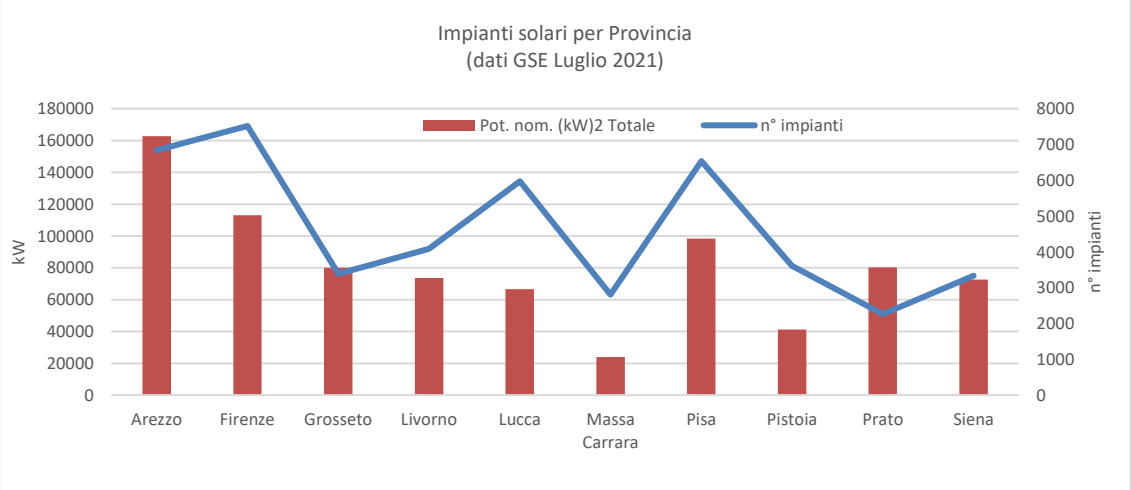


Comune	Potenza nominale kW
Licciana Nardi	400
Mulazzo	280

Si fa riferimento alle tabelle di cui all'Allegato 2 Paragrafo 2 del Piano Ambientale Energetico Regionale in cui son individuate le aree non idonee alla localizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da biomasse. Queste, da interpretare insieme a quanto riportato al Paragrafo 3 dello stesso allegato (Eccezioni alle non idoneità individuate dalla tabella di cui al paragrafo 2), devono costituire riferimento nell'ambito dei progetti strategici che promuovano la filiera legno- energia e nella collocazione di impianti di cogenerazione.
Non si dispone di dati relativamente a impianti di cogenerazione.

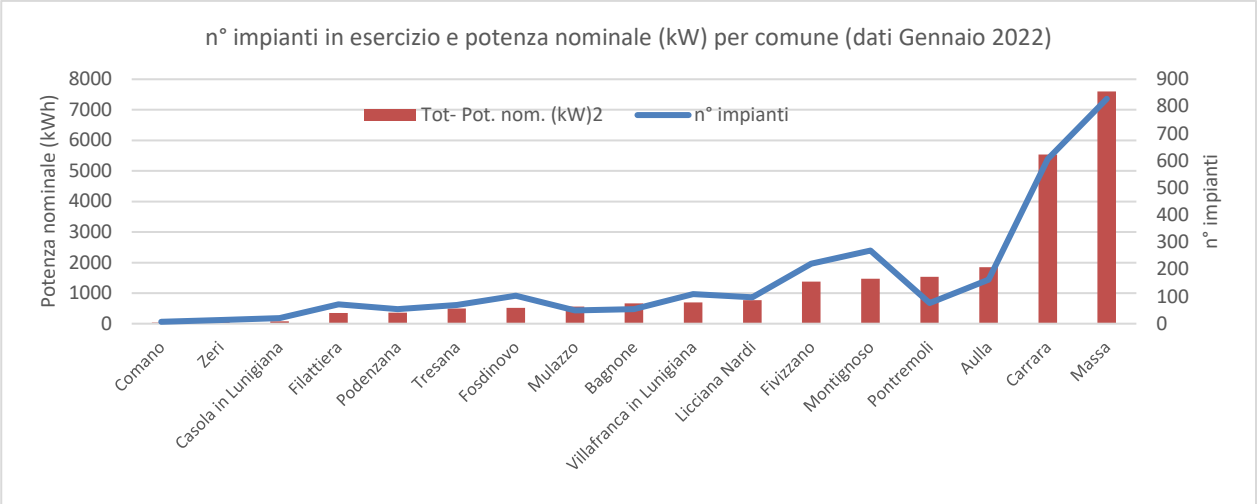
5.7.2.4 *Impianti fotovoltaici*

L'impiego di impianti fotovoltaici consente la convenzione dell'energia solare in energia elettrica senza immettere sostanze inquinanti in atmosfera, anzi, evitando l'emissione di 0,53 kg di CO_2 per ogni KWh prodotto. La realizzazione di questi impianti è fortemente influenzata dall'esposizione dei terreni e dall'entità dell'irraggiamento solare ma non comporta la realizzazione di grosse infrastrutture permanenti. Infatti, in genere i pannelli fotovoltaici vengono posizionati al suolo su particolari strutture di supporto oppure vanno a interessare le coperture di fabbricati (anche produttivi e agricoli, come le serre).

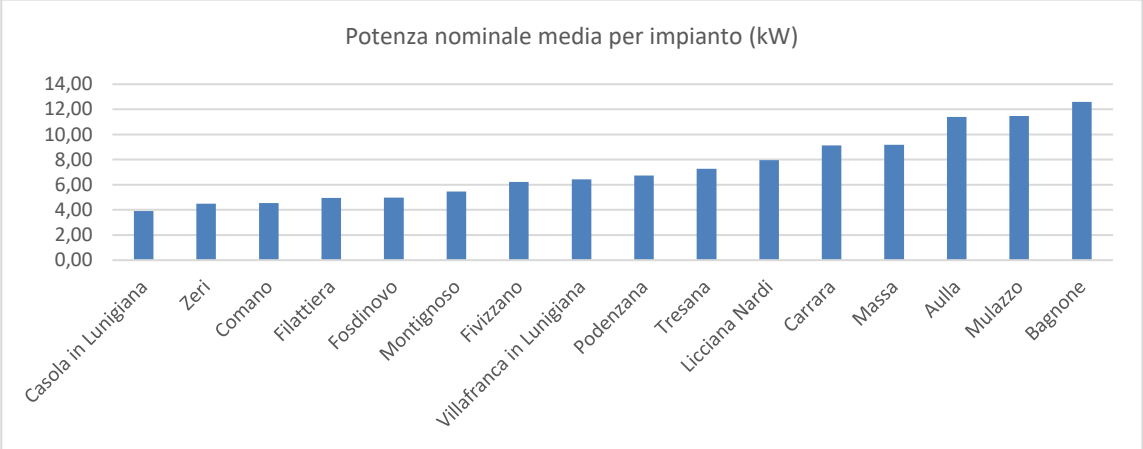


In provincia di Massa Carrara risultano attivi circa il 2,9% degli impianti fotovoltaici presenti in Toscana.
Questi i dati ricavati dal sito http://atlasole.gse.it/atlasole/ in merito al n° di impianti in esercizio nei Comuni di interesse alla data del 09/01/2022:

Comune	n° impianti	Tot- Pot. nom. (kW)2	Potenza nominale media per impianto (kW)
Aulla	162	1848,27	11,41
Bagnone	53	667,02	12,59
Carrara	606	5537,18	9,14
Casola in Lunigiana	20	77,95	3,90
Comano	7	31,89	4,56
Filattiera	71	351,16	4,95
Fivizzano	221	1375,5	6,22
Fosdinovo	103	512,85	4,98
Licciana Nardi	97	770,95	7,95
Massa	828	7602,74	9,18
Montignoso	269	1471,28	5,47
Mulazzo	49	561,89	11,47
Podenzana	53	356,77	6,73
Pontremoli	76	1538,87	20,25
Tresana	69	501,23	7,26
Villafranca in Lunigiana	109	700,82	6,43
Zeri	13	58,34	4,49
Totale	**2806**	**23964,71**	**8,54**



I Comuni che presentano i maggiori valori di potenza nominale (in kW) e, in generale il maggior numero di impianti attivi, sono quelli della zona costiera (Carrara e Massa). Come evidente dal precedente grafico ma meglio dettagliato nel seguente, Bagnone risulta il Comune nel quale risultano presenti impianti attivi mediamente a maggiore potenza nominale (e quindi più estesi), seguito da Mulazzo e Aulla.



Si rimanda all'Allegato 3 alla Scheda A.3 Aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra del Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) per le possibili localizzazioni.

5.7.3 Conclusioni

Il sistema energetico della provincia di Massa Carrara evidenzia una condizione strutturale di deficit produttivo, che si traduce in una marcata dipendenza dai flussi energetici esterni.
Nel 2024, a fronte di consumi elettrici complessivi pari a 824,6 GWh, la produzione netta si attesta a 227,4 GWh, determinando un saldo negativo di -597,2 GWh e un indice di autoapprovvigionamento pari al 27,6%, valore significativamente inferiore alla media regionale, pari all'83,5%. Tali indicatori assumono un significato particolarmente rilevante: il rapporto tra produzione e consumi misura infatti la capacità del territorio di soddisfare autonomamente il proprio fabbisogno energetico, mentre il saldo evidenzia il grado di dipendenza dal sistema energetico sovralocale.
All'interno di questo contesto, la Lunigiana si configura come un territorio con una domanda energetica relativamente contenuta, legata principalmente agli usi civili e al terziario locale, con una incidenza marginale delle attività industriali energivore che invece caratterizzano la fascia costiera apuana. Questa condizione è coerente con la struttura insediativa dispersa, la bassa densità abitativa e il tessuto economico fondato su microimprese, agricoltura e servizi locali. Ne deriva un quadro in cui la Lunigiana può essere definita, sotto il profilo energetico, come un'area a bassa intensità energetica, ma allo stesso tempo inserita in un sistema territoriale più ampio caratterizzato da una significativa dipendenza energetica.

Nel 2024, a livello provinciale la domanda energetica è distribuita con il 43,1% dei consumi per il settore industriale, il 32,3% per il settore dei servizi, il 24% per il settore domestico e lo 0,5% per l'agricoltura.
La ripartizione settoriale della domanda evidenzia quindi una forte incidenza del comparto industriale, riconducibile in particolare alla filiera lapidea e alle attività manifatturiere connesse. Tuttavia, tale struttura non è rappresentativa della Lunigiana, dove il peso dell'industria è significativamente inferiore e i consumi sono prevalentemente legati agli usi civili e ai servizi locali.
L'analisi in serie storica dei consumi elettrici nel periodo 2017–2024 mostra un incremento totale del +5,18% con una crescita della domanda nei settori produttivi e nei servizi, particolarmente marcata nel 2024, mentre il comparto domestico mostra una sostanziale stabilità, con una lieve contrazione nel lungo periodo.
Tale andamento può essere attribuito da un lato, alla ripresa delle attività economiche dopo la fase pandemica dall'altro, all'effetto delle politiche di efficientamento energetico e della diffusione di tecnologie a minor consumo nel settore residenziale.
La stima dei consumi domestici pro capite nella Lunigiana, effettuata attraverso la proporzione della popolazione residente, nel periodo 2016–2024, evidenzia un incremento da circa 999 kWh/abitante a 1064 kWh/abitante, con una variazione complessiva del 0,7%.
Il sistema energetico provinciale si caratterizza per una limitata capacità produttiva complessiva, ma con una elevata incidenza delle fonti rinnovabili. Nel 2024, la produzione lorda è pari a 232,0 GWh, di cui 175,0 GWh derivanti da fonti rinnovabili, corrispondenti al 75,4% del totale. Il mix energetico rinnovabile è fortemente sbilanciato sull'idroelettrico, che rappresenta il 65,7% della produzione rinnovabile (114,9 GWh) seguito dal fotovoltaico (24,7% - 43,3 GWh) e, infine, dall'eolico (9,6% - 16,8 GWh)
Gli impianti idroelettrici, pari a 13 unità per una potenza complessiva di circa 9692 kW, sono localizzati lungo il bacino del Magra e dei suoi affluenti, contribuendo in maniera significativa al bilancio energetico locale. La produzione fotovoltaica risulta invece ampiamente diffusa su scala comunale, con un numero elevato di impianti, spesso di piccola taglia, installati prevalentemente su edifici. Gli impianti eolici vedono la presenza di un solo impianto nel comune di Zeri, mentre le biomasse risultano marginali, con due soli impianti di piccola potenza.

Il valore dei consumi per residente, pari a 4415 kWh/abitante, e quello dei consumi per unità di valore aggiunto, pari a 152,8 MWh per milione di euro, collocano Massa-Carrara in una posizione intermedia rispetto alle altre province toscane, con una intensità energetica inferiore rispetto a contesti più industrializzati come Lucca. Nel caso della Lunigiana, tali valori risultano verosimilmente ancora più bassi, dato che la domanda energetica risulta contenuta e stabile, come evidenziato dagli indicatori dei consumi domestici e dalla limitata crescita complessiva nel periodo considerato.
La principale criticità a livello provinciale è rappresentata dalla forte dipendenza energetica dall'esterno, evidenziata dal basso indice di autoapprovvigionamento (27,6%) e dal saldo negativo tra produzione e consumi. Questa condizione espone il territorio a vulnerabilità legate alla disponibilità e al costo dell'energia.
Una seconda criticità riguarda la limitata capacità produttiva locale, che nonostante l'elevata quota di rinnovabili, resta insufficiente a coprire la domanda complessiva.
Un ulteriore elemento di debolezza è rappresentato dalla scarsa diversificazione del mix energetico, fortemente concentrato sull'idroelettrico.
Infine, la mancanza di dati disaggregati specifici per la Lunigiana costituisce una criticità conoscitiva, che limita la capacità di pianificazione energetica a scala locale.

5.7.3.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
Insufficiente capacità produttiva locale	Indice autoapprovvigionamento: 27,6% Saldo energetico negativo: -597,2 GWh	bassa capacità di produzione interna e forte dipendenza dalla rete regionale/nazionale che rende vulnerabile il sistema
	• Produzione: 227,4 GWh • Consumi: 824,6 GWh	La produzione copre circa un terzo della domanda: il sietema energetico non risulta autosufficiente
Consumi energetici	Trend consumi energetici per settore alla scala provinciale	Dal 2017 al 2024 si rileva un incremento totale dei consumi energetici pari a circa il 5,2%: il settore industriale vede un incremento del 5,39% (nel 2024 i

Punti di criticità	Indicatori	Note
		consumi industriali pesano per una quota del 43,1%) e il terziario del 9,54% Tale andamento potrebbe essere imputabile a una ripresa economica (soprattutto nel periodo post Covid)

Tra le principali criticità si segnala la mancanza di dati energetici a un maggior livello di disaggregazione rispetto alla scala provinciale.

5.7.3.2 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Bassa intensità energetica del sistema territoriale	Consumi elettrici per residente alla scala provinciale: Massa-Carrara: 4415 kWh/ab Consumi / valore aggiunto alla scala provinciale: 152,8 MWh/M€	I valori degli indicatorii evidenziano valori inferiori rispetto alla vicina provincia di Lucca: si tratta quindi di un sistema economico meno energivoro che esercita complessivamente un minore impatto ambientale. La Lunigiana, in particolare, presenta valori ancora più bassi
	Consumi domestici alla scala provinciale (kWh/ab)	Stabilità dei consumi domestici (serie storica). Stima dei consumi domestici pro capite in Lunigiana: ○ 2016: circa 999 kWh/ab ○ 2024: circa 1064 kWh/ab La variazione (2016–2024) è pari a 0,7%
Elevata incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione	Produzione da fonti rinnovabili (idroelettrico e fotovoltaico, eolico) in GWh	Produzione pari a 175,0 GWh su 232,0 GWh (75,4%) Questo il contributo delle diverse fonti di produzione da energia riinnovabile: • Idroelettrico: 114,9 GWh (65,7%) • Fotovoltaico: 43,3 GWh (24,7%) • Eolico: 16,8 GWh (9,6%) Il ricorso all'idroelettrico è condizionato dalle condizioni idrologiche. Questi valori risultano importanti nell'ambito degli obiettivi di transizione energetica
	N° impianti idroelettrici e potenza nominale totale Livello provinciale N° impianti fotovoltaici e potenza nominale totale N° impianti eolici e potenza nominale totale N° impianti a biomasse e potenza nominale	Diffusione capillare delle fonti rinnovabili locali N°13 impianti idroelettrici per una potenza totale pari a 9692 kW: tutti in Lunigiana Livello provinciale N°2806 impianti fotovoltaici e potenza nominale totale (23964,7 kW) N° impianti eolici (1 a Zeri) e potenza nominale totale (fino a 10-20 MW) N° impianti a biomasse (1 a Licciana Nardi e 1 a Mulazzo) e potenza nominale (rispettivamente 400 kW e 280 kW)

5.7.3.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Consumi elettrici totali	P	GWh	TERNA	+++	2017–2024	824,6 GWh (2024)	↑	Incremento complessivo del +5,18% nel periodo; crescita significativa nel 2024
Produzione elettrica netta	S	GWh	TERNA	+++	2017–2024	227,4 GWh	=	Produzione stabile ma insufficiente rispetto alla domanda
Saldo energetico (produzione-consumi)	I	GWh	TERNA	+++	2017–2024	-597,2 GWh	=	Indica forte dipendenza energetica dall'esterno
Indice di autoapprovvigionamento energetico	I	%	TERNA	+++	2024	27,60%	=	Molto inferiore alla media regionale (83,5%)

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Produzione da fonti rinnovabili	S	GWh	TERNA	+++	2024	175,0 GWh	↑	Incidenza molto elevata sul totale (75,4%)
Incidenza rinnovabili su produzione totale	S	%	TERNA	+++	2024	75,40%	↑	Elevata sostenibilità del mix energetico
Produzione idroelettrica	P	GWh	TERNA	++	2024	114,9 GWh	=	Fonte dominante (65,7% rinnovabili); dipendente da condizioni idrologiche
Produzione fotovoltaica	P	GWh	TERNA	++	2024	43,3 GWh	↑	In crescita; diffusione impianti su edifici
Produzione eolica	P	GWh	TERNA	++	2024	16,8 GWh	=	Presenza limitata a pochi impianti
Consumi settore industriale	D	GWh	TERNA	+++	2017–2024	355,7 GWh (43,1%)	↑	Settore dominante; legato a filiera lapidea
Consumi settore terziario	D	GWh	TERNA	+++	2017–2024	266,4 GWh (32,3%)	↑	Crescita significativa (+9,54%)
Consumi domestici	D	GWh	TERNA	+++	2017–2024	198,3 GWh	=	Stabilità nel tempo (-0,6%)
Consumi agricoli	D	GWh	TERNA	++	2017–2024	4,2 GWh	↑	Incidenza marginale
Consumi elettrici pro capite	I	kWh/ab	TERNA / elaborazioni	++	2024	4415 kW		

Come da Linee Guida Nazionali sulle Fonti Rinnovabili (D.M. 10/09/2010), solo la Regione può stabilire divieti assoluti, in atti di pianificazione o programmazione, per determinate aree all'installazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (paragrafo 1.2 delle Linee Guida).
Per le previsioni di localizzazione costituiscono riferimento gli allegati del Piano Ambientale Energetico Regionale (A.2.2.4) e gli allegati del PIT/PPR 1a (Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio) e 1b (Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio).

5.8 Sistema rifiuti

5.8.1 Produzione di rifiuti urbani totale e procapite

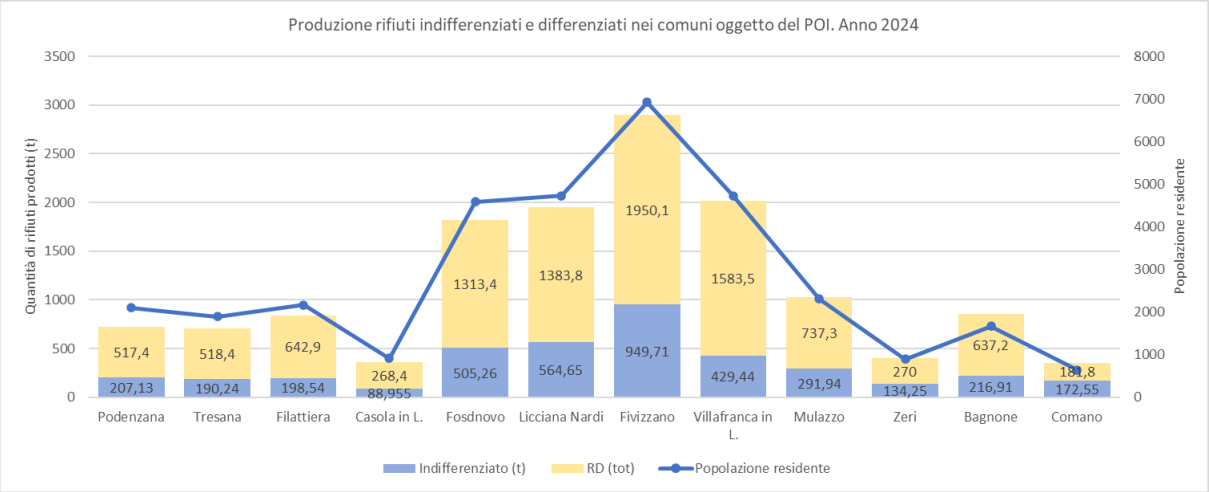
La raccolta differenziata permette di raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima.
Con il D.Lgs 152/06 e s.m.i. deve essere garantito il riciclaggio dei materiali raccolti in maniera differenziata e, per quanto riguarda la frazione organica, deve essere raccolta con raccogIitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati.
Ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs 152/06 in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- almeno il 35% entro il 31/12/2006
- almeno il 45% entro il 31/12/2008
- almeno il 64% entro il 31/12/2012

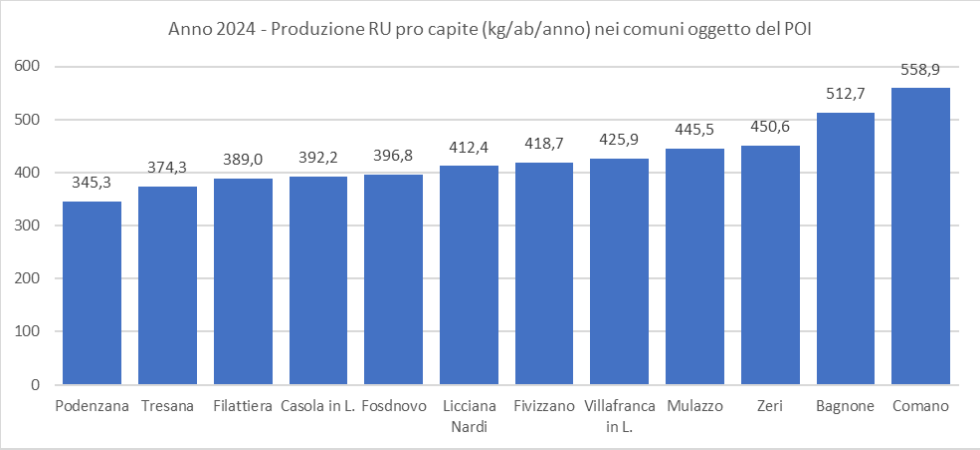
Il nuovo Piano Economia Circolare (PREC) della Toscana (Cap. 4.4.3) punta a superare il 75% di raccolta differenziata entro il 2028, con l'obiettivo di riciclare il 65% dei rifiuti urbani e ridurre il ricorso alle discariche a meno dell'1%. Il piano mira all'autosufficienza impiantistica degli ATO e all'economia circolare.

La produzione di rifiuti urbani è strettamente correlata alla popolazione residente, come evidente nel seguente grafico. In alcuni contesti tale proporzionalità è quindi fortemente condizionata dalle presenze turistiche stagionali, determinando pressioni concentrate e localizzate sulle risorse. Dall'analisi dei dati circa le presenze

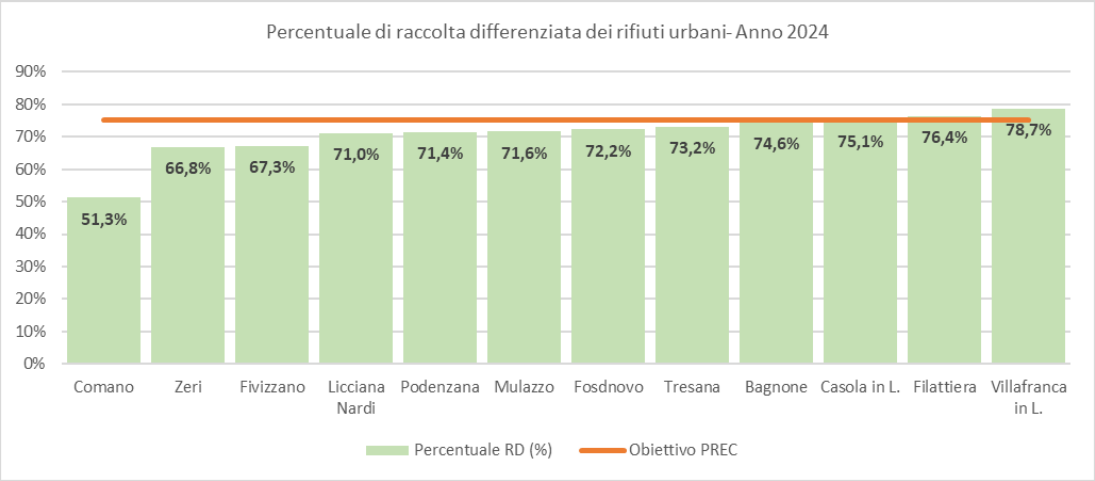
turistiche mensili, nel periodo 2022-2024 (Cap 5.2.3.2.3) risulta che i flussi turistici più significativi interessano i mesi estivi e, in particolare il mese di agosto.
Nella maggior parte dei comuni la quantità dei rifiuti differenziati e superiore a quella dei rifiuti indifferenziati.



La produzione procapite di rifiuti urbani pro capite non risulta legata alla popolazione residente e alla percentuale di raccolta differenziata.

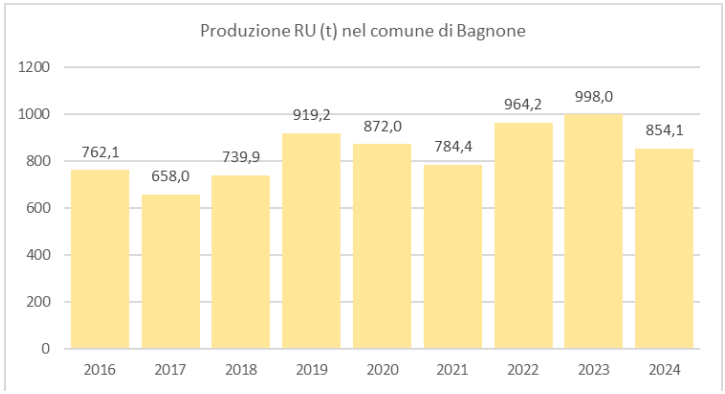


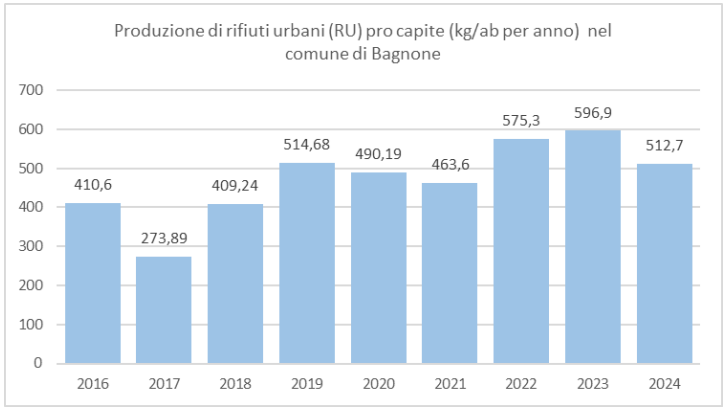
Solo il comune di Comano, nel 2024, non ha raggiunto il valore soglia del 65% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani imposto dal D.Lgs 152/06. I Comuni di Bagnone, Casola in Lunigiana, Filattiera e Villafranca in Lunigiana hanno già raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata pari al 75% individuato dal PREC.



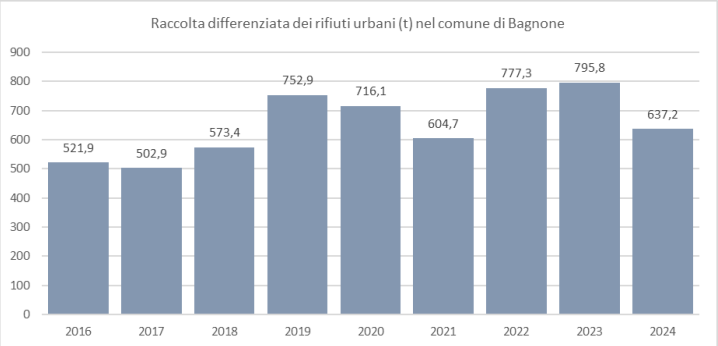
5.8.1.1 *Dati comunali in serie storica*

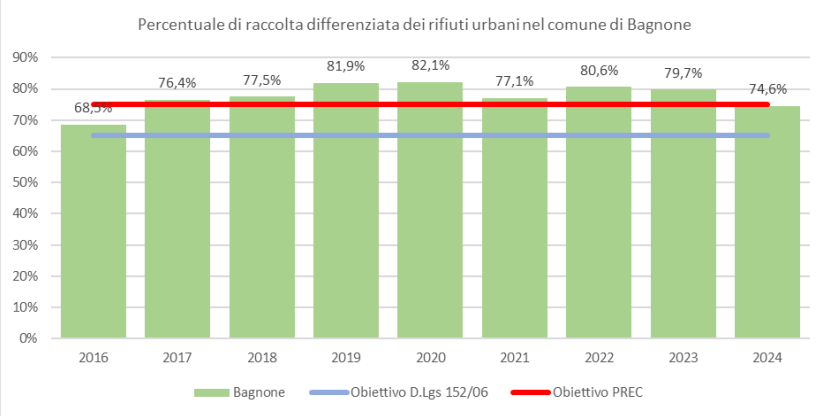
5.8.1.1.1 *COMUNE DI BAGNONE*



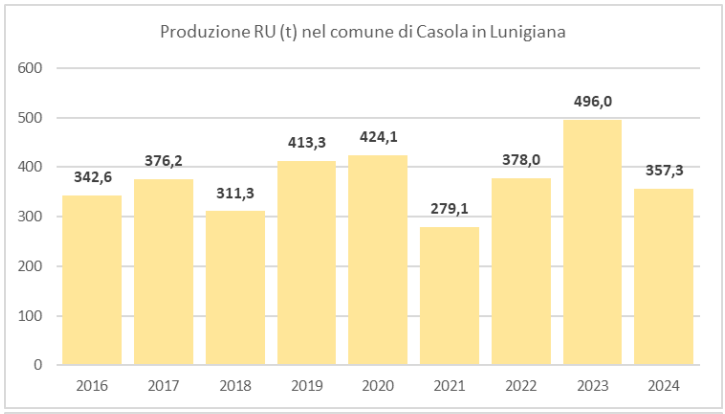


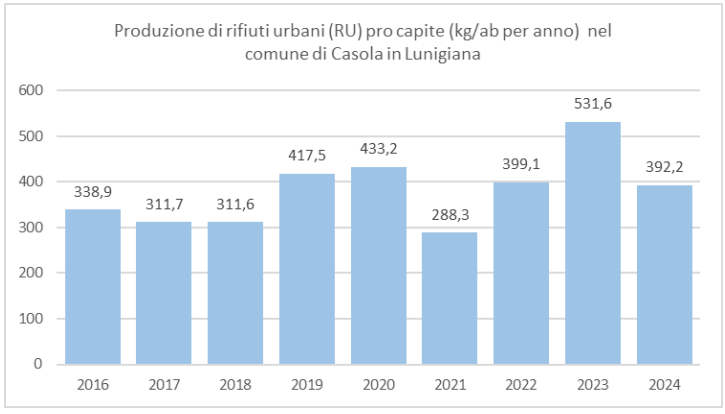
Il Comune di Bagnone presenta un andamento della produzione totale di rifiuti sostanzialmente stabile nel periodo osservato, con oscillazioni riconducibili principalmente alla stagionalità turistica. La raccolta differenziata risulta prevalente rispetto all'indifferenziato e ha raggiunto livelli superiori al 75%, collocando il Comune tra quelli più virtuosi a livello provinciale. La produzione pro capite si mantiene su valori medi, senza evidenti correlazioni con la popolazione residente, confermando il peso dei fattori esterni quali il turismo.



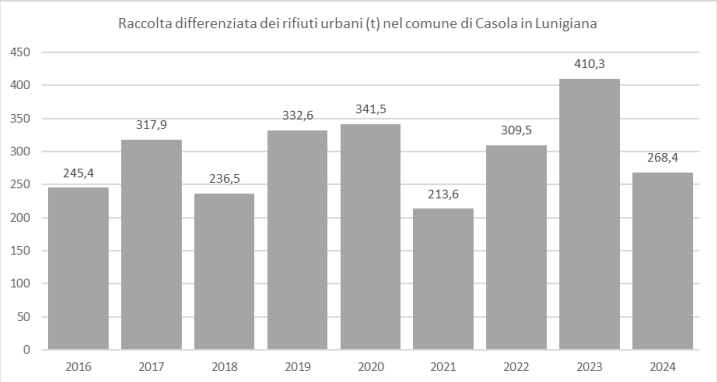


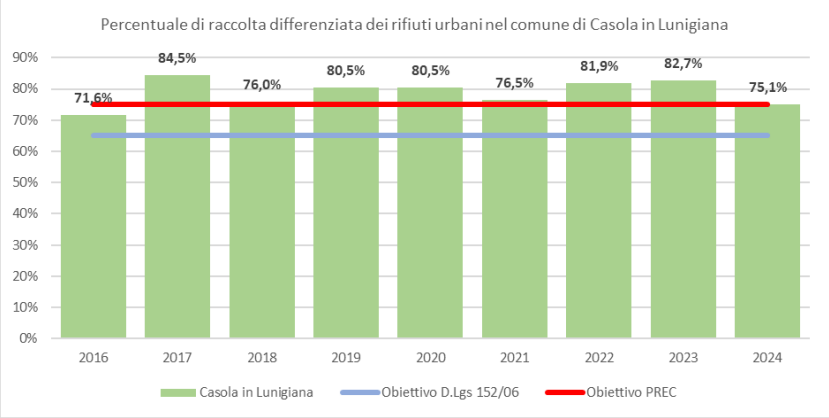
5.8.1.1.2 *COMUNE DI CASOLA IN LUNIGIANA*



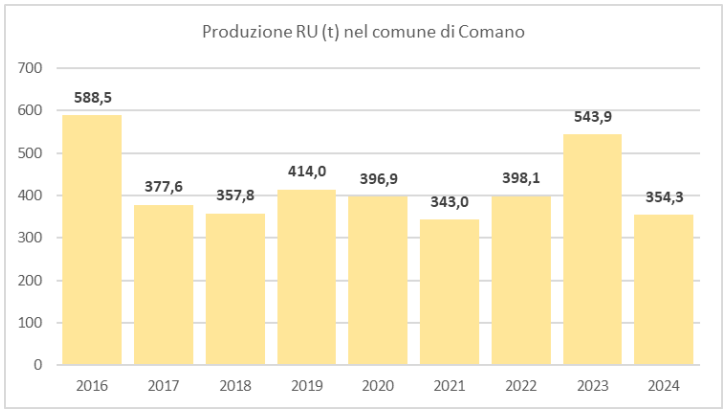


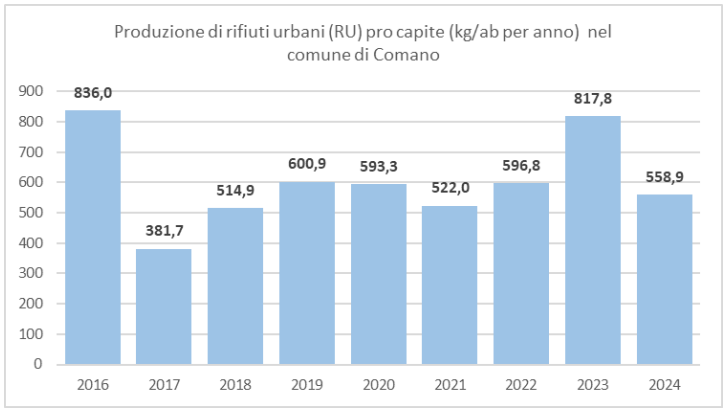
Casola in Lunigiana evidenzia una produzione complessiva contenuta, coerente con le ridotte dimensioni demografiche. L'andamento della raccolta differenziata è in crescita e ha raggiunto anch'esso livelli superiori al 75%, in linea con gli obiettivi del PREC. Il dato pro capite mostra una certa variabilità, indicando una possibile incidenza di flussi non residenti e una sensibilità del sistema a variazioni anche minime della popolazione servita.



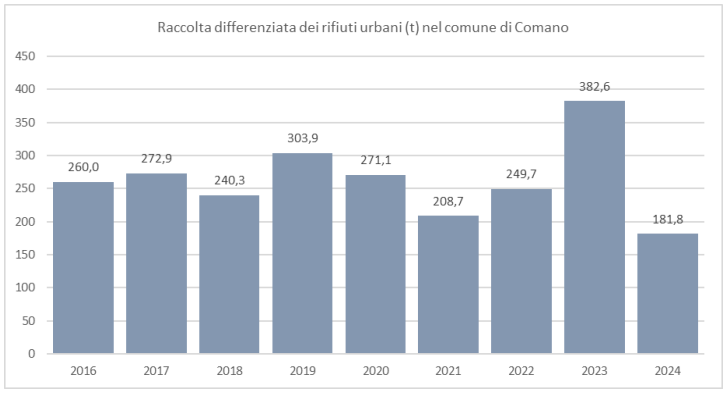


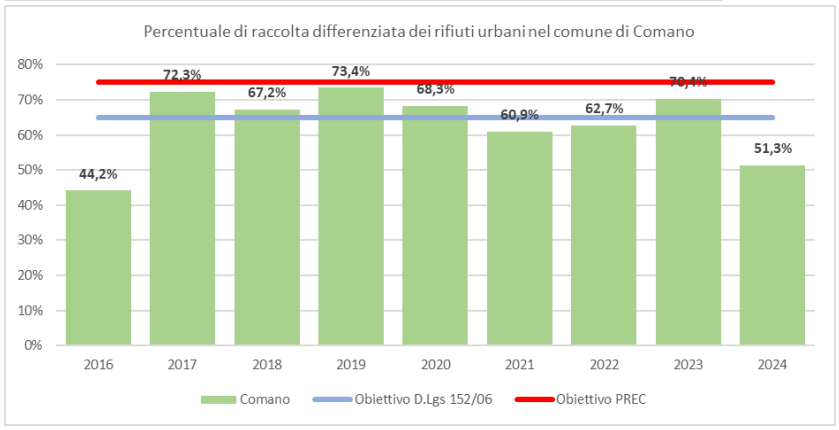
5.8.1.1.3 *COMUNE DI COMANO*



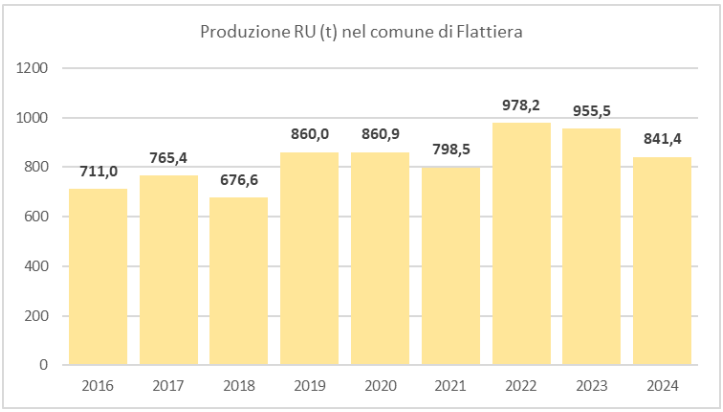


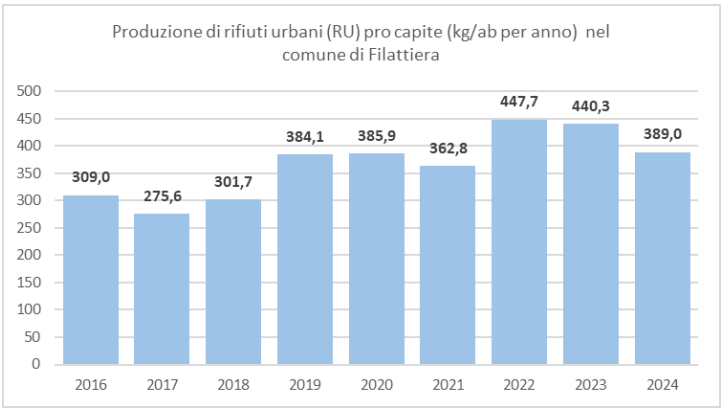
Il Comune di Comano rappresenta l'unica criticità rilevata nel contesto analizzato, non avendo raggiunto nel 2024 la soglia del 65% di raccolta differenziata prevista dal D.Lgs 152/06 . La produzione totale appare stabile, ma la quota di rifiuti indifferenziati risulta ancora significativa. Il dato pro capite non evidenzia anomalie particolari, suggerendo che la criticità sia più legata all'organizzazione del servizio e ai comportamenti degli utenti che a fattori strutturali.



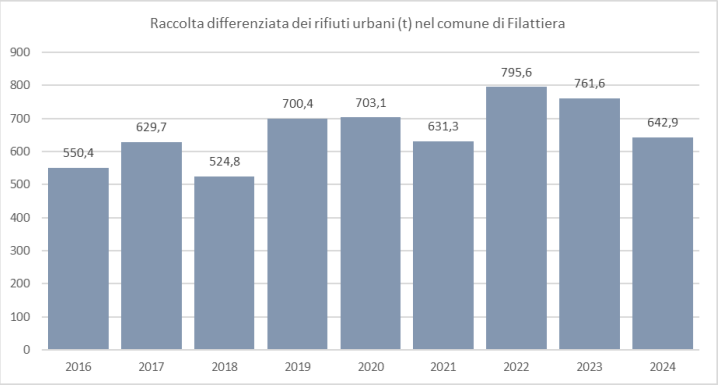


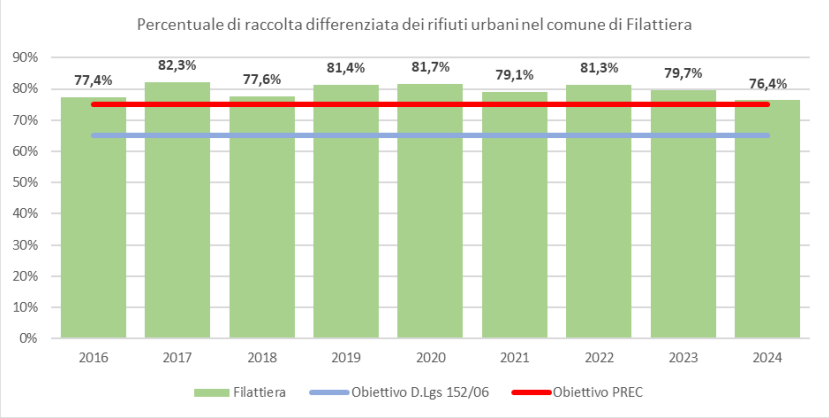
5.8.1.1.4 *COMUNE DI FILATTIERA*



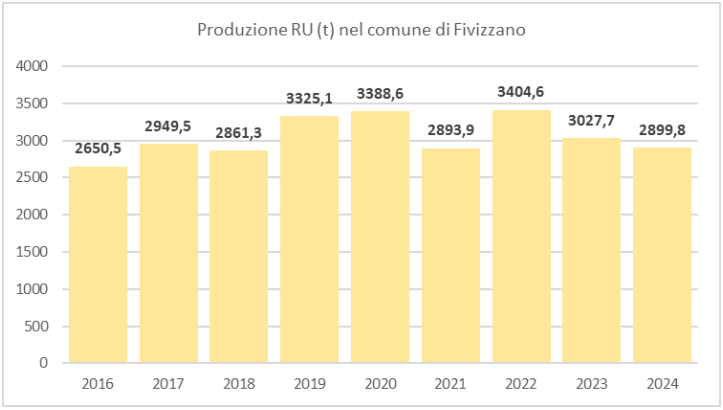


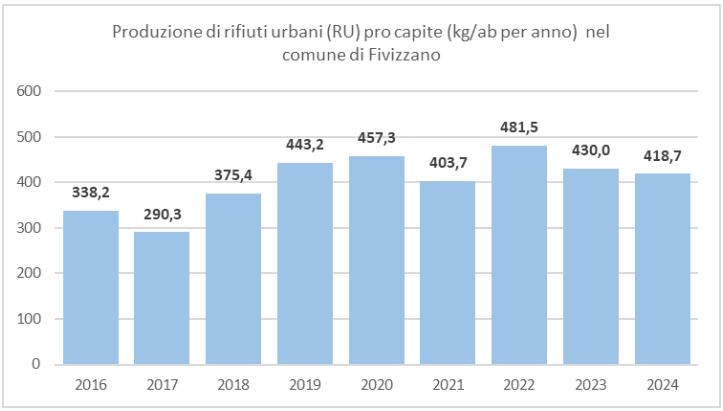
Filattiera presenta un andamento regolare della produzione totale, con una chiara prevalenza della raccolta differenziata. Il Comune ha già raggiunto e superato il target del 75% fissato dal piano regionale, configurandosi come realtà virtuosa. La produzione pro capite si mantiene relativamente stabile, senza evidenti correlazioni con la dinamica demografica.



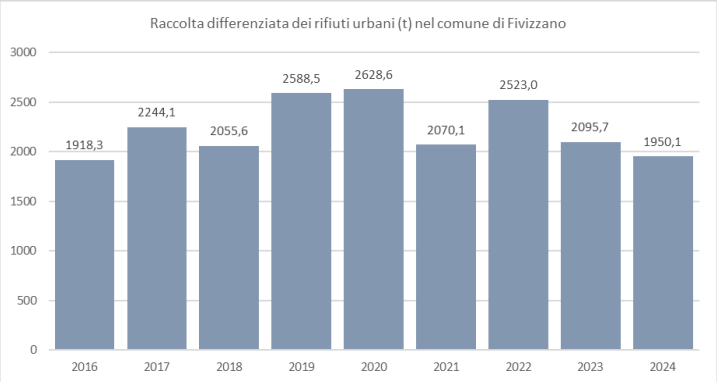


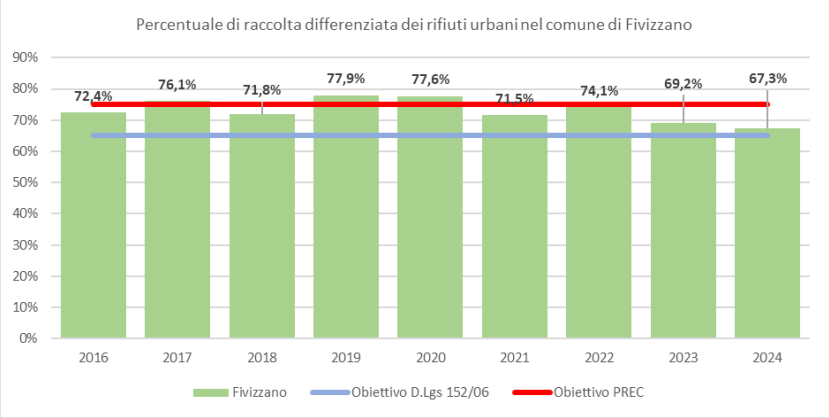
5.8.1.1.5 *COMUNE DI FIVIZZANO*



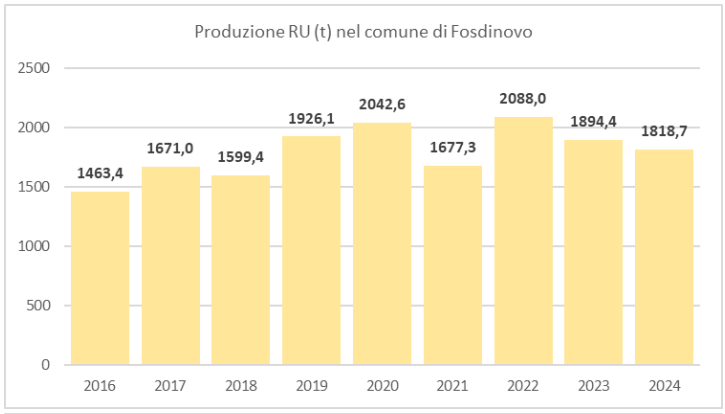


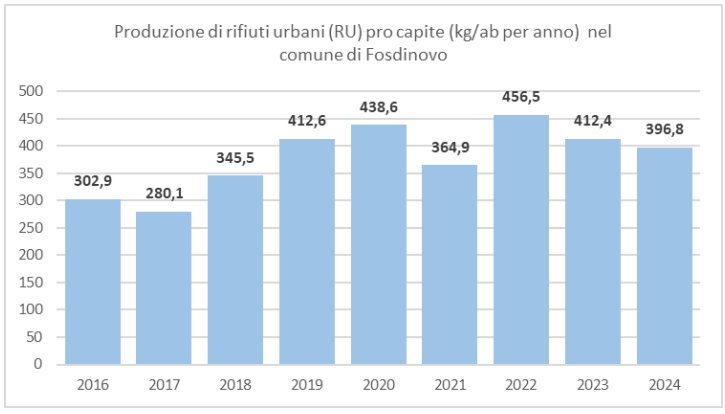
Nel Comune di Fivizzano la produzione di rifiuti risulta più consistente rispetto ad altri centri della Lunigiana, anche in relazione alla maggiore estensione territoriale e alla presenza di flussi turistici. La raccolta differenziata supera comunque la quota dell'indifferenziato, pur non raggiungendo ancora in modo strutturale il target del 75%. Il dato pro capite evidenzia oscillazioni che possono essere correlate alla stagionalità.



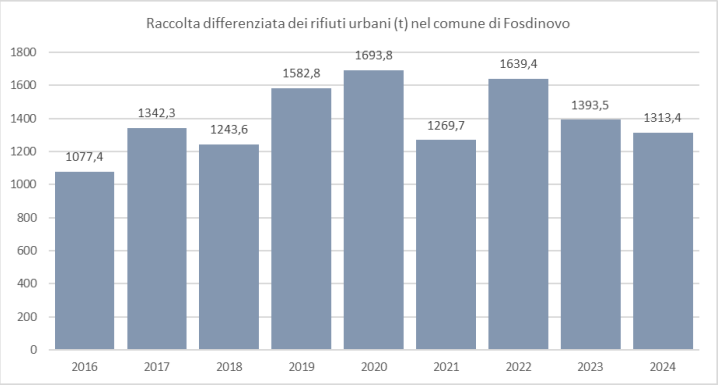


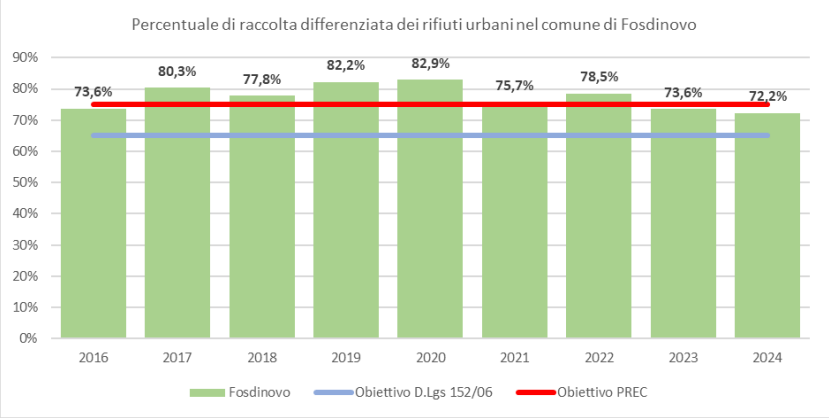
5.8.1.1.6 *COMUNE DI FOSDINOVO*



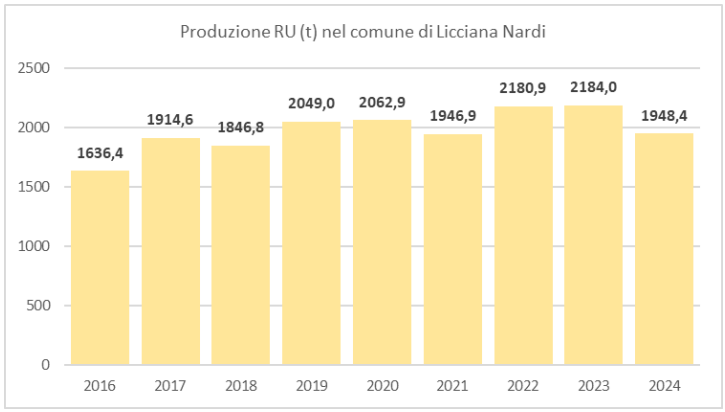


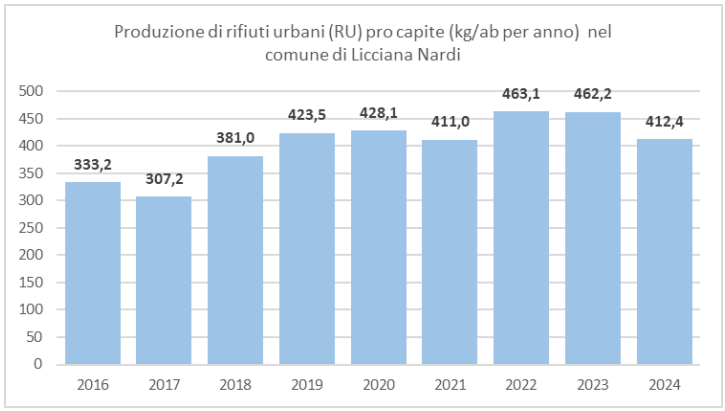
Fosdinovo mostra una produzione complessiva influenzata dalla vicinanza alla costa e dai flussi turistici. L'andamento della raccolta differenziata è positivo, con livelli superiori al 65%, ma ancora distanti dall'obiettivo del 75%. La produzione pro capite risulta relativamente elevata rispetto alla media della Lunigiana, confermando il ruolo del turismo.



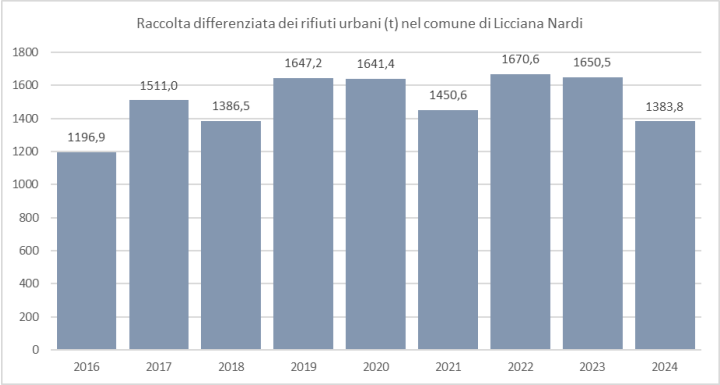


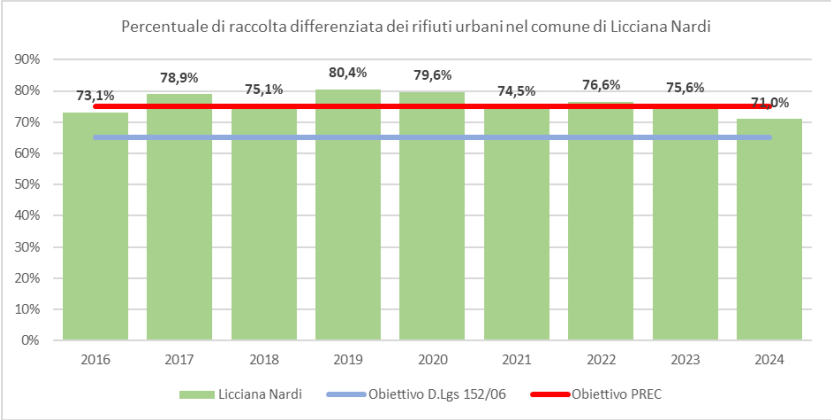
5.8.1.1.7 *COMUNE DI LICCIANA NARDI*



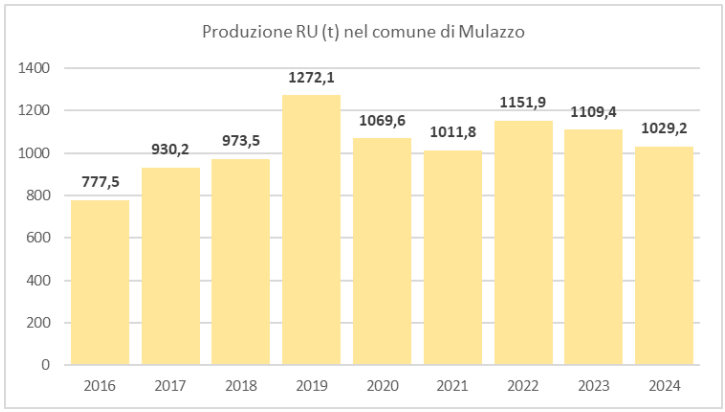


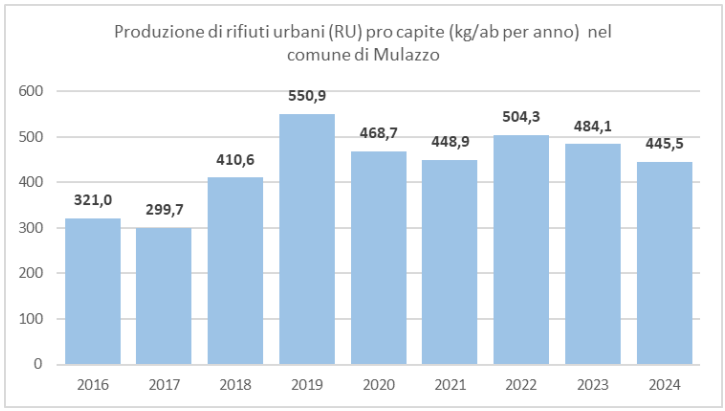
Licciana Nardi presenta una produzione totale moderata e una buona performance nella raccolta differenziata, stabilmente sopra la soglia normativa. L'andamento è generalmente stabile, mentre il dato pro capite mostra variazioni contenute, suggerendo un equilibrio tra popolazione residente e utenze non residenti.



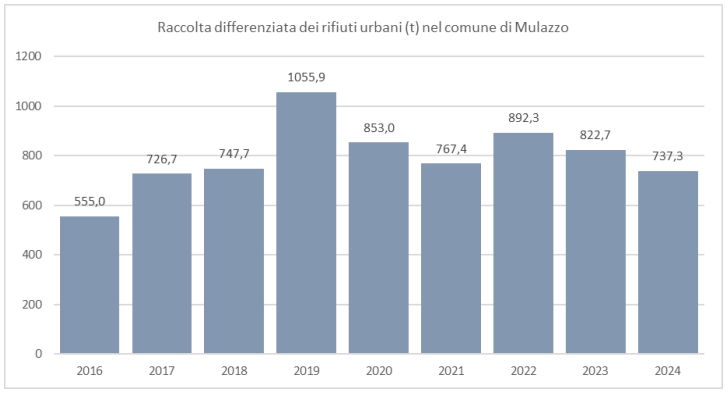


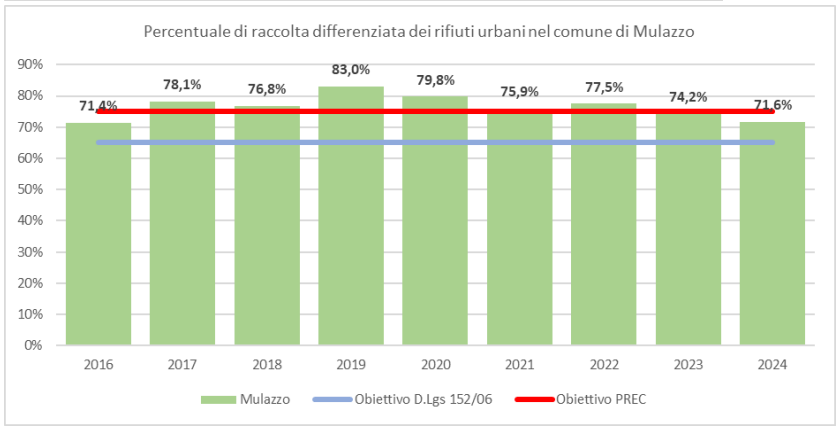
5.8.1.1.8 *COMUNE DI MULAZZO*



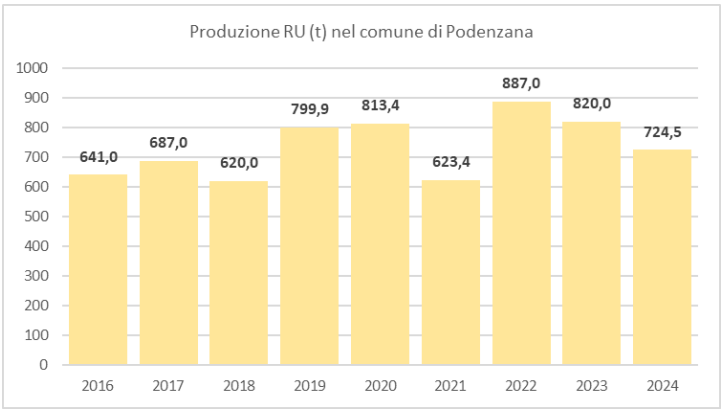


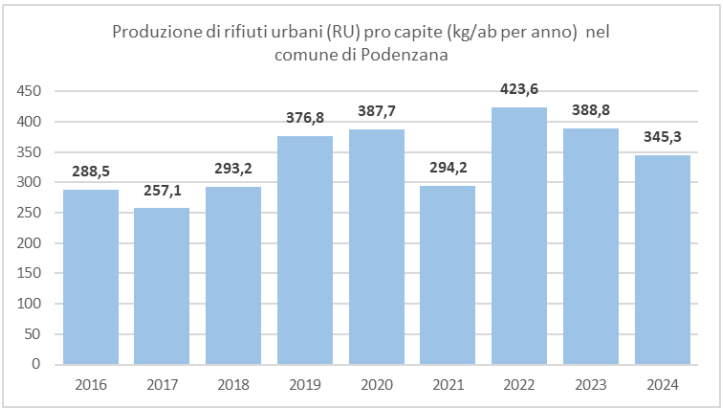
Mulazzo evidenzia una produzione contenuta e una raccolta differenziata prevalente, con valori superiori al 65%. L'andamento nel tempo è stabile e non si registrano particolari criticità. Il dato pro capite si colloca in linea con gli altri comuni montani.



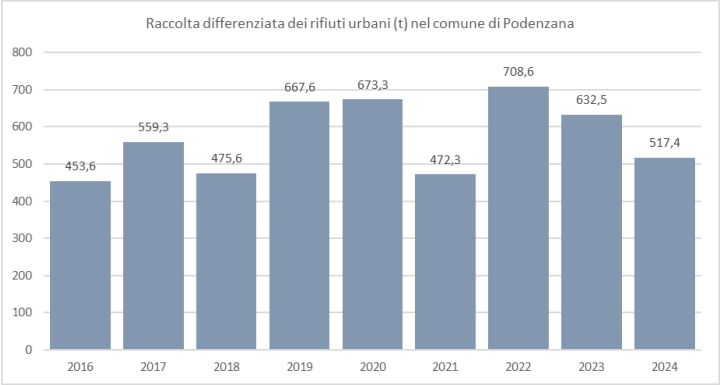


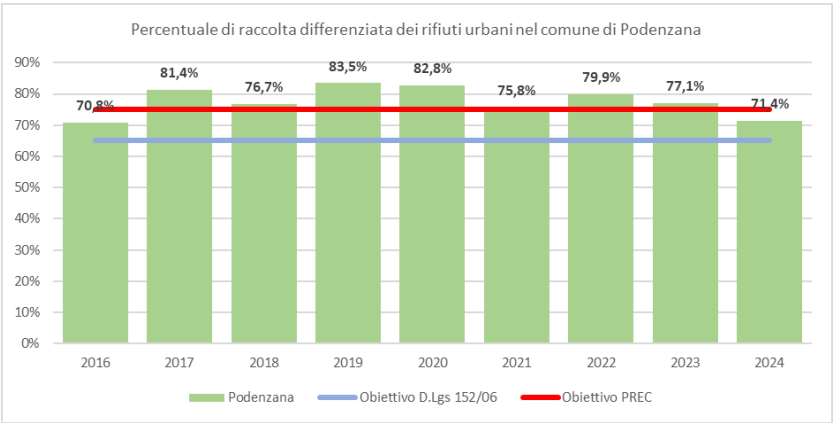
5.8.1.1.9 *COMUNE DI PODENZANA*



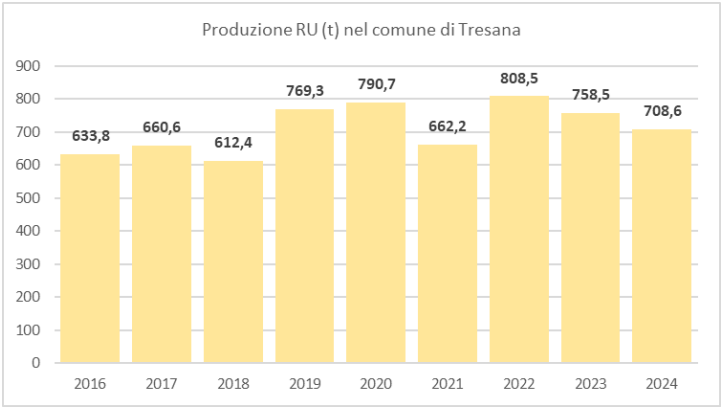


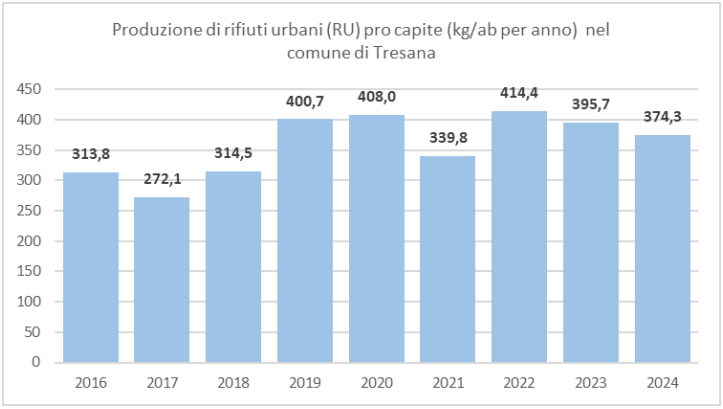
Nel Comune di Podenzana la produzione totale risulta limitata, mentre la raccolta differenziata mostra un andamento positivo, pur con margini di miglioramento per il raggiungimento dell'obiettivo del 75%. La produzione pro capite presenta oscillazioni, probabilmente legate alla mobilità giornaliera e alla prossimità con aree a maggiore densità.



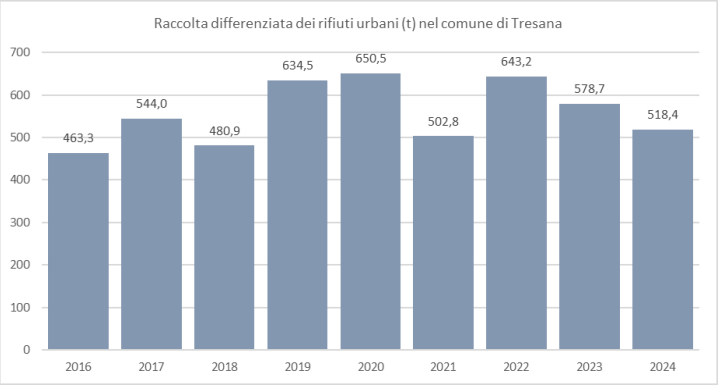


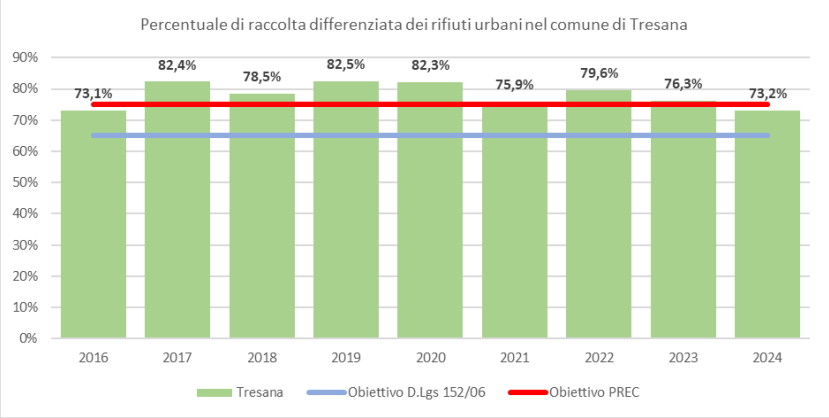
5.8.1.1.10 *COMUNE DI TRESANA*



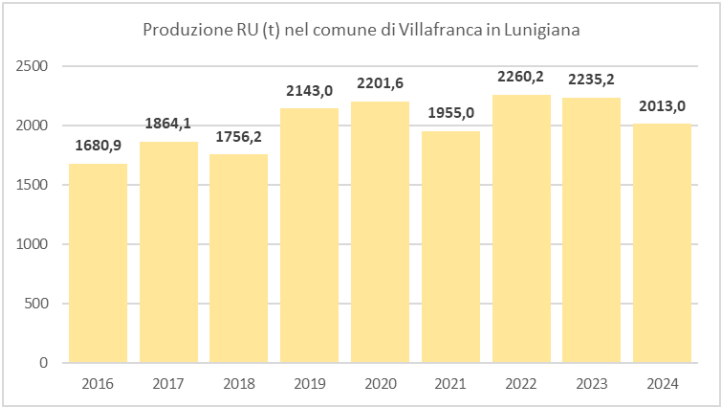


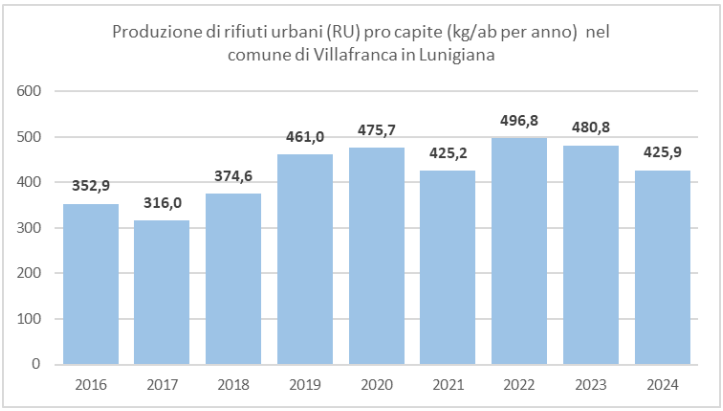
Tresana presenta un quadro simile agli altri piccoli comuni della Lunigiana, con produzione contenuta e raccolta differenziata superiore all'indifferenziato. I valori risultano conformi agli standard normativi, anche se non sempre allineati ai target più avanzati. Il dato pro capite è variabile ma non anomalo.



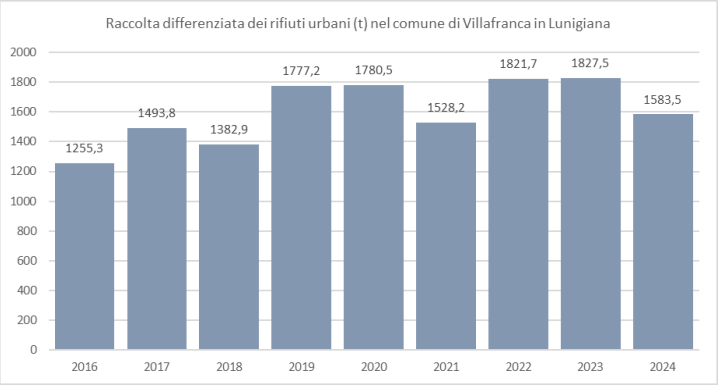


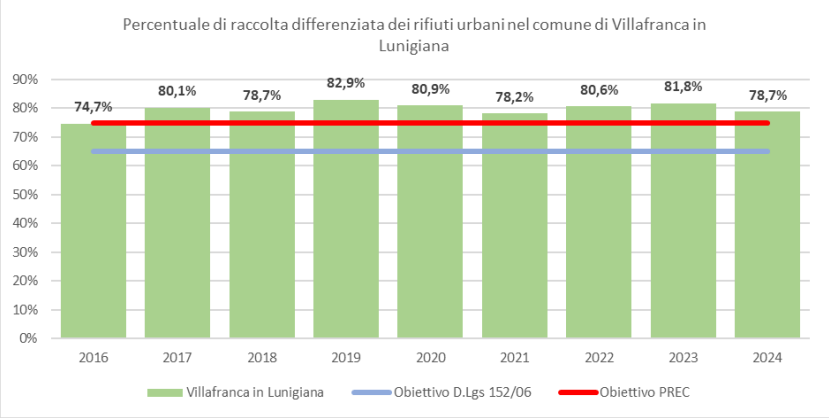
5.8.1.1.11 *COMUNE DI VILLAFRANCA IN LUNIGIANA*



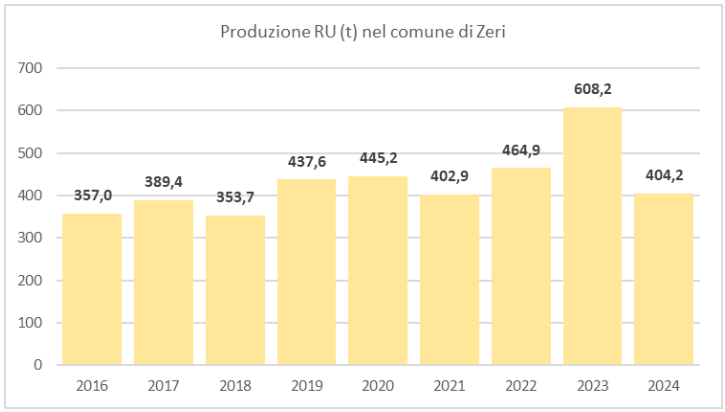


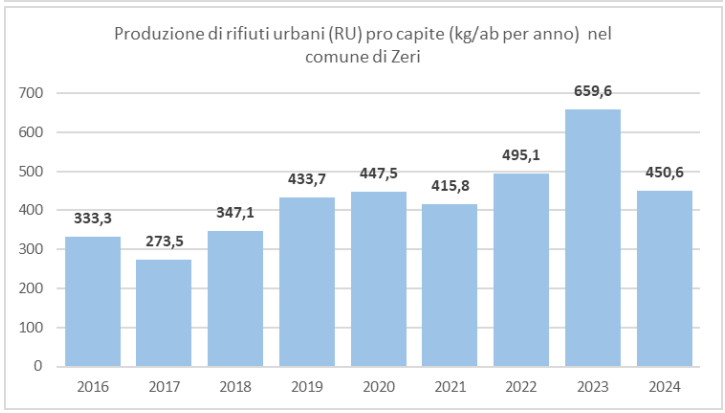
Villafranca in Lunigiana si distingue come uno dei comuni più virtuosi, avendo già raggiunto livelli di raccolta differenziata superiori al 75%.
La produzione totale è relativamente elevata rispetto ad altri centri interni, ma ben gestita attraverso un sistema efficiente di raccolta. Il dato pro capite si mantiene su livelli medi.



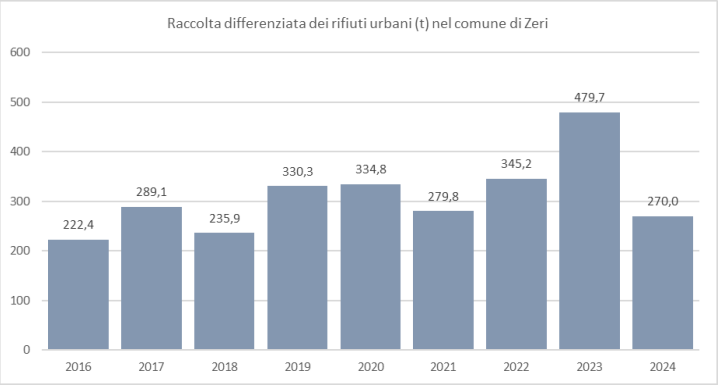


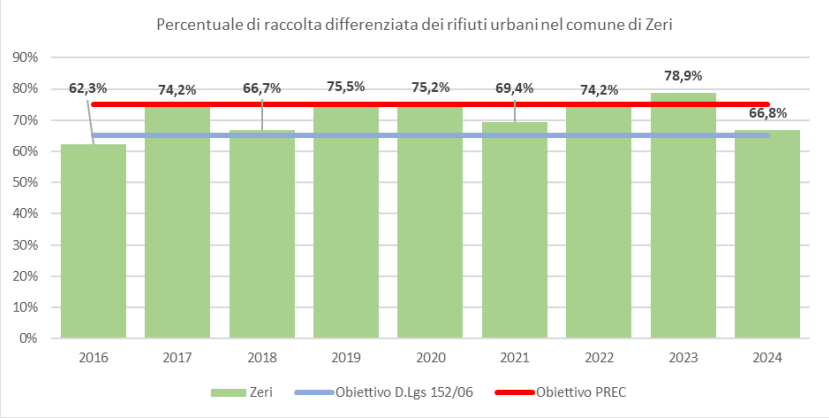
5.8.1.1.12 *COMUNE DI ZERI*





Zeri, caratterizzato da una forte ruralità e bassa densità abitativa, presenta una produzione complessiva molto contenuta. La raccolta differenziata è superiore alla quota indifferenziata e rispetta i requisiti normativi, anche se con margini di miglioramento rispetto agli obiettivi del PREC. La produzione pro capite risulta variabile, in relazione alla forte incidenza delle presenze non residenti.



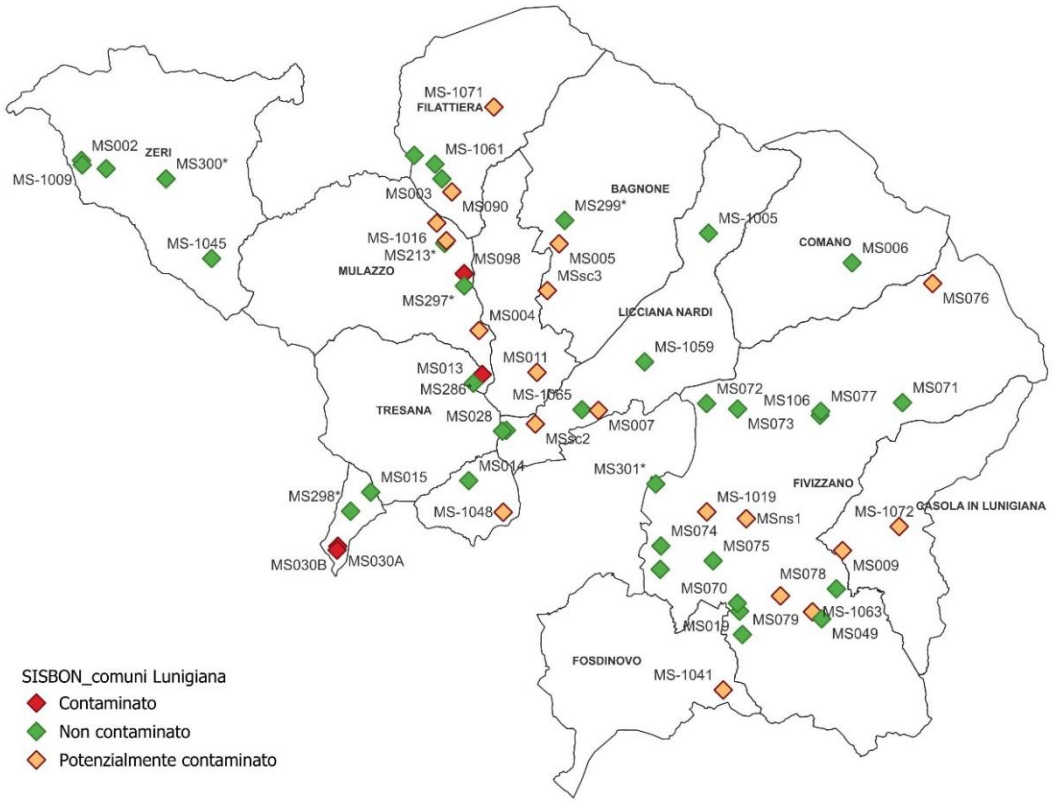


5.8.2 Impianti di gestione rifiuti

Dalla consultazione dell'Allegato 7 del Piano (*Ricognizione dell'impiantistica dedicata al trattamento RU operante in Regione Toscana)* risulta che in Lunigiana è attivo l'impianto di trattamento meccanico dei rifiuti di Albiano Magra, già citato nel Rapporto Ambientale del PSI in quanto ricadente nel territorio comunale di Aulla.
Non risultano presenti ulteriori impiantiche di interesse regionale interessino i comuni oggetto del POI.

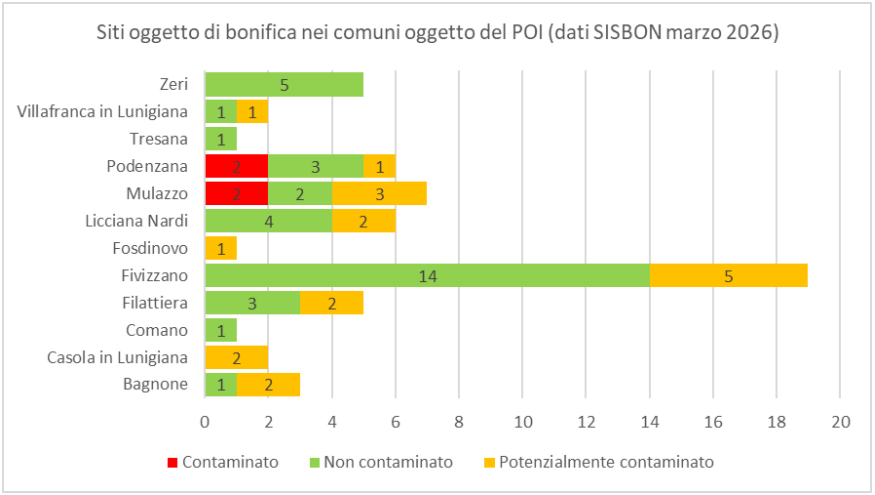
5.8.3 Siti contaminati

Le bonifiche ambientali di siti contaminati sono disciplinate dalla parte IV del Decreto Legislativo 152/06.
La competenza relativa alle procedure di bonifica ambientale, ai sensi della L.R. 30/06, è del Comune, fatta eccezione delle aree perimetrate e indicate dal Decreto Ministeriale 21/12/99 come siti di bonifica di interesse nazionale (SIN), la cui competenza è del Ministero dell'Ambiente. Nel territorio della UC Lunigiana non si hanno Siti di Interesse nazionale.



Nella seguente tabella è riportato l'Elenco dei Siti interessati da procedimento di Bonifica estratto dalla Banca Dati SISBON 2.0.

	Status del Sito			Totale
Comune	Contaminato	Potenzialmente contaminato	Non contaminato	
Bagnone		2	1	3
Casola in Lunigiana		2		2
Comano			1	1
Filattiera		2	3	5
Fivizzano		5	14	19
Fosdinovo		1		1
Licciana Nardi		2	4	6
Mulazzo	2	3	2	7
Podenzana	2	1	3	6
Tresana			1	1
Villafranca in Lunigiana		1	1	2
Zeri			5	5
Totale	4	19	35	58



Di seguito si riportano i dati al dettaglio comunale:

cod. reg	denominazione	Motivo inserimento	stato_co	d_stato_pr	Comune	indirizzo
MS005	Discarica Case Piallastra	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Bagnone	Loc. Case Pialastra
MS299*	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Loc. Grottò	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Bagnone	Loc. Grottò
MSsc3	Ex Fornace di Vallescura	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Bagnone	Loc. Vallescura
MS009	Discarica Torrente Aulella	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Casola in Lunigiana	Loc. Codiponte
MS-1072	GAIA S.p.A. Comune di Casola in Lunigiana	DLgs 152/06 Art.245	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Casola in Lunigiana	Comune di Casola in Lunigiana
MS006	Discarica Castello di Comano	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Comano	Loc. Castello
MS-1071	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Loc. Rocca Sigillina	DLgs 152/06 Art.242	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Filattiera	Via SP n° 35 " della Rocca", sn, località Rocca Sigillina,
MS-1061	Ministero della Difesa direzione di commissariato La Spezia Loc. Scorcetoli - Comune di Filattiera CAP 54023	DLgs 152/06 Art.245	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Filattiera	Loc. Scorcetoli
MS090	Distributore Q8 Kuwait - Filattiera	DM 471/99 Art.7	Potenzialmente contaminato	50-Piano di Caratterizzazione approvato	Filattiera	Loc. Filattiera
MS003	Discarica Selva	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Filattiera	Loc. Selva
MSns2	Discarica Loc. Scorcetoli	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Filattiera	Loc. Scorcertoli
MS-1015	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Località Colognola	DLgs 152/06 Art.242	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Fivizzano	Località Colognola
MS-1063	Poste Italiane SpA Piazza Sisti n. 1, Monzone	DLgs 152/06 Art.242	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Fivizzano	Piazza Sisti n. 1, Monzone
MS106	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8532 Via Nazionale Nord Loc. Pallerone	DM 471/99 Art.9	Non contaminato	210-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di caratterizzazione, C < CSC)	Fivizzano	Via Nazionale Nord, 12- Loc. Pian di Verrucola
MS-1019	Trasformatore MT/BT Enel Distribuzione S.p.A. Loc. Soliera Via Orti	DLgs 152/06 Art.242	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Fivizzano	località Soliera via Orti
MS301*	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Cabina Loc. Piano di Collecchia	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Piano di Collecchia

cod. reg	denominazione	Motivo inserimento	stato_co	d_stato_pr	Comune	indirizzo
MS049	Discarica Europaper	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Monzone
MS072	Discarica Pastena	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Magliano (alla villa)
MS074	Discarica Cimitero di Ceserano	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Ceserano
MS071	Discarica Cerri	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Bivio Po – Loc. Uglianfreddo
MS077	Discarica Al Ponte - Pognana	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Pognana
MS073	Discarica La Liccia	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Agnino
MS079	Discarica Ponte Cecina	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Cecina
MS078	Discarica Piello	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Mezzana
MS075	Discarica Colla	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Colla
MS019	Discarica Vernatica	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Vernatica
MS029	Discarica Boschi Razzi	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Boschi Razzi
MS070	Vecchia Discarica	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Fivizzano	Loc. Cecina
MS076	Discarica Torrente Rosaro	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Fivizzano	Loc. Sassalbo
MSns1	Cartiera di Gassano	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Fivizzano	Loc. Gassano
MS-1041	Circolo di Tiro Fosdinovo Loc. Marciaso	DLgs 152/06 Art.244 c.1	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Fosdinovo	Loc. Marciaso
MS381*	GAIA SpA - Cabina elettrica Loc. Terrarossa	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	230-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di AdR C < CSR)	Licciana Nardi	Via Camposagna Loc. La Cocca Terrarossa
MS-1065	Sversamento olio dielettrico trasformatore e-Distribuzione - Via della Resistenza, 14 (Loc. Ceria Monti)	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Licciana Nardi	Via della Resistenza, 14 (Loc. Ceria Monti)
MS-1059	Poste Italiane SpA Via Povinciale n. 10	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Licciana Nardi	Via Provinciale n. 10
MS-1005	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Loc. Taponeco	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Licciana Nardi	Località Taponeco
MS007	Discarica La Tana	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Licciana Nardi	Loc. Groppo Lungo

cod. reg	denominazione	Motivo inserimento	stato_co	d_stato_pr	Comune	indirizzo
MSsc2	Discarica Il Tufo	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Licciana Nardi	Loc. Tufo
MS098	Boceda	DM 471/99 Art.7	Contaminato	120-Altro - Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato	Mulazzo	Loc. Boceda
MS-1016	Incidente stradale Autocamionale della CISA - A15 km 78+820 S	DLgs 152/06 Art.245	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Mulazzo	Autocamionale della CISA - A15 km 78+820 S
MS212*	Distributore Shell PV n.46016 - AdS San Benedetto Ovest	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	210-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di caratterizzazione, C < CSC)	Mulazzo	Autostrada A15 AdS San Benedetto Ovest
MS297*	Incidente stradale al Km 82 Autostrada A15	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Mulazzo	Autostrada A15 Km 82
MS286*	Ex Dinamificio Montecatini-SGEM	DM 471/99 Art.7	Contaminato	140-Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare	Mulazzo	Loc. Boceda
MS004	Discarica Lusuolo	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Mulazzo	Loc. Lusuolo
MS213*	Distributore TOTAL - AdS San Benedetto Est Autocamionale della Cisa A15	DM 471/99 Art.7	Potenzialmente contaminato	40-Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato	Mulazzo	Autostrada A15 AdS San Benedetto Est
MS030A	Discarica Pagliadiccio - Discarica A ex discarica ceneri ENEL	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Contaminato	140-Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare	Podenzana	Loc. Pagliadiccio
MS030B	Discarica Pagliadiccio - Discarica B in post gestione discarica sovvalli CERMEC ditta Giannetti	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Contaminato	140-Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare	Podenzana	Loc. Pagliadiccio
MS-1048	Sversamento olio dielettrico trasformatore e-Distribuzione - Loc. Saletto	DLgs 152/06 Art.242	Potenzialmente contaminato	10-Notifica attivazione procedimento ai sensi del DLgs152/06	Podenzana	Loc. S aletto
MS298*	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Cabina Montedivalli Loc. Fogana	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Podenzana	Montedivalli Loc. Fogana
MS015	Discarica Costa Del Carino	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Podenzana	Strada Provinciale
MS014	Discarica Canale Ceccarello (Madonna della neve)	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Podenzana	Loc. Madonna Della Neve
MS013	Discarica La Fola	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	280-Altro - bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e certificata/e	Tresana	Loc. La Fola
MS011	Discarica Fornoli Carpena	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Potenzialmente contaminato	50-Piano di Caratterizzazione approvato	Villafranca in Lunigiana	Torrente Carpena Loc. La Pianza
MS028	Discarica Terrarossa	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Villafranca in Lunigiana	Loc. Terrarossa
MS002	Discarica Sciscio' (Adelano)	Piano Regionale Bonifiche ANTE DM 471/99	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Zeri	Loc. Frandalini di Adelano
MS-1081	E-DISTRIBUZIONE SPA - UT LUCCA-MASSA VIA VALLE	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Zeri	via valle Cedolo snc, sp 65, Loc. Fichi,

cod. reg	denominazione	Motivo inserimento	stato_co	d_stato_pr	Comune	indirizzo
	CEDOLO SNC, SP 65, LOC. FICHI, COMUNE DI ZERI (MS)					
MS-1045	Sversamento olio dielettrico trasformatore E-Distribuzione - Loc. Bosco di Rossano	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Zeri	Bosco di Rossano
MS-1009	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Località Frandalini	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Zeri	Località Frandalini
MS300*	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Cabina Loc. La Dolce	DLgs 152/06 Art.242	Non contaminato	200-Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C < CSC)	Zeri	Loc. La Dolce

I dati del PSI sottoriportati (che vedevano in totale 8 siti con iter attivo, di cui 2 non inclusi in anagrafe) comprendevano anche il comune di Aulla e quindi non sono completaamente confrontabili. Si nota l'incremento di un sito contaminato nel comune di Podenzana.

Procedimento in corso	Aulla	Bagnone	Casola in L.	Fivizzano	Licciana Nardi	Mulazzo	Podenzana	Tot
NON_IN_ANAGRAFE/ITER_CHIUSO								
NON_IN_ANAGRAFE/ITER_ATTIVO				1		1		2
IN_ANAGRAFE/ITER_ATTIVO	1		1	1	1	2		6
IN_ANAGRAFE/ITER_CHIUSO							1	1
TOT	1		1	2	1	3	1	9

5.8.4 Conclusioni

Il quadro normativo nazionale e regionale è orientato ai principi dell'economia circolare, che impongono la progressiva riduzione del conferimento in discarica e l'incremento delle quote di recupero e riciclo.
L'analisi dei dati evidenzia come la produzione complessiva di rifiuti urbani sia strettamente correlata alla popolazione residente, ma risulti allo stesso tempo influenzata stagionalmente dalla presenza di flussi turistici stagionali. L'indicatore della produzione totale, espresso in tonnellate annue, mostra infatti una sostanziale stabilità nel tempo, con oscillazioni che non derivano da variazioni strutturali della popolazione ma piuttosto da incrementi temporanei concentrati nei mesi estivi, e in particolare nel mese di agosto. Tale comportamento introduce un elemento di complessità nella gestione del servizio, poiché la pressione sul sistema non è costante ma caratterizzata da picchi stagionali che richiedono un adeguamento dinamico delle capacità operative.
La lettura dell'indicatore della produzione pro capite, espresso in kg per abitante all'anno, consente di approfondire ulteriormente tale dinamica. I valori osservati nei comuni della Lunigiana risultano complessivamente allineati ai contesti regionali di riferimento, ma presentano una significativa variabilità che non appare direttamente correlata né alla dimensione demografica né alla percentuale di raccolta differenziata. Questo aspetto evidenzia come il dato pro capite, pur essendo un indicatore fondamentale per valutare l'efficienza del sistema, risenta fortemente della presenza di popolazioni fluttuanti e di seconde case, rendendo più complessa la costruzione di modelli interpretativi lineari. In chiave evolutiva, tale indicatore non mostra tendenze di crescita strutturale, configurando un sistema complessivamente stabile sotto il profilo della produzione individuale di rifiuti.
La percentuale di raccolta differenziata costituisce l'indicatore principale per la valutazione delle performance ambientali. I dati mostrano come, nella maggior parte dei comuni, la quota di rifiuti raccolti in modo differenziato sia superiore a quella dei rifiuti indifferenziati, evidenziando una condizione già avanzata nel percorso verso l'economia circolare. In diversi casi, come nei comuni di Bagnone, Casola in Lunigiana, Filattiera e Villafranca in Lunigiana, i valori di raccolta differenziata superano il 75%, soglia individuata dal Piano Regionale dell'Economia

Circolare come obiettivo di riferimento. Questo risultato assume un significato particolarmente rilevante, poiché testimonia non solo l'efficacia organizzativa del servizio di raccolta, ma anche un elevato livello di partecipazione e consapevolezza da parte della popolazione residente.
Dal punto di vista temporale, l'andamento della raccolta differenziata evidenzia una tendenza progressivamente crescente o, nei casi più avanzati, stabilizzata su valori elevati. Tale dinamica costituisce uno dei principali punti di forza del sistema, indicando che gli interventi messi in atto negli anni – in termini di organizzazione del servizio, campagne informative e infrastrutturazione – hanno prodotto risultati consolidati. Tuttavia, permangono situazioni di criticità localizzata, come nel caso del comune di Comano, che nel 2024 non raggiunge la soglia minima del 65% prevista dalla normativa.
Un ulteriore elemento di analisi è rappresentato dal rapporto tra rifiuti differenziati e indifferenziati, che consente di valutare in modo diretto la capacità del sistema di ridurre la frazione residuale destinata a smaltimento. Nella maggior parte dei comuni della Lunigiana, tale rapporto risulta favorevole alla componente differenziata, confermando la transizione in atto verso modelli di gestione più sostenibili. In termini evolutivi, si osserva una progressiva riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati, accompagnata da un incremento della frazione differenziata, in linea con gli obiettivi di recupero di materia.
Per quanto riguarda la dotazione impiantistica, nel territorio è presente un impianto di trattamento, localizzato ad Albiano Magra nel comune di Aulla. La gestione dei rifiuti dipende sostanzialmente da infrastrutture esterne per le fasi di trattamento e smaltimento.
Nel territorio in esame risultano censiti complessivamente 58 siti oggetto di bonifica, di cui 4 classificati come contaminati e 19 come potenzialmente contaminati. La distribuzione territoriale evidenzia una maggiore concentrazione nei comuni più strutturati, mentre nei contesti montani il fenomeno appare più limitato. Dal punto di vista evolutivo, il confronto con i dati precedenti mostra un incremento del numero di siti censiti e dei procedimenti attivi, segnalando una crescente attenzione al tema ma anche la persistenza di criticità che richiedono interventi di bonifica e messa in sicurezza.

5.8.4.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
Variabilità stagionale della produzione dei rifiuti	Produzione totale dei rifiuti (t/anno) Produzione pro capite (kg/ab/anno) Presenze turistiche (n°)	L'incremento delle presenze turistiche nei mesi estivi determina un'aumento della produzione di rifiuti
Disomogeneità nel raggiungimento degli obiettivi normativi di raccolta differenziata	Percentuale raccolta differenziata (%)	La maggior parte dei comuni presenta valori elevati della percentuale di raccolta di rifiuti differenziati. A Comano la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani al 2024 si attesta su valori inferiori al 65%
Dipendenza da impianti esterni per il trattamento dei rifiuti urbani	Numero impianti di gestione rifiuti	In Lunigiana è presente un solo impianto di trattamento meccanico dei rifiuti (loc. Albiano Magra in comune di Aulla)
Presenza di siti contaminati e potenzialmente contaminati	Numero siti contaminati (4) Numero siti potenzialmente contaminati (19)	In serie storica si ha un aumento dei siti censiti

5.8.4.2 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Elevati livelli di raccolta differenziata	Percentuale di raccolta differenziata (%) Rapporto tra rifiuti differenziati e indifferenziati	nella maggior parte dei comuni la RD è superiore alla frazione indifferenziata e diversi comuni (Bagnone, Casola in Lunigiana, Filattiera, Villafranca in Lunigiana) superano il 75% (target PREC).
Stabilità della produzione totale e procapite dei rifiuti	Produzione totale di rifiuti urbani (t/anno) Produzione pro capite (kg/ab/anno)	Nei comuni oggetto del POI la produzione totale risulta complessivamente stabile, con oscillazioni contenute e legate prevalentemente alle presenze turistiche stagionali. Si osserva che nei comuni di Zeri, Mulazzo e Tresana la produzione di rifiuti risulta particolarmente contenuta data la bassa intensità insediativa

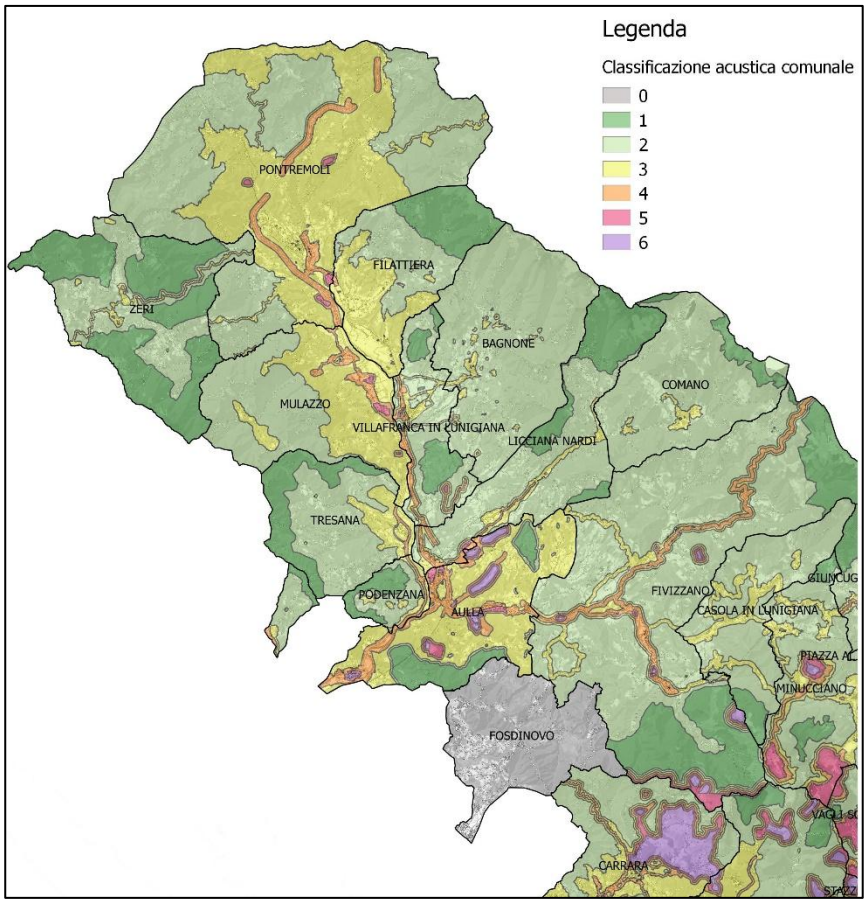
5.8.4.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Produzione totale rifiuti urbani	P	t/anno	ARRR / gestore servizio	++	serie pluriennale fino al 2024	Variabile per comune; correlata alla popolazione	=	Fortemente influenzata da flussi turistici stagionali
Produzione rifiuti pro capite	S	kg/ab/anno	ARRR / elaborazioni	++	serie pluriennale	Valori medi nella norma ma molto variabili	=	Non direttamente correlata a popolazione e RD
Percentuale raccolta differenziata	S	%	ARRR	+++	2016–2024	Generalmente >65%; diversi comuni >75%	↑	Indicatore principale di efficienza del sistema
Rapporto rifiuti differenziati/ indifferenziati	S	%	ARRR	++	recente	Differenziata prevalente nella maggior parte dei comuni	↑	Segnala transizione verso economia circolare
Produzione rifiuti indifferenziati	P	t/anno	ARRR	++	serie pluriennale	In diminuzione nei comuni virtuosi	↓	Riduzione legata all'aumento RD
Produzione rifiuti differenziati	P	t/anno	ARRR	++	serie pluriennale	In crescita	↑	Incremento correlato a miglioramento servizi
Produzione mensile rifiuti	I	t/mese	ARRR	++	dati recenti	Picchi nei mesi estivi	↑ stagionale	Elevata variabilità legata al turismo
Raggiungimento obiettivi RD (65% e 75%)	I	% comuni	ARRR	++	2024	Ampia quota sopra 65%; alcuni sopra 75%	↑	Comano sotto soglia minima
Numero impianti trattamento rifiuti	R	n°	Regione / ARRR	++	aggiornato	1 impianto (Albiano Magra)	=	Dotazione impiantistica molto limitata
Autosufficienza impiantistica	I	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Bassa	=	Dipendenza da impianti esterni
Costi di gestione legati al trasporto	I	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Elevati	↑	Legati alla carenza di impianti locali
Numero siti contaminati	P	n°	Regione Toscana / ARPAT	++	aggiornato	4 siti contaminati	↑	Pressione ambientale residua
Numero siti potenzialmente contaminati	P	n°	Regione Toscana	++	aggiornato	19 siti	↑	Necessità di verifica e bonifica
Numero siti censiti totali	P	n°	Regione Toscana	++	aggiornato	58 siti	↑	Incremento nel tempo dei siti individuati
Stato delle bonifiche	R	qualitativo	Regione / ARPAT	++	attuale	Procedimenti attivi	=	Necessità accelerazione interventi
Efficienza sistema raccolta	I	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Buona nei comuni virtuosi	↑	Disomogenea sul territorio
Variabilità territoriale del sistema	I	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Elevata	=	Differenze tra comuni montani e di fondovalle
Pressione turistica sul sistema rifiuti	D	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Elevata nei mesi estivi	↑	Incide su produzione e gestione
Obiettivi economia circolare (PREC)	R	%	Regione Toscana	+++	2020–2030	In corso di raggiungimento	↑	Riferimento strategico

5.9 Agenti fisici

5.9.1 Clima acustico

Questa la mappa acustica 2012 (D.Lgs 194/2005) ricavata dal sito geoscopio della Regione Toscana[14]

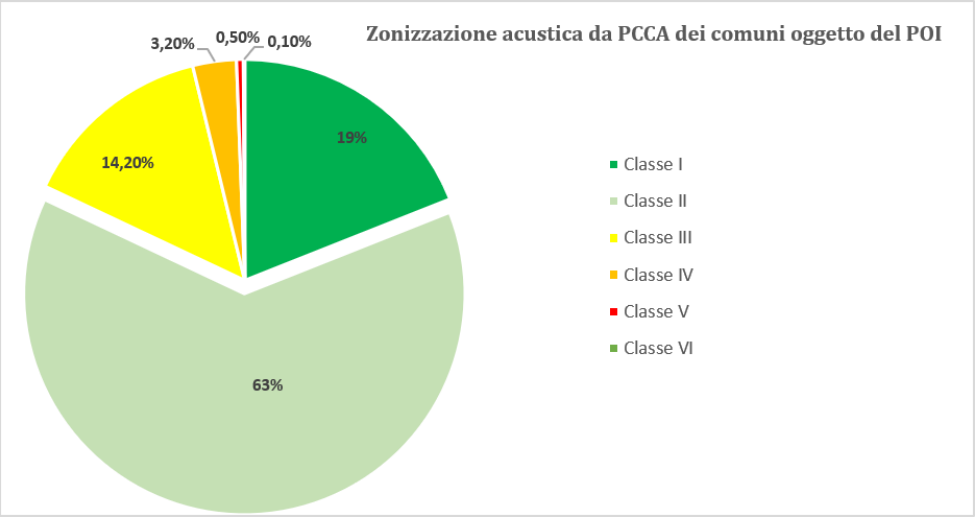


	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4		Classe 5		Classe 6	
Comune	**kmq**	**%**	**kmq**	**%**	**kmq**	**%**	**kmq**	**%**	**kmq**	**%**	**kmq**	**%**
Bagnone	0,00	0,0%	71,20	96,7%	2,42	3,3%	0,047	0,1%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Casola in Lunigiana	2,94	7,0%	31,34	74,5%	7,78	18,5%	0,001	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Comano	4,11	7,5%	48,78	89,3%	1,75	3,2%	0,000	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Filattiera	13,23	27,1%	16,61	34,0%	18,86	38,6%	0,160	0,3%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Fivizzano	35,61	19,7%	117,26	64,9%	13,86	7,7%	10,196	5,6%	2,86	1,6%	0,95	0,5%
Fosdinovo	0,00	0,0%	33,55	68,9%	11,60	23,8%	3,541	7,3%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Licciana Nardi	16,53	29,6%	32,52	58,3%	4,71	8,4%	1,980	3,5%	0,09	0,2%	0,00	0,0%
Mulazzo	0,00	0,0%	30,99	49,7%	27,82	44,6%	3,127	5,0%	0,45	0,7%	0,00	0,0%
Podenzana	4,86	28,3%	8,92	51,9%	2,40	14,0%	0,996	5,8%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Tresana	12,14	27,6%	25,36	57,6%	5,96	13,5%	0,540	1,2%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Villafranca in Lunigiana	6,20	21,0%	16,67	56,5%	4,06	13,8%	2,458	8,3%	0,10	0,3%	0,00	0,0%
Zeri	43,33	58,9%	27,27	37,1%	2,84	3,9%	0,071	0,1%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Tot. per classe acustica	147,64	18,7%	462,74	54,5%	138,93	16,6%	32,650	4,1%	6,33	0,8%	2,69	0,3%

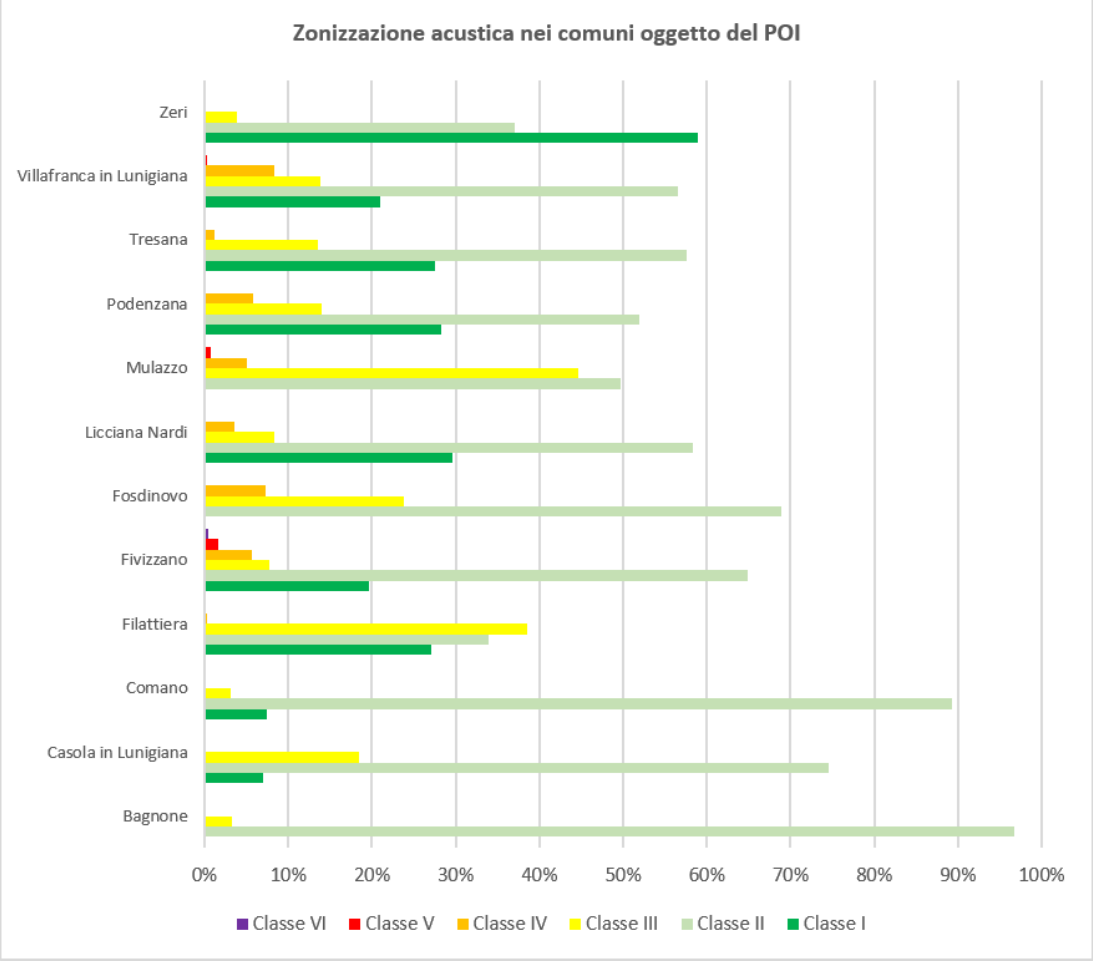
Come da tabella precedente ed evidenziato nel seguente grafico, nel complesso del territorio in esame la classe acustica prevalente risulta la seconda che corrisponde alle **Aree prevalentemente residenziali** ossia, ai sensi

[14] La Giunta Regionale Toscana con delibera n. 526 del 01/07/2013 ha approvato la copia informatica dei piani di classificazione acustica vigenti ai sensi dell'articolo 24, comma 2 della L.R. n. 39/2011. Tali piani sono scaricabili dalla Cartoteca regionale al seguente indirizzo:http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html.

della legislazione vigente, le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali. Particolarmente interessante anche la percentuale di territorio in classe I (19%) con valori superiori alla classe III (14,2%). Si tratta delle zone definite come **Aree particolarmente protette**; rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.



Il seguente grafico evidenzia la distribuzione delle diverse classi acustiche in ogni Comune



Nella maggior parte dei comuni (10 su 12) prevalgono le superfici classificate in classe acustica I + II.

A Filattiera prevale la classe acustica III (Aree di tipo misto)[15] e tale zonizzazione caratterizza la maggior parte dei terriitori di fondovalle, interessati dall'attraversamento delle principali infrastrutture viarie. La classe IV risulta prevalentemente lungo la viabilità principale (ad es tracciato autostradale, SR 445) e interessa quindi i comuni attraversati.

5.9.1.1 Rumore e infrastrutture stradali e ferroviarie

L'entità dei flussi veicolari e la loro concentrazione in determinate fasce orarie possono determinare situazioni di criticità in relazione alla qualità dell'aria e alle emissioni di rumore. Il rumore da traffico veicolare è determinato dalle emissioni sonore del motore e dei sistemi di scappamento dei vari veicoli (componente meccanica), dall'interazione fra pneumatico e fondo stradale (rumore di rotolamento) e dall'interazione con l'aria (rumore aerodinamico). Le variazioni dei flussi veicolari e in particolare della loro composizione sono assai significative visto che i mezzi pesanti oltre ad avere livelli di emissione sonora più elevati presentano il livello sonoro massimo in bande di frequenza nettamente inferiori a quelle dei veicoli leggeri. L'allontanamento dei flussi veicolari (soprattutto i mezzi pesanti) dai centri abitati e il miglioramento delle condizioni di manutenzione del manto stradale determinano consistenti riduzione del rumore.
Il progressivo danneggiamento del manto stradale dovuto anche all'entità dei flussi veicolari, determina l'aumento del rumore indotto dal passaggio degli autoveicoli e la continua variazione delle modalità di marcia degli stessi; delle diverse sorgenti che determinano il rumore prodotto da un veicolo in movimento (sistema di propulsione, rotolamento dei pneumatici, vibrazioni trasmesse alla struttura dal sistema propulsivo e dall'avanzamento del veicolo), alle velocità di circolazione urbana è, infatti, prevalente il rumore generato dal sistema propulsivo del veicolo che è legato al numero di giri e alla marcia inserita. Rallentare i veicoli porta alla riduzione del numero dei picchi di rumore nonché del livello di questi picchi, poiché vengono ridotte le irregolarità legate alle variazioni di velocità dei veicoli.
Il DPR n.142/2004, definisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica per le strade di tutte categorie, fissando i limiti di immissione.
Il monitoraggio e la mitigazione del rumore generato da infrastrutture stradali e ferroviarie in Toscana sono gestiti attraverso una collaborazione tra Regione, ARPAT (Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana) e i gestori delle infrastrutture (ANAS, RFI, SALT), in conformità al D.Lgs. 194/2005 e alla Legge 447/1995. Gli interventi mirano a ridurre l'esposizione della popolazione nei Comuni toscani, focalizzandosi sui piani di risanamento acustico. Dalla consultazione del Piano di azione regionale di cui al link
https://www.regione.toscana.it/documents/10180/24381465/PIANO+D%27AZIONE+STRADE+REGIONALI+2024+SINTESI+non+tecnica.pdf/e1a2dd0a-4fd8-7ed7-98b0-69190ab884ab?t=1726578404124
si ricava che non sono previsti interventi nel territorio in esame.

5.9.2 Inquinamento elettromagnetico

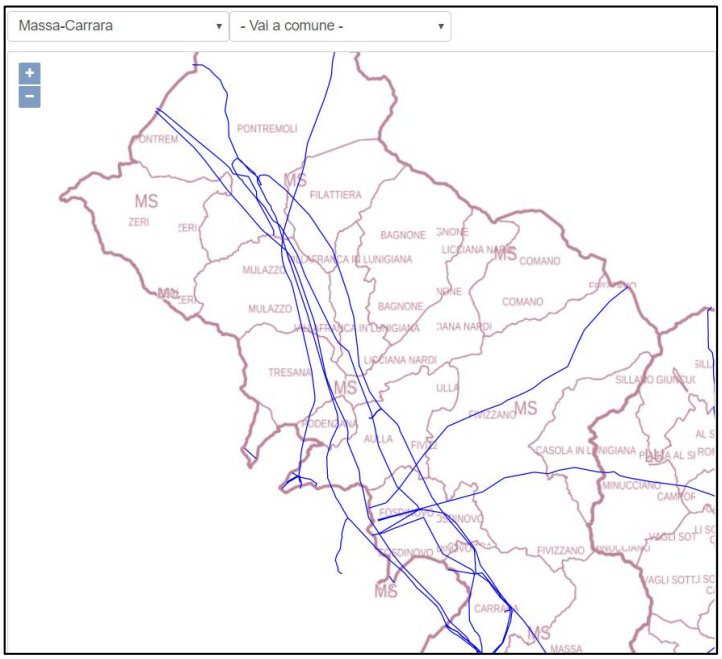
L'inquinamento elettromagnetico (altrimenti detto elettrosmog) è provocato dalle radiazioni non ionizzanti, comprese nel range di frequenza 0-300 GHz, emesse da impianti per le radiotelecomunicazioni e dal sistema di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici). I Comuni della Unione Montana della Lunigiana non risultano dotati del Piano per l'inserimento delle stazioni radio base per le comunicazioni da rete mobile.

5.9.2.1 Elettrodotti

Gli elettrodotti svolgono la funzione di trasportare e distribuire l'energia elettrica, e in particolare le linee a 380 kV trasportano energia elettrica su grandi distanze. Le linee a 220 kV e 132 kV sono impiegate per il trasporto e la

[15] *Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.*

distribuzione. Le linee a media tensione forniscono energia a industrie, centri commerciali e grandi condomini. Infine le linee a bassa tensione (220-380 V) forniscono energia a singole abitazioni e piccole utenze. Le linee possono essere aeree o interrate. Ulteriore fonte inquinamento, accanto alle linee elettriche, sono le cabine di trasformazione primarie o secondarie: le primarie sono di norma isolate dalle abitazioni e non dovrebbero porre problemi di inquinamento elettromagnetico, le secondarie sono invece poste vicino o all'interno degli edifici. La Regione ha finanziato la realizzazione presso ARPAT del catasto regionale delle linee elettriche e delle fasce di rispetto (CERT). Il catasto contiene i dati tecnici, geometrici e topografici relativi agli elettrodotti ad alta tensione presenti sul territorio regionale (380 kV, 220 kV, 132 kV).
Il territorio in esame, posto tra Toscana, Emilia Romagna e Liguria risulta attraversato da una fitta rete di elettrodotti.



Comuni della Provincia di Massa- Carrara attraversati da elettrodotti
Aulla
Carrara
Casola in Lunigiana
Filattiera
Fivizzano
Fosdinovo
Licciana Nardi
Mulazzo
Podenzana
Pontremoli
Tresana
Villafranca in Lunigiana
Zeri

© SIRA - Via Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055 32061 - fax 055 3206324 - email: pfr_sira@arpat.toscana.it

Nella seguente tabella è stato calcolato l'indicatore di contesto "densità delle reti Terna per superficie territoriale del Comune attraversato" utile per inquadrare la situazione e quale riferimento per il monitoraggio.

COMUNE	Lunghezza reti Terna (km)	Densità reti Terna per superficie territoriale del Comune (km/kmq)
Aulla	383,168	6,4
Bagnone	0	0,0
Casola in Lunigiana	0	0,0
Comano	0	0,0
Filattiera	44,764	0,9
Fivizzano	200,521	1,1
Fosdinovo	383,117	7,9
Licciana Nardi	84,97	1,5
Mulazzo	227,977	3,6
Podenzana	154,932	9,0
Tresana	154,932	5,3
Villafranca in Lunigiana	95,879	1,3
Zeri	121,077	5,7
Totale	1851,337	2,5

Il dato rileva che il comune che presenta la più alta "densità di reti elettriche a media e alta tensione" è quello di Podenzana, seguito da Fosdinovo e quindi da Aulla. Elevati anche i valori per Zeri, e il dato risulta interessante se

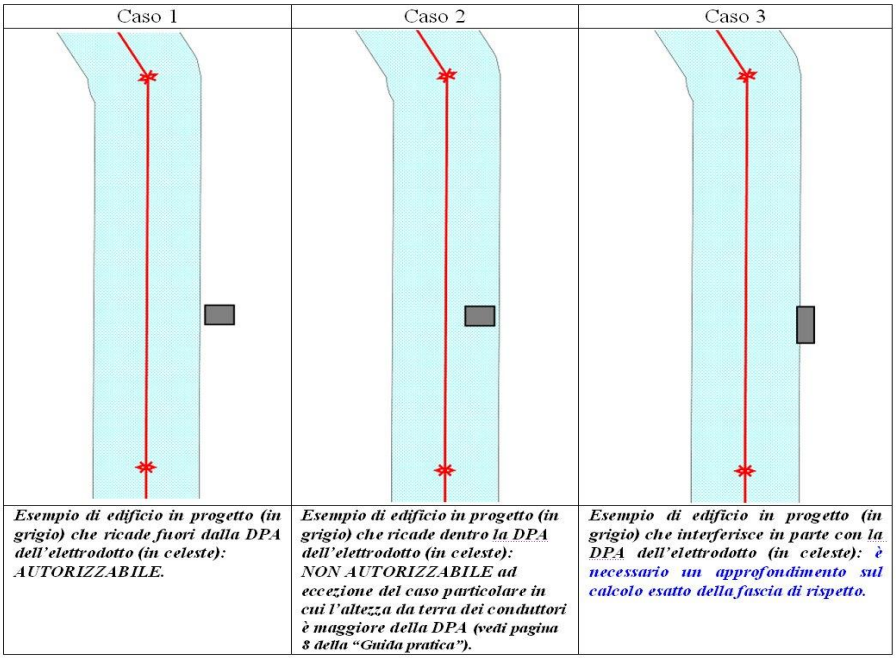
si pensa alla natura prevalentemente montana del territorio e alla presenza di un ulteriore elemento di frammentazione "aereo" quale l'impianto eolico presso M. Colombo.

ARPAT è incaricata del monitoraggio in continuo dei livelli di campo magnetico a 50 Hz generati dall'elettrodotto "La Spezia- Acciaiolo" (Linea n. 314).

La Legge Quadro 36/2001 (Art. 4, comma 1, punto h) ha introdotto nella normativa italiana il concetto di "fascia di rispetto" per gli elettrodotti per il quale la stessa legge impone dei vincoli all'edificazione: "all'interno di tali fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici a uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero a uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore". I successivi decreti applicativi della L.36/2001 hanno stabilito le modalità di determinazione dell'estensione sul territorio di tale vincolo ed hanno attribuito ai gestori/proprietari delle linee elettriche la competenza per la loro determinazione. Per quanto riguarda la metodologia di determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti il D.M. 29/05/2008 fissa due livelli di approfondimento:

1. il primo livello - "**Distanza di Prima Approssimazione (DPA)**" - che riguarda la pianificazione urbanistica perché permette di individuare sulla cartografia la superficie di interesse ai fini della valutazione del rispetto della normativa vigente;
2. il secondo livello di approfondimento - "***calcolo esatto della fascia di rispetto***" - che riguarda la gestione dei singoli interventi di edificazione che ricadono all'interno della DPA.

A seguito della consultazione sul documento preliminare TERNA SpA ha fornito le DPA degli elettrodotti da inserire nel Piano Operativo ai fini della prevenzione dell'esposizione ai campi elettromagnetici (vd Cap. 1.4.1.9)



TERNA SpA ha fornito per ogni linea il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero, il tipo di palificazione e le **Dpa** destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria dell'elettrodotto; questa è stata calcolata secondo la metodologia di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e delle Tutele del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati.

Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
380	La Spezia-Parma Vigheffio	377	ST	54	54
380	La Spezia-Marginone	361	ST	57	57
380	La Specia-Acciaiolo	314	ST	53	53

220	Avenza-La Spezia La Spezia-San Colombano cd. Tornolo	289 280	DT	36	36
220	Avenza-La Spezia	289	ST	30	30
220	La Spezia-San Colombano cd. Tornolo	280	ST	30	30
220	Colorno-Avenza	256	ST	30	30
132	Bedonia-La Spezia	889	ST	28	28
132	Albiano-Avenza	847	ST	23	23
132	Aulla-Carrara	843	ST	22	22
132	Villafranca-Aulla	842	ST	25	25
132	Pontremoli-Villafranca	805	ST	25	25
132	Aulla-Aulla RFI	080	ST	24	24
132	Pontremoli RT-MassaRT cd. Sarzana	F05	ST	19	19

Nota: la posizione sx o dx è definita guardando la linea nel senso crescente della numerazione dei sostegni.

ARPAT non ha competenze sanitarie, quindi non può valutare l'impatto dei campi elettromagnetici sulla salute umana. Questo compito spetta alle autorità sanitarie.

5.9.2.2 Gli impianti per le tele radio comunicazioni

L'analisi della localizzazione degli impianti per le telecomunicazioni (SRB e RTV) nei Comuni della Lunigiana evidenzia una distribuzione fortemente condizionata dalla morfologia del territorio, caratterizzato da rilievi montuosi e da una bassa densità abitativa. In tale contesto, queste infrastrutture assumono un ruolo strategico per garantire la copertura dei servizi di telefonia mobile e trasmissione radiotelevisiva, soprattutto nelle aree meno accessibili.

Il monitoraggio delle emissioni elettromagnetiche prodotte dalle stazioni radio base (SRB) e da impianti radio TV (RTV) riportato nell'annuario dei dati ambientali 2024 evidenzia che non sono stati registrati superamenti né dei limiti di esposizione (20/40 V/m per i luoghi ad accesso occasionale), né dei valori di attenzione (6 V/m fino al 30 aprile 2024, diventati 15 V/m dopo l'entrata in vigore della legge 214/2023) nei luoghi a permanenza prolungata.

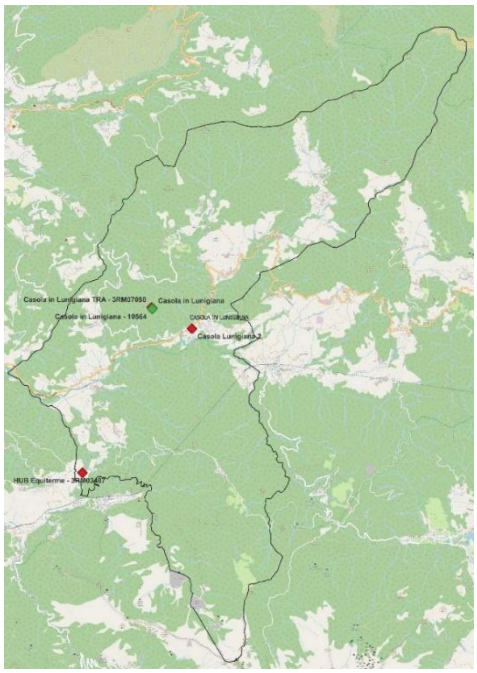
Di seguito si riportano i dati ricavati dal portale SIRA -ARPAT relativi alle postazioni di impianti per le teleradiocomunicazioni localizzate nei comuni oggetto del Piano Operativo.

5.9.2.2.1 COMUNE DI BAGNONE



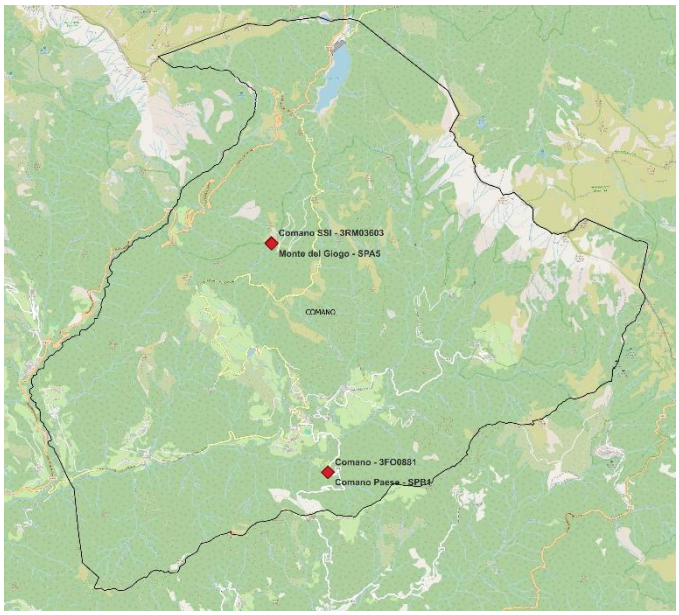
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Strada Prov. 21	Telefonia mobile	Fastweb	Bagnone – 3OF03909	2G 3G 4G Ponte radio	38245 del 10/06/2020
c/o sito RAIWAY/ GALATA		Tim	Bagnone – SP41	2G 4G 5G	56600 del 26/07/2023
-		Tim	Bagnone Vallata – SPB0	2G 4G 5G	89086 del 07/11/2024
Via Provinciale n. 21		Zefiro Net	Bagnone – MS319	2G 3G 4G Ponte radio	100596 del 28/12/2022
-	Radio - TV	A.C.R.C.	Radiofreccia Bagnone	Radio FM	41230 del 13/06/2017
-		Elettr. Industriale	Bagnone	TV digitale (DVB-T)	27572/DP_MS. 01.09.03/6.1 del 18/04/2012
Frazione Castello		RAI WAY	Bagnone – 10506	TV digitale (DVB-T)	40173 del 26/05/2022
-	altro	Altri (non in elenco)	HIPERLAN TRC Canale del Tiglio	Ponte radio Wireless	8512 del 08/02/2010
SP 21		TELEBIT	Bagnone – I240MS	Wireless	40400 del 27/05/2022
SP21 snc c/o Traliccio TEMAGEST	-	EOLO (ex. NGI)	Bagnone – 10599	WLL	3952 del 19/01/2022

5.9.2.2.2 COMUNE DI CASOLA IN LUNIGIANA



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Via Provinciale	Telefonia mobile	Fastweb	Casola in Lunigiana TRA - 3RM07080	2G 4G 5G Ponte radio	27829 del 02/04/2025
Via Solferino	Telefonia mobile	Fastweb	HUB Equiterme - 3RM03487	Ponte radio	85171 del 15/12/2014
Via Provinciale	Telefonia mobile	Tim	Casola in Lunigiana Centro - MS1A	2G 4G 5G	39570 del 24/05/2023
Via del Capoluogo	Telefonia mobile	Tim	Casola Lunigiana 2	Ponte radio	1710 del 09/01/2008
-	Telefonia mobile	Zefiro Net	Casola in Lunigiana - MS321	2G 3G 4G Ponte radio	60361 del 05/08/2022
-	Radio - TV	Cairo Network	Casola in Lunigiana	TV digitale (DVB-T)	41167 del 31/05/2022
-	Radio - TV	Elettr.Industriale	Casola in Lunigiana	TV digitale (DVB-T)	072551 del 28/09/2023
-	Radio - TV	PRIMA TV	Monte Spiaggione	TV digitale (DVB-T)	0026472 del 20/04/2020
-	Radio - TV	RAI WAY	Casola in Lunigiana - 10564	TV digitale (DVB-T)	99670 del 23/12/2022

5.9.2.2.3 COMUNE DI COMANO



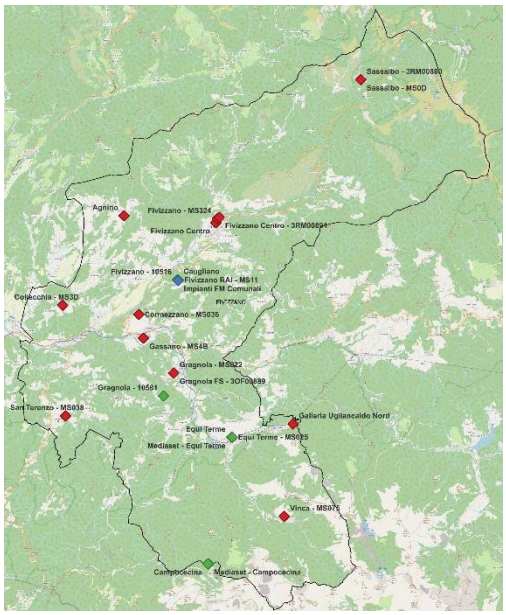
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
c/o ex stazione NATO	Telefonia mobile	Fastweb	HUB Comano - 3RM02436	Ponte radio	30687 del 03/05/2012
Monte Giogo c\o ex sede NATO		Fastweb	Comano SSI - 3RM03603	2G 3G 4G Ponte radio	9473 del 09/02/2017
Strada Comano Fivizzano		Fastweb	Comano – 3FO0881	2G 3G Ponte radio	16801 del 07/03/2012
Strada per Sassalbo		Tim	Comano Paese - SPB1	2G 4G	18729 del 12/03/2021
c/o ex stazione NATO		Tim	Monte del Giogo - SPA5	2G 4G	104235 del 24/12/2024

5.9.2.2.4 COMUNE DI FILATTIERA



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
-	Telefonia mobile	Fastweb	Filattiera – 3RM03929	2G 3G 4G Ponte radio	44140 del 25/06/2015
Stazione Filattiera		RFI	Filattiera – L463S013	2G	3198 del 21/10/2004
c/o centrale Telecom		Tim	Filattiera – SPT04A	3G 4G Ponte radio	91360 del 28/12/2017

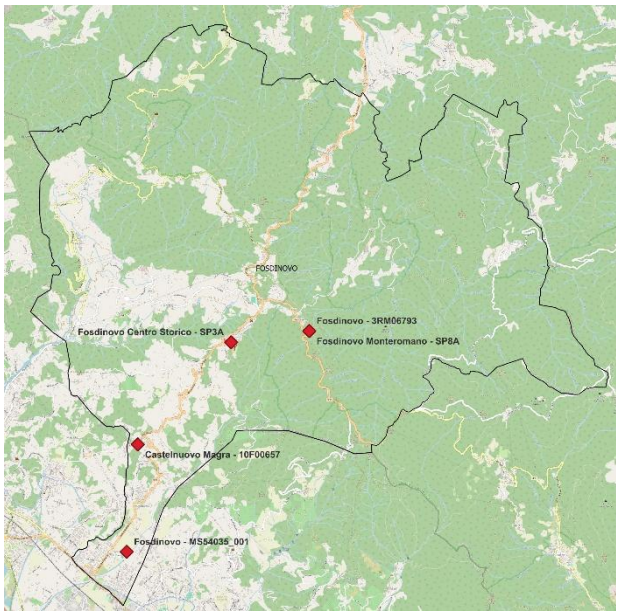
5.9.2.2.5 COMUNE DI FIVIZZANO



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Via Roma	Telefonia mobile	Tim	Fivizzano Centro	Ponte radio	79289 del 13/10/2009
-	Telefonia mobile	Tim	Gassano - MS4B	4G 5G	50237 del 27/06/2024
-	Telefonia mobile	Zefiro Net	San Terenzo - MS038	2G 3G 4G	85820 del 15/10/2025
c/o Campo Sportivo Comunale	Telefonia mobile	Zefiro Net	Fivizzano - MS324	3G 4G Ponte radio	60361 del 05/08/2022
Via del Camposanto	Telefonia mobile	Zefiro Net	Vinca - MS075	2G 3G 4G Ponte radio	55971 del 24/07/2023
c/o SR 445 snc	Telefonia mobile	Zefiro Net	Cormezzano - MS036	2G 3G 4G	78543 del 04/10/2024
-	Telefonia mobile	Zefiro Net	Fivizzano - MS024	2G 3G 4G	60483 del 08/08/2023
-	Telefonia mobile	Zefiro Net	Gragnola - MS022	2G 3G 4G Ponte radio	60361 del 05/08/2022
-	Telefonia mobile	Zefiro Net	Equi Terme - MS025	2G 3G 4G	95210 del 13/11/2025
-	Radio - TV	Radio Maria	Caugliano	Radio FM	0030919 del 03/05/2012
-	Radio - TV	Cairo Network	Campocecina - 07MS002 - 10317	TV digitale (DVB-T)	48283 del 23/06/2022
-	Radio - TV	EI Towers	Campocecina	TV digitale (DVB-T)	60131 del 04/08/2022
-	Radio - TV	Elettr.Industriale	Mediaset - Campocecina	TV digitale (DVB-T)	0031810 del 08/05/2012
-	Radio - TV	Elettr.Industriale	Caugliano	TV digitale (DVB-T)	51095 del 05/07/2023
-	Radio - TV	Elettr.Industriale	Mediaset - Equi Terme	TV digitale (DVB-T)	78629 del 13/10/2021
-	Telefonia mobile	Fastweb	Equi Terme SSI - 3RM03615	2G 3G 4G Ponte radio	084820 del 13/10/2025
-	Telefonia mobile	Fastweb	Fivizzano SSI - 3RM03614	2G 4G 5G	90096 del 28/11/2023
-	Telefonia mobile	Fastweb	Galleria Ugliancaldo Nord	2G	4436 del 17/10/2006
-	Telefonia mobile	Fastweb	HUB Castelpoggio - 3RM00442	Ponte radio	77578 del 31/10/2018
c/o campo sportivo comunale	Telefonia mobile	Fastweb	Fivizzano Centro - 3RM00891	2G 4G 5G	77626 del 16/10/2023
loc. Caugliano	Telefonia mobile	Fastweb	Fivizzano - 3OF03910	2G 3G 4G	15354 del 06/03/2015
-	Telefonia mobile	Fastweb	Gragnola FS - 3OF00889	2G 3G 4G Ponte radio	33155 del 19/05/2020

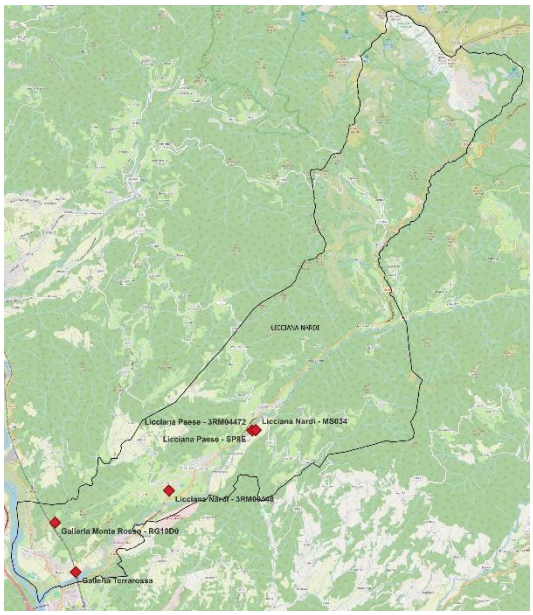
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Via dei Lochi c/o Centrale telecom e sede Parco Appennino	Telefonia mobile	Fastweb	Sassalbo - 3RM00890	4G	51734 del 07/07/2023
Strada comunale da Collecchia	Telefonia mobile	Tim	Collecchia - MS3D	2G 4G 5G	2540 del 11/01/2024
Via Provinciale 5	Telefonia mobile	Tim	Agnino	Ponte radio	79739 del 14/10/2009
Via dei Lochi c/o Centrale telecom e sede Parco Appennino	Telefonia mobile	Tim	Sassalbo - MS0D	2G 3G 4G	45134 del 12/06/2019
-	Telefonia mobile	Tim	Galleria Ugliancaldo Nord	2G	4436 del 17/10/2006
-	Telefonia mobile	Tim	Fivizzano RAI - MS11	2G 3G 4G 5G Ponte radio	75065 del 30/09/2022
-	Telefonia mobile	Tim	Equi Terme - MS31	2G 3G 4G	53058 del 30/07/2015
-	Radio - TV	Monradio	Campocecina	Radio FM	22320 del 27/03/2018
-	Radio - TV	Persidera (ex.TIMB)	Caugliano	TV digitale (DVB-T)	60955 del 05/08/2022
-	Radio - TV	Persidera (ex.TIMB)	Equi Terme	TV digitale (DVB-T)	58889 del 24/08/2017
-	Radio - TV	Persidera (ex.TIMB)	Campocecina	TV digitale (DVB-T)	97100 del 15/12/2022
-	Radio - TV	PRIMA TV	Campocecina	TV digitale (DVB-T)	45024 del 13/06/2022
n.d.	Radio - TV	PRIMA TV	Cauliano	TV digitale (DVB-T)	42693 del 05/06/2023
-	Radio - TV	Radio Italia	Campocecina	Radio FM	23063 del 29/03/2018
-	Radio - TV	Radio Kiss Kiss	Campocecina	Ponte radio Radio FM	22269 del 27/03/2018
-	Radio - TV	Radio Subasio	Campocecina	Ponte radio Radio FM	22323 del 27/03/2018
-	Radio - TV	RAI WAY	Gragnola - 10581	Radio FM TV digitale (DVB-T)	52968 del 11/07/2022
-	Radio - TV	RAI WAY	Equi Terme - 10589	TV digitale (DVB-T)	40174 del 26/05/2022
-	Radio - TV	RAI WAY	Fivizzano - 10516	Radio FM TV digitale (DVB-T)	99669 del 23/12/2022
-	Radio - TV	RTL 102	Campocecina	Ponte radio Radio FM	0030932 del 03/05/2012
-	altro	Altri (non in elenco)	Impianti FM Comunali	Radio FM	2851 del 14/01/2022

5.9.2.2.6 COMUNE DI FOSDINOVO



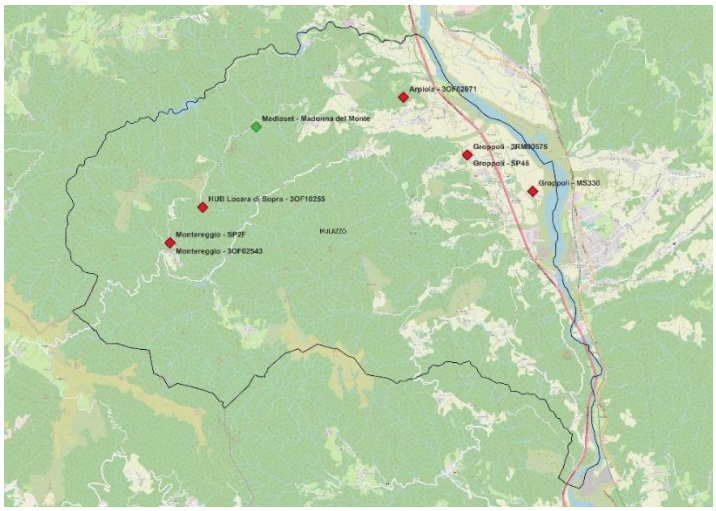
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Via Pilastri	Telefonia mobile	Tim	Fosdinovo – SP06	2G 4G 5G	86153 del 29/10/2024
Via Prato		Tim	Fosdinovo Centro Storico – SP3A	2G	986 del 08/04/2002
c/o Vasche acquedotto		Tim	Fosdinovo Monteromano – SP8A	2G 4G 5G	86385 del 30/10/2024
c/o vasche acquedotto		Zefiro Net	Fosdinovo – MS054	2G 3G 4G 5G	20505 del 11/03/2025
c/o Vasche acquedotto	-	EOLO (ex. NGI)	Fosdinovo – 5450	Ponte radio Wireless	20829 del 18/03/2022
c/o Vasche acquedotto	Telefonia mobile	Fastweb	Fosdinovo – 3RM06793	2G 4G 5G	74989 del 23/09/2024
Via Pilastri		Fastweb	Castelnuovo Magra - 10F00657	2G 4G 5G	69068 del 03/09/2024
Via Montecchio		Iliad	Fosdinovo – MS54035_001	3G 4G 5G	38920 del 12/05/2025

5.9.2.2.7 COMUNE DI LICCIANA NARDI



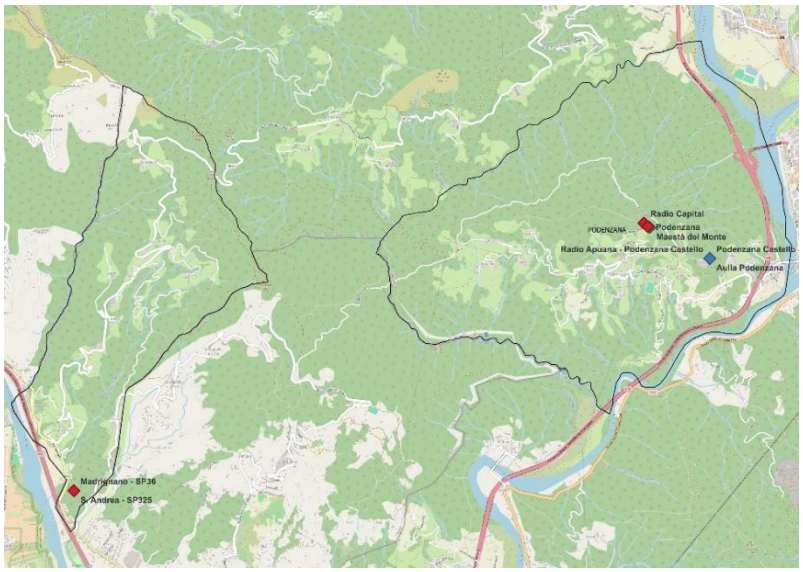
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
-	Telefonia mobile	Fastweb	Galleria Monte Rosso	2G	1162 del 20/03/2006
Via del Tacchino c/o Centrale Telecom		Fastweb	Licciana Nardi – 3RM00448	2G 4G 5G Ponte radio	82713 del 27/10/2021
-		Fastweb	Galleria Terrarossa	2G	4892 del 09/11/2007
c/o Campo Sportivo		Fastweb	Licciana Paese – 3RM04472	2G 3G 4G Ponte radio	39066 del 12/06/2020
-		RFI	Galleria Terrarossa – RG20D0	2G	4892 del 09/11/2007
-		RFI	Galleria Monte Rosso - RG19D0	2G	1162 del 20/03/2006
-		Tim	Galleria Monte Rosso	2G	1162 del 20/03/2006
Via del Tacchino c/o Centrale Telecom		Tim	Monti di Licciana – SP3E	2G 3G 4G	4454 del 25/01/2016
-		Tim	Galleria Terrarossa	2G	4892 del 09/11/2007
Via Piano		Tim	Licciana Paese - SP8E	3G 4G Ponte radio	90077 del 21/12/2017
Via Piano c/o campo sportivo		Zefiro Net	Licciana Nardi - MS034	2G 3G 4G	50471 del 18/06/2025

5.9.2.2.8 COMUNE DI MULAZZO



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
-	Telefonia mobile	Fastweb	HUB Locara di Sopra - 3OF10255	Ponte radio	1695 del 12/03/2007
Via Talavorno		Fastweb	Groppoli - 3RM00575	4G 5G	49227 del 28/06/2023
c/o Strada comunale Pianturcano		Fastweb	Arpiola - 3OF02071	2G 4G 5G	53770 del 09/07/2024
Via Comunale Montereggio\\Locara		Fastweb	Montereggio - 3OF02543	2G 3G 4G Ponte radio	88491 del 17/12/2015
via comunale di Montereggio		Tim	Montereggio - SP2F	2G 3G 4G	44568 del 26/06/2017
Via Talavorno		Tim	Groppoli - SP46	2G 3G 4G Ponte radio	14326 del 21/02/2019
c/o depuratore dismesso		Zefiro Net	Groppoli - MS330	3G 4G	38780 del 22/05/2023
-	Radio - TV	Elettr.Industriale	Mediaset - Madonna del Monte	TV digitale (DVB-T)	0028896 del 24/04/2012

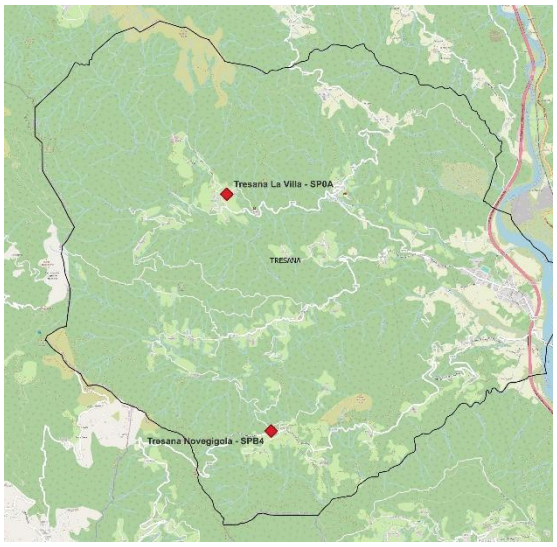
5.9.2.2.9 COMUNE DI PODENZANA



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
-	Telefonia mobile	Zefiro Net	Podenzana - MS322	2G 3G 4G 5G Ponte radio	93108 del 06/11/2025
-	Radio - TV	Radio Maria	Podenzana	Radio FM	16627 del 28/02/2019
-	Radio - TV	Cairo Network	Aulla Podenzana	TV digitale (DVB-T)	39708 del 25/05/2022
-	Radio - TV	Centro di Produzione	Maestà del Monte - Podenzana	Radio FM	96271 del 17/11/2025
-	Radio - TV	EI Towers	Aulla Podenzana	TV digitale (DVB-T)	38522 del 20/05/2022
-	Radio - TV	Elemedia	Radio Capital	Radio FM	67588 del 06/09/2022
-	Radio - TV	Elettr.Industriale	Podenzana Castello	TV digitale (DVB-T)	30605 del 22/04/2022
-	Radio - TV	EURODAB	Maestà del Monte	DAB	0070862 del 29/08/2025
-	Radio - TV	Il Sole 24 Ore (ex NuovaRadio)	Radio 24 Podenzana	non disponibile in formato digitale	0057429 del 09/09/2013
-	Radio - TV	Italia Più	Radio Nostalgia Podenzana	Radio FM	16733 del 28/02/2019
-	Radio - TV	M.B.M. Radio Quattro	Radio Bruno - Maestà del Monte	Radio FM	16747 del 28/02/2019
-	Radio - TV	Monradio	Radio 101 - Podenzana	Radio FM	16730 del 28/02/2019
-	Radio - TV	Persidera (ex.TIMB)	Aulla - Podenzana	TV digitale (DVB-T)	60951 del 05/08/2022
-	Radio - TV	PRIMA TV	Aulla Podenzana	TV digitale (DVB-T)	0026472 del 20/04/2020
-	Radio - TV	RDS	Podenzana	Radio FM	12497 del 25/02/2013
-	Radio - TV	Radio Italia	Podenzana	Radio FM	16731 del 28/02/2019
-	Radio - TV	Radio Zeta	Radio Zeta - Podenzana	Radio FM	17314 del 14/03/2013
-	Radio - TV	RAI WAY	Aulla Bastione - 10577	DAB Radio FM TV digitale (DVB-T)	66610 del 08/08/2025
-	Radio - TV	RTL 102	Podenzana \t	Radio FM	16726 del 28/02/2019
-	altro	Altri (non in elenco)	Radio Number One Podenzana	Radio FM	17313 del 14/03/2013
-	altro	Altri (non in elenco)	Radio Apuana - Podenzana Castello	Radio FM	72357 del 23/10/2020
-	altro	Altri (non in elenco)	WIMAX WI-FI Communication Maestà del Monte	Ponte radio	20374/MS.01.09.14/32.1 del 27/03/2012
-	altro	Eutelia	Maestà del Monte	Wireless	54876 del 13/07/2009
-	-	EOLO (ex. NGI)	Postazione Podenzana TT	Ponte radio Wireless	49103 del 25/06/2021
-	-	EOLO (ex. NGI)	Parabole Podenzana TT	Ponte radio	49103 del 25/06/2021
Loc. Maestà del Monte	-	Opnet	Podenzana - MS0010L_W	4G Ponte radio	16076 del 05/03/2018
-	Telefonia mobile	Fastweb	Tranci SSI - 1RM03398	2G 4G 5G	35697 del 11/05/2023
-	Telefonia mobile	Fastweb	Podenzana - 3OF03903	2G 4G 5G Ponte radio	48021 del 10/06/2025

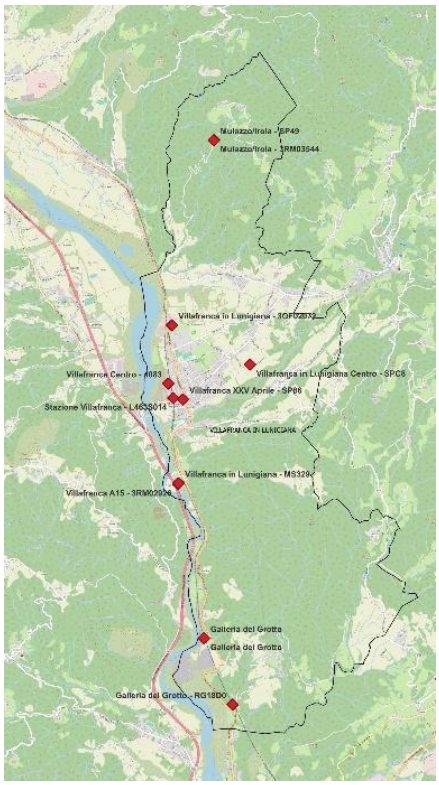
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Via Ceresedo	Telefonia mobile	Tim	Aulla RAI - SP13	2G 4G	22532 del 21/03/2024
-	Telefonia mobile	Tim	Madrignano - SP36	2G 3G 4G	43093 del 26/06/2014
-	Telefonia mobile	Wind Tre	S. Andrea - SP325	2G 3G 4G	1537 del 09/01/2018

5.9.2.2.10 COMUNE DI TRESANA



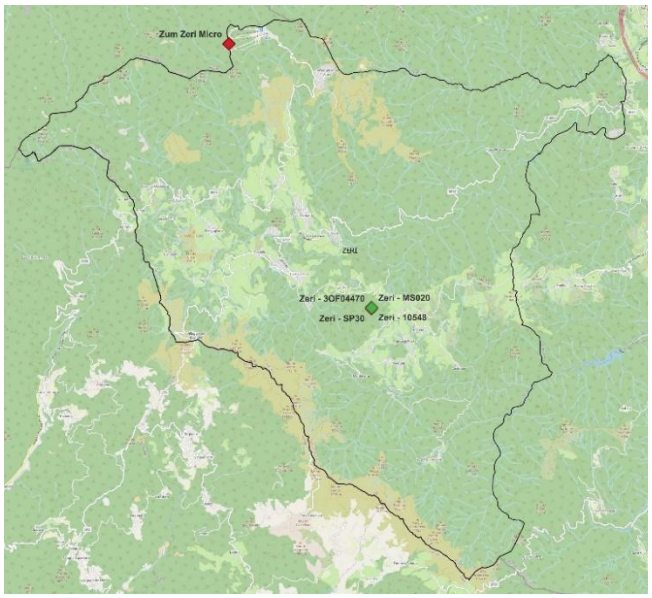
Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
Via Rosticciola c/o campanile Chiesa di San Siro	Telefonia mobile	Tim	Tresana La Villa – SP0A	3G 4G	12538 del 15/02/2019
c\\o SP20	Telefonia mobile	Tim	Tresana Novegigola - SPB4	2G 4G	47488 del 21/06/2022

5.9.2.2.11 COMUNE DI VILLAFRANCA IN LUNIGIANA



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
-		Fastweb	Mulazzo/ Irola - 3RM03544	2G 4G 5G	96939 del 02/12/2024
c/o SR62		Fastweb	Villafranca in Lunigiana - 3OF02072	2G 4G 5G	76421 del 27/09/2024
Pressi Strada Regionale 62		Fastweb	Villafranca A15 - 3RM02926	2G 3G 4G	29614 del 04/05/2015
-		Fastweb	Galleria del Grotto	2G	3202 del 18/07/2007
-		RFI	Galleria del Grotto - RG18D0	2G	3202 del 18/07/2007
c/o Stazione Villafranca		RFI	Stazione Villafranca - L463S014	2G	3674 del 29/11/2004
Pressi Strada Regionale 62		Tim	Villafranca in Lunigiana - SP45	2G 3G 4G Ponte radio	29551 del 04/05/2015
Via Cà la Prada		Tim	Villafranca in Lunigiana Centro - SPC8	2G 4G 5G	86649 del 30/10/2024
-		Tim	Galleria del Grotto	2G	3202 del 18/07/2007
c/o SR62		Tim	Villafranca in Lunigiana Nord - SP6B	2G 4G	72177 del 21/09/2022
Via XXV Aprile		Tim	Villafranca XXV Aprile - SP86	2G 4G	68969 del 10/09/2021
-		Tim	Mulazzo/ Irola - SP49	2G 4G 5G	69098 del 15/09/2023
c\\o cimitero comunale		Wind Tre	Villafranca Centro - 4083	3G 4G Ponte radio	38601 del 13/06/2013
SS 62 della Cisa	Telefonia mobile	Zefiro Net	Villafranca in Lunigiana - MS329	3G 4G 5G	28895 del 15/04/2024

5.9.2.2.12 COMUNE DI ZERI



Indirizzo	Tipologia	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimento
-	Telefonia mobile	Fastweb	Zeri – 3OF04470	2G 4G 5G Ponte radio	53767 del 09/07/2024
c/o Passo dei Due Santi		Tim	Zum Zeri Micro	2G	4323 del 10/10/2006
-		Tim	Zeri - SP30	2G 4G	91805 del 15/11/2024
snc		Zefiro Net	Zeri - MS020	2G 3G 4G Ponte radio	60361 del 05/08/2022
-	Radio - TV	RAI WAY	Zeri - 10548	TV digitale (DVB-T)	40163 del 26/05/2022

5.9.3 Conclusioni

Gli agenti fisici, pur non determinando trasformazioni dirette del suolo o delle matrici ambientali, incidono in maniera significativa sulla qualità della vita e sulla salute umana.

L'analisi della zonizzazione acustica comunale, elaborata ai sensi della normativa vigente e disponibile nella cartografia regionale (Geoscopio- inquinamenti fisici), evidenzia una prevalenza delle classi acustiche a minor impatto: la classe II, corrispondente alle aree prevalentemente residenziali con bassa densità abitativa e limitata presenza di attività produttive, rappresenta la quota dominante, estendendosi complessivamente su oltre il 67% del territorio; anche la percentuale territorio classificata in classe I, che identifica le aree particolarmente protette nelle quali la quiete rappresenta un elemento essenziale per la fruizione, come nel caso delle aree rurali, dei contesti naturali e delle zone a destinazione ricreativa o residenziale di pregio, raggiunge circa il 19%.

La classe III, che caratterizza i territori a maggiore promiscuità funzionale, copre circa il 14,2% del territorio in esame e prevale nel comune di Filattiera, in cui si ha la presenza di traffico di attraversamento, di attività commerciali e di servizi. Le pressioni acustiche si concentrano quindi nei nodi infrastrutturali e nei principali assi di mobilità.

Per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico l'indicatore relativo alla densità delle reti elettriche ad alta tensione, espresso in termini di lunghezza delle linee per superficie comunale, evidenzia una distribuzione non uniforme, con valori particolarmente elevati nei comuni di Podenzana, Fosdinovo e Aulla, dove la densità raggiunge rispettivamente valori pari a 9,0, 7,9 e 6,4 km/km^2. La presenza di una rete articolata di elettrodotti è legata anche alla posizione geografica della Lunigiana, posta in un'area di connessione tra Toscana, Liguria ed Emilia-Romagna, che svolge una funzione di corridoio per il trasporto dell'energia su scala interregionale.

Dal punto di vista normativo, la presenza delle fasce di rispetto associate agli elettrodotti, definite ai sensi della legislazione vigente, introduce vincoli all'edificazione nelle aree prossime alle linee, riducendo l'esposizione della popolazione.

L'analisi della distribuzione delle stazioni radio base e degli impianti radiotelevisivi evidenzia una presenza diffusa, fortemente condizionata dalla morfologia del territorio e dalla necessità di garantire copertura dei servizi in un contesto caratterizzato da rilievi montuosi e bassa densità abitativa. Gli indicatori di monitoraggio ambientale forniti da ARPAT mostrano che, allo stato attuale, non si registrano superamenti dei limiti di esposizione né dei valori di attenzione per i campi elettromagnetici, configurando una situazione complessivamente sotto controllo dal punto di vista sanitario e ambientale.

5.9.3.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
Polarizzazione delle pressioni acustiche	valore assoluto e valore percentuale delle classi acustiche per comune	Le classi acustiche più elevate si concentrano nel fondovalle. La classe III, che rappresenta il 16,6% del territorio, identifica aree a uso misto con traffico di attraversamento e attività commerciali, mentre le classi IV, V e VI, pur con incidenze molto limitate (rispettivamente circa 4,1%, 0,8% e 0,3%). Tali condizioni si concentrano in specifici contesti territoriali, come il comune di Aulla, dove si riscontrano anche porzioni in classe VI, associate ad attività industriali, e lungo i principali assi infrastrutturali.
Incidenza del rumore prodotto dalle infrastrutture viarie	Tasso di motorizzazione (vd Cap. 5.5.3.1.3.3)	Non sono disponibili dati di monitoraggio a livelllo regionale. Si segnala l'assenza di interventi di risanamento acustico. Da considerare la presenza di tratti stradali di valenza sovracomunale che attraversano ambiti urbani
	Estensione rete viaria (km)	
	Densità rete viaria (km/kmq)	
Diffusa presenza di elettrodotti anche in contesti urbanizzati	Densità elettrodotti (km/kmq)	L'indicatore di densità delle reti Terna, espresso in km di linea per km^2 di superficie comunale, mostra valori particolarmente elevati nei comuni di Podenzana (9,0), Fosdinovo (7,9) e Aulla (6,4), a fronte di una media territoriale pari a circa 2,5. Questi valori indicano una forte concentrazione di elettrodotti ad alta e media tensione, che, pur rispettando i limiti normativi, rappresentano una pressione significativa sia in termini di esposizione potenziale sia in termini di impatto paesaggistico e di frammentazione territoriale.
Mancanza di programmi comunali degli impianti di radio tele comunicazione	N°postazioni SRB e postazioni RTV per comune	

5.9.3.2 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Estesa presenza di classi acustiche I e II	valore assoluto e valore percentuale delle classi acustiche per comune	la classe II, corrispondente alle aree prevalentemente residenziali, copre circa il 54,5% del territorio, mentre la classe I, relativa alle aree particolarmente protette, interessa circa il 18,7% della superficie complessiva. In totale coprono oltre il 70% del territorio determinando condizioni diffuse di bassa pressione acustica, coerenti con la struttura insediativa rarefatta e con la limitata presenza di attività industriali
Nessun superamento dei valori soglia per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico	Dati monitoraggio ARPAT	I dati di monitoraggio indicano l'assenza di superamenti sia dei limiti di esposizione sia dei valori di attenzione per i campi elettromagnetici (sia elettrodotti che stazioni SRB /RTV), configurando un quadro positivo sotto il profilo della tutela della salute pubblica.

5.9.3.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Distribuzione classi acustiche (I–VI)	S	% superficie	Regione Toscana / Comuni	++	aggiornato	Prevalenza classe II (~54,5%) e classe I (~18,7%)	=	Indica condizioni diffuse di buona qualità acustica
Superficie in classe I (aree protette)	S	% superficie	Regione Toscana	++	aggiornato	18,70%	=	Elevata qualità ambientale e bassa pressione sonora
Superficie in classe II (residenziale)	S	% superficie	Regione Toscana	++	aggiornato	54,50%	=	Classe dominante; indica bassa densità e limitato traffico
Superficie in classe III	P	% superficie	Regione Toscana	++	aggiornato	16,60%	=	Aree miste con traffico e attività;

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
								pressione moderata
Superficie in classi IV–VI	P	% superficie	Regione Toscana	++	aggiornato	<5% complessivo	=	Presenza limitata ma significativa in contesti infrastrutturali
Emissioni acustiche da traffico	P	qualitativo	ARPAT / elaborazioni	+	attuale	Localizzate lungo assi principali	↑ locale	Dipendono da traffico e condizioni infrastrutturali
Estensione rete viaria	P	km	SIT UC	++	2018	Elevata articolazione locale	↑	Possibile incremento infrastrutturale locale
Tasso di motorizzazione (autovetture)	S	n°/100 ab	ACI	+++	2011–2016	In crescita	↑	Aumenta la pressione da traffico

5.10 Qualità della vita, benessere e salute umana

Per quanto intuitivamente facile da comprendere, il termine qualità della vita (QdV) non è univocamente definibile e nemmeno correttamente rappresentabile da una sommatoria di indicatori. Questo anche a causa della complessità e della natura etico-filosofica dell'attributo "qualitativo" della vita e dalla necessità di coinvolgere discipline diverse negli sforzi di "misurarla". La QdV è un qualcosa di soggettivo, legato al benessere di un individuo, dove vanno presi in considerazione molti fattori, tra cui uno è la Salute, secondo la definizione dell'OMS (1948) che ci ricorda come la salute sia un qualcosa che va al di là della presenza o assenza di malattia[16], ma anche le facilitazioni/semplificazioni nella vita di tutti i giorni tra cui la disponibilità di servizi e infrastrutture adeguate. Secondo questo punto di vista, quindi, tutte le analisi condotte sulle diverse matrici in questa parte del Rapporto Ambientale e i relativi indicatori, costituiscono riferimento per la valutazione della qualità della vita dei cittadini della Lunigiana. Di seguito si approfondiscono quindi ulteriori tematiche che, in qualche modo, possono essere ritenute pertinenti con i contenuti e le competenze del Piano Strutturale.

5.10.1 Elementi di rischio e di degrado

5.10.1.1 L'inquinamento indoor

Il problema dell'inquinamento indoor non è ancora particolarmente conosciuto e a oggi sembra interessare soprattutto le grandi aree urbanizzate. Le differenti abitudini e attività svolte all'interno degli ambienti, insieme con la natura privata delle abitazioni non consentono infatti un costante ed efficace monitoraggio standardizzato delle diverse realtà confinate.
Per questo non è facile identificare indicatori facilmente popolabili per avere un quadro d'insieme del fenomeno dell'inquinamento indoor, delle pressioni e dei relativi impatti sulla salute. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha proposto un set di indicatori Proxy (Qualità dell'ambiente Urbano – IV rapporto ARPAT ed 2007).
Il D.Lgs. 230/95 e s.m.i. richiede che le Regioni individuino le **zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon** (*radon-prone areas*) e le caratteristiche dei luoghi di lavoro che possono determinare livelli elevati di radon; a tale scopo la Regione Toscana ha affidato ad ARPAT la realizzazione di una indagine estesa a tutto il territorio, per determinare i livelli di radon nelle abitazioni e negli ambienti di lavoro.
Il Rapporto 2012 presenta i risultati principali dell'indagine (dal 2006 al 2010), costituiti dagli indicatori che rappresentano la distribuzione del radon in Toscana nel suo complesso e in ogni Comune della regione: il primo è il *valore medio annuo della concentrazione di radon* nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, il secondo, la *percentuale di edifici che superano i livelli di riferimento o azione*. Infatti, i risultati singoli delle misure di concentrazione di

[16] Definizione del concetto di salute dell'OMS del 1948: "*la salute è un completo stato di benessere fisico, psichico e sociale, e non semplice assenza di malattia*".

radon sono importanti per valutare l'esposizione delle persone che utilizzano il singolo edificio misurato, ma non rappresentano il livello di radon in una zona se presi singolarmente, a causa della grande variabilità anche su piccole distanze.
La conoscenza dei parametri rappresentativi della situazione a livello regionale e in ciascun Comune consente invece di valutare dove e in che misura intervenire per ridurre l'esposizione al radon di popolazione e lavoratori.
L'indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro – Risultati nei Comuni della Toscana (2012) non evidenzia criticità per i Comuni della UC Lunigiana.
Nella Unione di Comuni Montana della Lunigiana non risultano compresi Comuni individuati in Toscana ai sensi del D.Lgs 230/1995 e s.m.i. ossia nell'elenco di quelli ad *elevata probabilità di alte concentrazioni di radon.*

5.10.1.2 Aziende a rischio di incidente rilevante soggette al D.Lgs 26/6/2015, n. 105 (Seveso III)

Nel territorio in esame sono attive industrie produttive classificate come *Aziende a rischio di incidente rilevante* [17]ex D. lgs. 105/2015 e s.m.i(c.d. Seveso III).
Il D.Lgs.334/99, attuazione della Direttiva Comunitaria n. 82 del 1996, meglio nota come "**Seveso 2**", dettava disposizioni per prevenire gli incidenti rilevanti imponendo obblighi a carico dei gestori degli stabilimenti in cui vengono stoccate e/o impiegate "sostanze pericolose". La **Regione Toscana**, con Legge Regionale n. 30 del 20/03/2000 "**Nuove norme in materia di attività a rischio incidenti rilevanti** ", ha disciplinato le competenze amministrative in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose, secondo quanto previsto dall'Art. 72 del D. Lgs.112/98.

Dal sito della provincia di Massa Carrara si ricava che nel territorio in esame è presente una azienda a rischio di incidente rilevante, soggetta alla "Normativa Seveso" – art. 8 (Rapporto di sicurezza) del D. Lgs. 334/99 e per cui è previsto uno specifico Piano di Emergenza Esterna:

- **E.E. Italia s.r.l.**: fabbrica che produce proiettili situata tra i comuni di Aulla e Licciana Nardi (loc. Terrarossa)

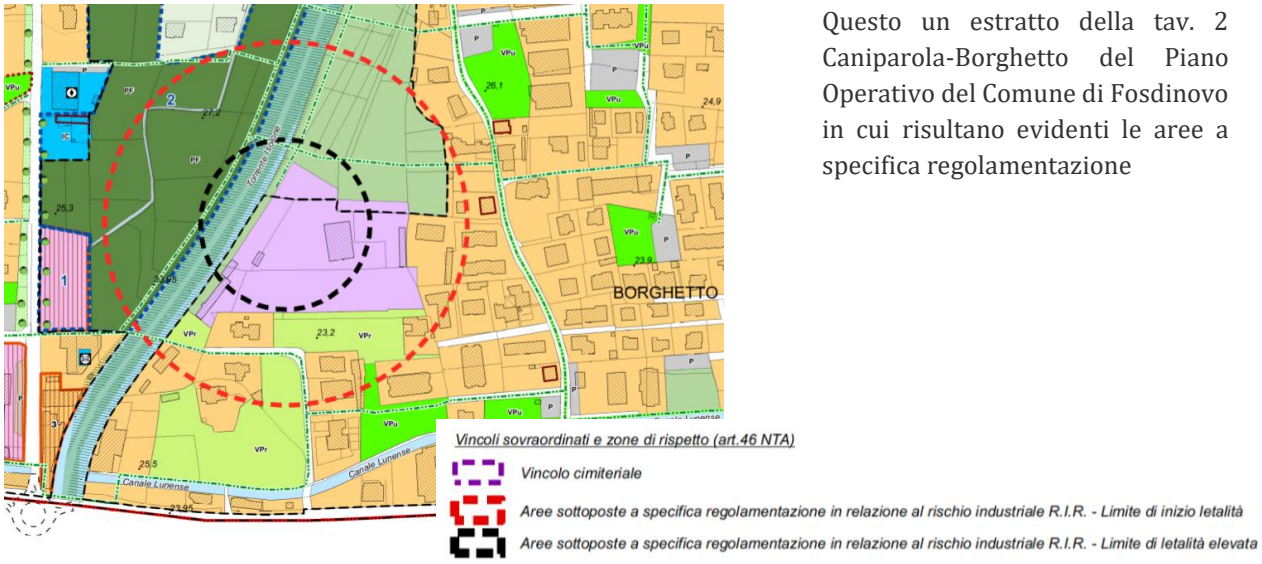
Risulta presente anche uno stabilimento a Fosdinovo soggetto alla "Normativa Seveso" – art. 6 (Notifica):

- **Lunigas S.p.A.** a Fosdinovo (https://prefettura.interno.gov.it/sites/default/files/36/2024-10/lunigas-pee.pdf)

Sullo stesso sito della provincia (https://portale.provincia.ms.it/servizi-e-documenti/servizi-per-tema/protezione-civile-2/rischi/rischio-industriale/) è possibile la consultazione dei Piani di emergenza esterna delle 2 aziende ex art. 8 della Normativa Seveso.

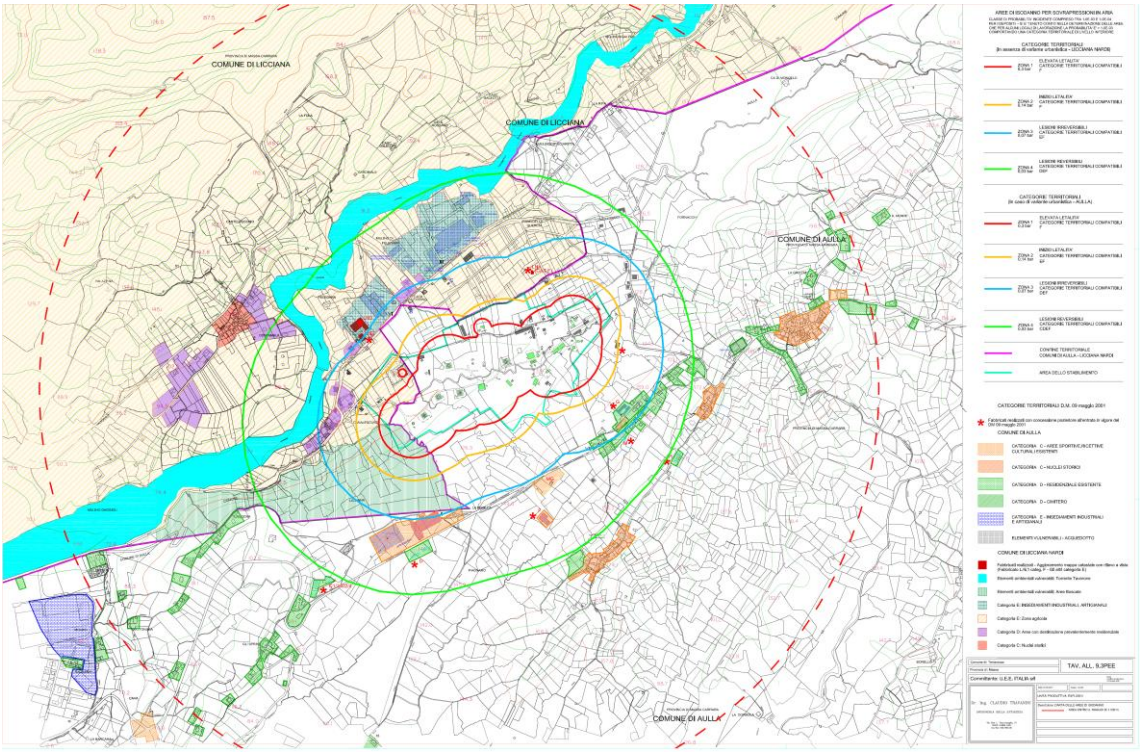
Queste attività produttive devono elaborare e rendere pubblici specifici elaborati tecnici che individuano le aree anche potenzialmente oggetto di danno in caso di incidente. Queste perimetrazioni devono confluire negli strumenti di pianificazione comunali (Documento R.I.R.)

[17] **Incidente rilevante:** un evento quale emissione, incendio o esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento e che dà luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento e in cui intervengono una o più sostanze pericolose (https://www.arpalombardia.it/Pages/Arpa-per-le-imprese/R-I-R/Glossario-R-I-R.aspx)



Questo un estratto della tav. 2 Caniparola-Borghetto del Piano Operativo del Comune di Fosdinovo in cui risultano evidenti le aree a specifica regolamentazione

Questa la carta delle aree di isodanno nell'intorno di 1500 m dallo stabilimento **E.E. Italia s.r.l.** ricavata dal sito http://www.prefettura.it/FILES/AllegatiPag/1177/Piano_emergenza_-_aree_danno.pdf. Nelle relazioni allegate al Piano di Emergenza esterna sono specificai i siti sensibili presenti sia nel Comune di Aulla che nel Comune di Licciana Nardi.



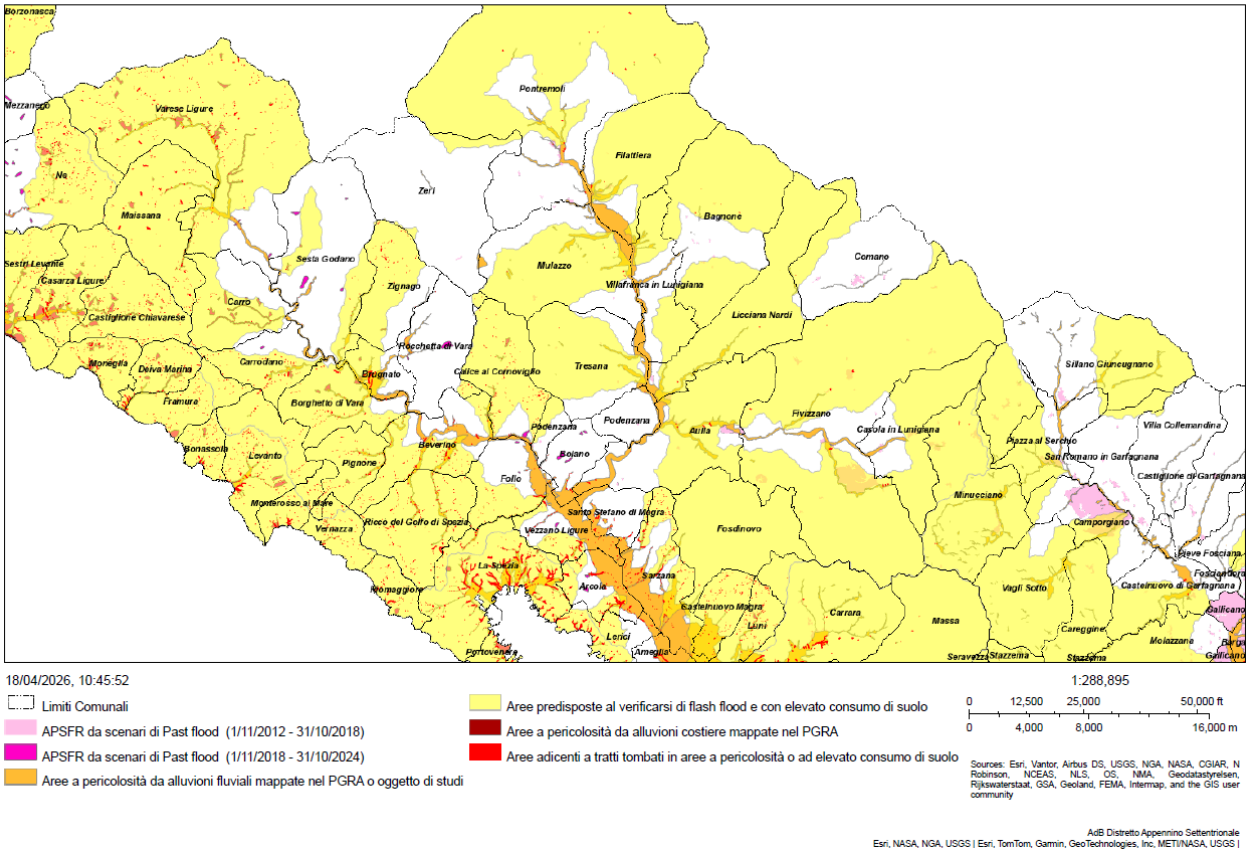
Per i dettagli conoscitivi si rimanda all'elaborato tecnico (Relazione) allegato al QP del Piano denominato *"Rischio di incidenti rilevanti"* (E.RIR), relativo al controllo dell'attività urbanistico edilizia nelle aree dei comuni di Fosdinovo e Licciana Nardi in cui sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante

5.10.1.3 Pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica

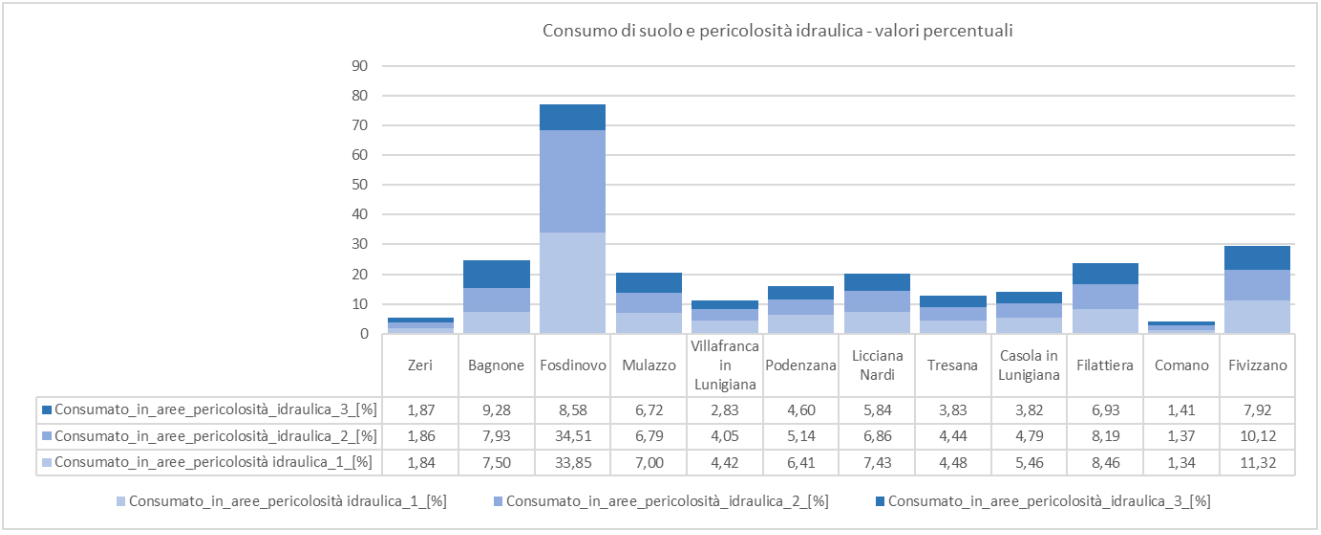
La Lunigiana, situata nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale (principalmente nella valle del fiume Magra tra Toscana e Liguria), è una delle aree a più alto rischio idrogeologico in Italia, particolarmente soggetta a **flash floods** (alluvioni lampo) e colate di detriti.

L'analisi integrata dei dati ISPRA sul consumo di suolo e delle cartografie ufficiali del PGRA e del PAI dissesti del Distretto dell'Appennino Settentrionale evidenzia che in taluni contesti si ha una significativa sovrapposizione tra aree urbanizzate e ambiti a pericolosità idraulica e geomorfologica medio-elevata.
Si tratta quindi di un territorio ad elevata vulnerabilità, in cui anche trasformazioni insediative di modesta entità possono determinare un incremento rilevante del rischio complessivo.
Di seguito si riporta un estratto della mappa delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione tratta dal portale del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale (Piiano di Gestione del Rischio Alluvione).

Mappa della Aree a Ponteziale Rischio Significativo di Alluvione



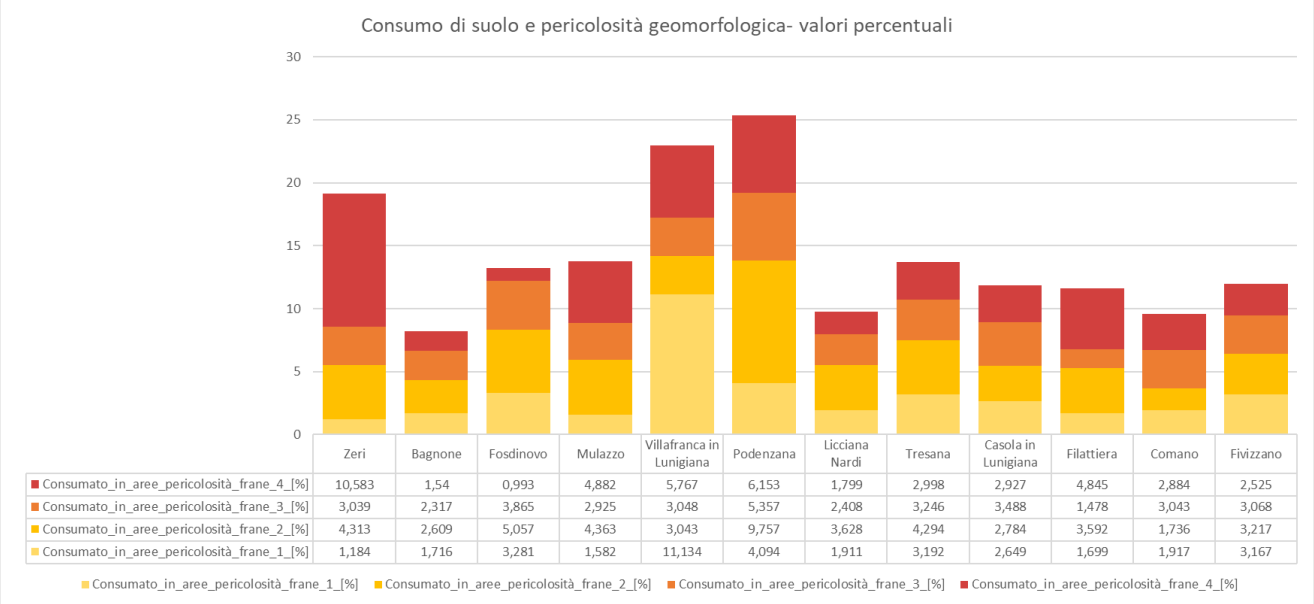
Questi i dati ricavati dal portale ISPRA relativi al consumo di suolo nel 2024 in rapporto alle condizioni di pericolosità idraulica nei comuni della Lunigiana oggetto del POI



	Zeri	Bagnone	Fosdinovo	Mulazzo	Villafranca in Lunigiana	Podenzana	Licciana Nardi	Tresana	Casola in Lunigiana	Filattiera	Comano	Fivizzano
Consumato_in_aree_pericolosità_idraulica_3_[%]	1,87	9,28	8,58	6,72	2,83	4,60	5,84	3,83	3,82	6,93	1,41	7,92
Consumato_in_aree_pericolosità_idraulica_2_[%]	1,86	7,93	34,51	6,79	4,05	5,14	6,86	4,44	4,79	8,19	1,37	10,12
Consumato_in_aree_pericolosità idraulica_1_[%]	1,84	7,50	33,85	7,00	4,42	6,41	7,43	4,48	5,46	8,46	1,34	11,32

Il sistema idraulico della Lunigiana è dominato dal fiume Magra e dai suoi affluenti, caratterizzati da regimi torrentizi e tempi di risposta molto rapidi agli eventi meteorici intensi.
Le principali criticità idrauliche riguardano la presenza di ampie aree classificate a pericolosità elevata (P3) e molto elevata (P4).
Il consumo di suolo nei fondovalle contribuisce ad aumentare il deflusso superficiale e la velocità delle acque, aggravando il rischio di alluvioni lampo.

Questi i dati ricavati dal portale ISPRA relativi al consumo di suolo nel 2024 in rapporto alle condizioni di pericolosità geomorfologica nei comuni della Lunigiana oggetto del POI



	Zeri	Bagnone	Fosdinovo	Mulazzo	Villafranca in Lunigiana	Podenzana	Licciana Nardi	Tresana	Casola in Lunigiana	Filattiera	Comano	Fivizzano
Consumato_in_aree_pericolosità_frane_4_[%]	10,583	1,54	0,993	4,882	5,767	6,153	1,799	2,998	2,927	4,845	2,884	2,525
Consumato_in_aree_pericolosità_frane_3_[%]	3,039	2,317	3,865	2,925	3,048	5,357	2,408	3,246	3,488	1,478	3,043	3,068
Consumato_in_aree_pericolosità_frane_2_[%]	4,313	2,609	5,057	4,363	3,043	9,757	3,628	4,294	2,784	3,592	1,736	3,217
Consumato_in_aree_pericolosità_frane_1_[%]	1,184	1,716	3,281	1,582	11,134	4,094	1,911	3,192	2,649	1,699	1,917	3,167

Il territorio è caratterizzato da versanti acclivi e da litologie eterogenee e spesso instabili e si ha una diffusa presenza di frane attive e quiescenti.
L'urbanizzazione diffusa sui versanti, anche se limitata, può alterare l'equilibrio idrogeologico attraverso modifiche al drenaggio e alla copertura vegetale.

5.10.1.4 Le aree/le strutture/Gli immobili oggetto di degrado o decontestualizzate

Il Piano Strutturale Intercomunale evidenzia (Tav. QC.12) la diffusa presenza, su tutto il territorio in esame di numerose aree, immobili e strutture anche di dimensione ed estensione significativa, talora collocate anche in contesti di pregio, sensibili e/o vulnerabili dal punto di vista paesaggistico e ambientale che si trovano in condizioni di abbandono e/o di degrado. Tali strutture si trovano prevalentemente all'esterno del territorio urbanizzato.
Nelle cartografie di Piano sono individuate 2 tipologie:
AS1- Aree e strutture degradate, dismesse e abbandonate
Si tratta per lo più di aree ed insediamenti produttivi (opifici, formaci, laboratori, cartiere, stabilimenti…) di antica o recente formazione, attualmente inutilizzati, abbandonati e/o dismessi, talvolta in condizioni di significativa degradazione fisica, tipologica e strutturale estesa anche agli spazi aperti pertinenziali (piazzali, depositi, ecc.) ubicati in territorio aperto e per lo più dislocati in ambiti di rilevanza paesaggistica e ambientale (ad es in ambiti di pertinenza fluviale, sui terrazzi pedecollinari e pedemontani, nei fondovalle alluvionali, ecc..). Sono destinate a interventi di recupero e rigenerazione
AS2 – Aree e strutture decontestualizzate e/o dequalificate
Si tratta per lo più di aree ed insediamenti di recente formazione attualmente utilizzati e impiegati per destinazioni e funzioni specialistiche (militari, produttive, sportivo-ricreative, ecc...) che per le particolari caratteristiche morfotipologiche, per la configurazione degli assetti planivolumetrici o per specifiche attività in atto, costituiscono

fattori di dequalificazione e decontestualizzazione del territorio aperto interessato, in quanto per lo più dislocate in ambiti di rilevanza paesaggistica e ambientale (ad esempio in ambiti di pertinenza fluviale, sui terrazzi pedecollinari e pedemontani, nei fondovalle alluvionali, ecc…)

Tale ricognizione riveste una significativa rilevanza per la definizione delle politiche e delle strategie a livello comprensoriale indicate all'art. 94 della L.R. 65/2014, anche ai fini di assicurare il perseguimento degli obiettivi di qualità espressi dalla scheda d'ambito di paesaggio 01 "Lunigiana" del PIT/PPR

Per l'elenco e le valutazioni si rimanda al Cap. 9.1.1 e alle schede valutative in appendice al presente Raporto Ambientale

5.10.2 Le reti di connettività internet

Dal Rapporto Lunigiana 2024 redatto a cura dell'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara e Lucca si ricava che la diffusione delle reti di connettività internet nella Lunigiana presenta un quadro in evoluzione ma ancora caratterizzato da significative disomogeneità territoriali. I dati più recenti disponibili indicano che:

- la copertura **FTTH (fibra fino a casa)** è ancora limitata (circa 27% del territorio);
- la copertura **FTTC (fibra mista rame)** è più diffusa (circa 63%);
- permane una quota significativa di territorio servita da tecnologie legacy (ADSL) o alternative wireless.

livello locale, le verifiche di copertura mostrano inoltre:

- forte diffusione di tecnologie **FWA (wireless fisso)** e rete mobile (4G/5G);
- elevata variabilità tra comuni e tra centri e frazioni.

Dal report dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (AGCOM)[18] risulta che la regione Toscana ha una copertura FTTH che raggiunge il 64% delle famiglie, mentre la media nazionale è il 73%. Questo colloca Toscana al 19° posto nel ranking nazionale. Data la sua performance, la regione è categorizzata come 'sotto-performante'.

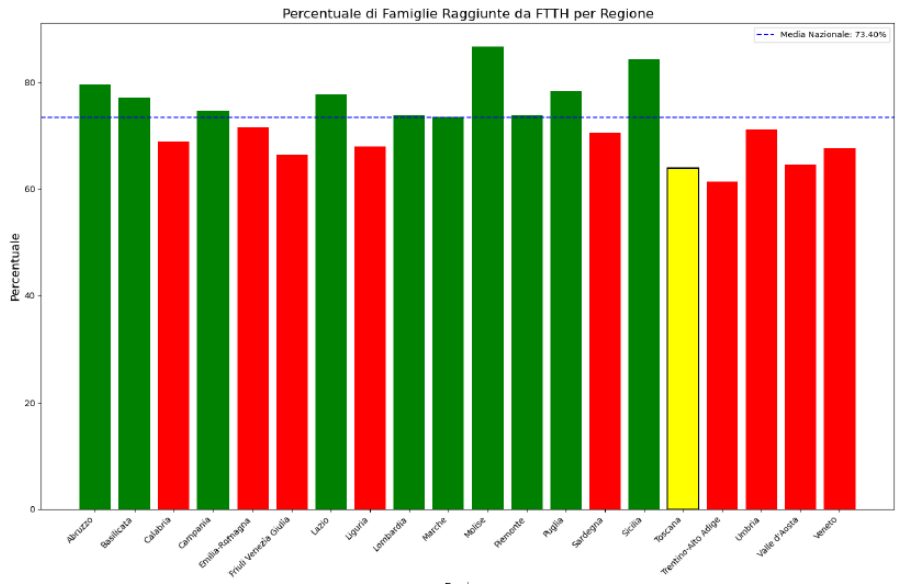


Figura 5.10-1 percentuale di famiglie raggiunte da FTTH per regione. In giallo è evidenziata la Regione Toscana

Le province nella regione con una copertura superiore alla media regionale sono: Firenze, Grosseto, Massa Carrara, Prato. Le province con una copertura inferiore alla media regionale sono: Arezzo, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia,

[18] *Broadband Map Rapporto sulla connettività in fibra FTTH 2° Trimestre 2025 Rilevazione del 3 luglio 2025 https://geo.agcom.it/reportistica/doc/RapportoAggiornamentoBBmap_2Q25vs4Q24_r250716.pdf*

Siena. Le province che mostrano criticità (sotto-performanti) sono: Arezzo, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Pisa, Pistoia, Siena.

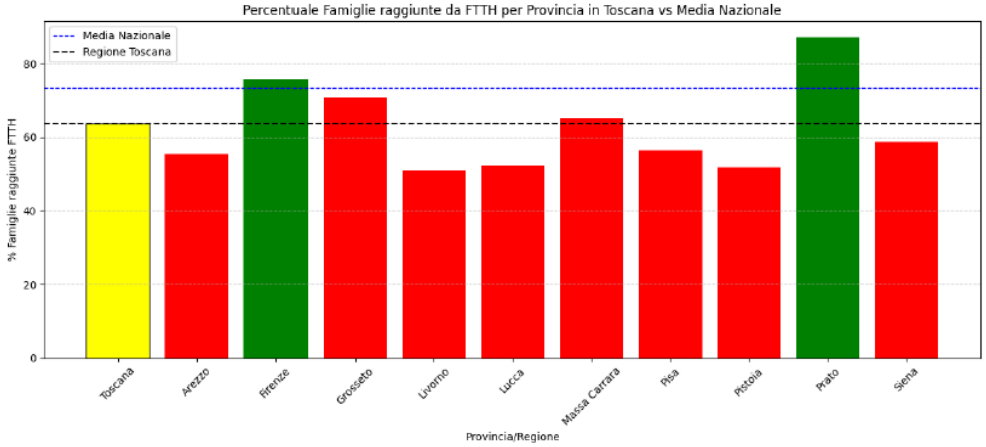
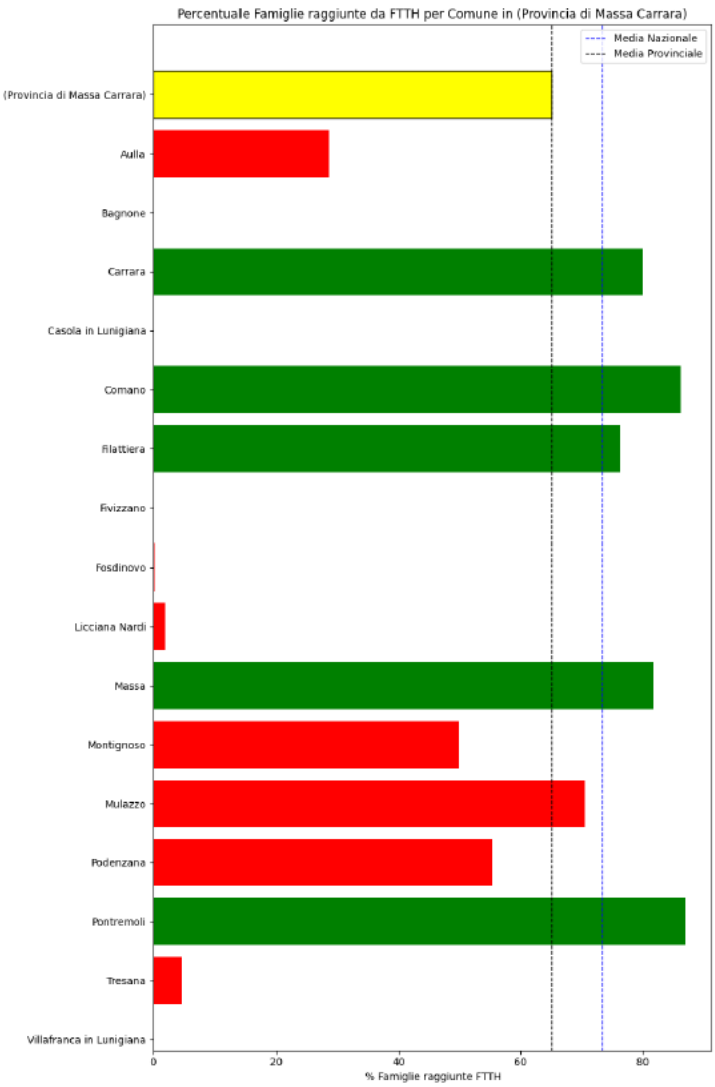


Figura 5.10-2 Grafico della copertura FTTH delle province della regione Toscana

La provincia di Massa Carrara ha una copertura FTTH che raggiunge il 65% delle famiglie, mentre la media nazionale è il 73%. Questo colloca la provincia come 'mediamenteperformante' rispetto alla media nazionale.



La provincia di Massa Carrara ha un totale di 17 comuni. Di questi, 12 sono 'sotto-performanti', 0 sono 'mediamente-performanti' e 5 sono 'sovraperformanti' rispetto alla media nazionale. I comuni più critici (sotto-performanti) sono: Aulla, Bagnone, Casola in Lunigiana, Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Montignoso, Mulazzo, Podenzana, Tresana, Villafranca in Lunigiana, Zeri. Nella provincia di Massa Carrara, rispetto alla rilevazione del 10/01/2025, hanno avuto un incremento maggiore di 5% i seguenti comuni: Aulla (5.33%).

Figura 5.10-3- Grafico della copertura FTTH per la Povincia di Massa Carrara

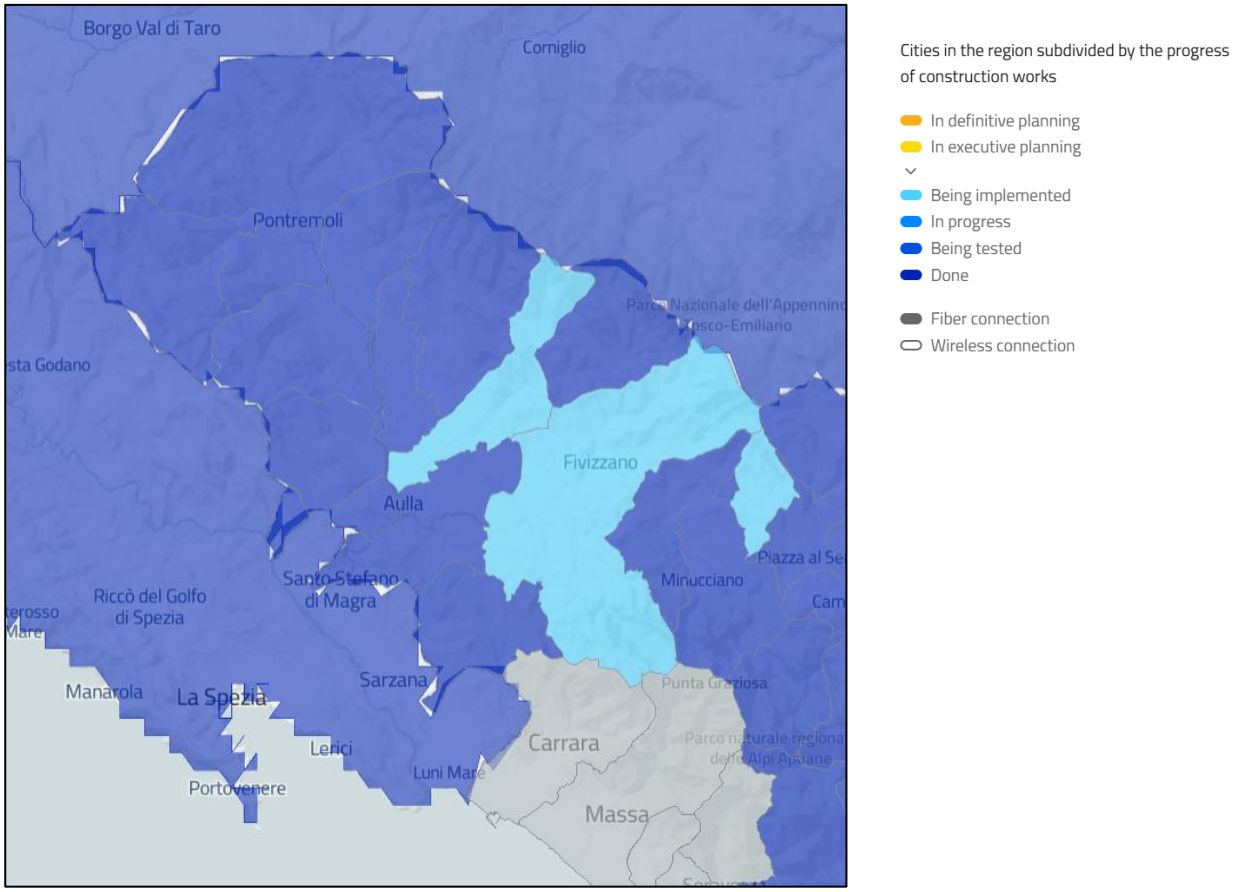


Figura 5.10-4- diffusione della fibra https://bandaultralarga.italia.it/mappa/?entity=9

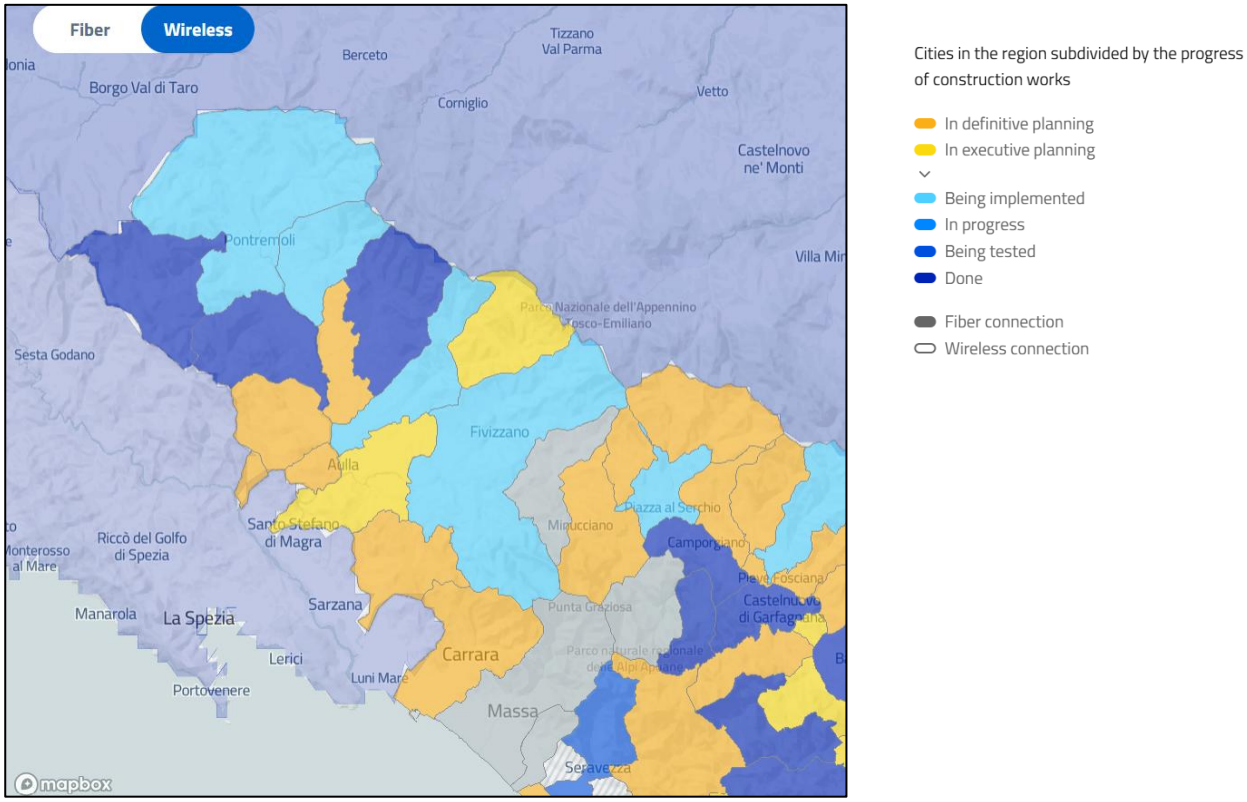


Figura 5.10-5- Stato delle reti wireless

Si rimanda ai seguenti siti per informazioni di maggor dettaglio circa la copertura internet

- **AGCOM Broadband Map:** Map AGCOM - Permette di verificare lo stato di sviluppo dell'offerta Internet (ADSL, fibra, 4G, 5G) e confrontare le tecnologie disponibili per indirizzo.
- **Fibermap:** Fibermap.it - Strumento specifico per verificare la copertura in fibra ottica (FTTH, FTTC) e le tecnologie avanzate su indirizzo specifico.
- **nPerf (Mappa Mobile):** Mappa nPerf - Mostra la copertura 3G/4G/5G basata su test reali degli utenti.
- **Banda Ultra Larga (Infratel Italia):** Mappa Ufficiale - Indica la copertura in fibra ottica, FWA e i piani di intervento pubblico (aree bianche/grigie) con dettaglio sui civici.

Emerge che la Lunigiana presenta un modello di connettività ibrido, basato su fibra (limitata), FTTC, wireless e rete mobile e che esiste un forte divario territoriale interno.
Le criticità principali che incidono sulla diffusione della rete sono da individuare nella natura prevalentemente montana, con una orografia complessa del territorio, in cui riicadono comuni a bassa densità con una diiffusa presenza di frazioni e case isolate.
In tale contesto la diffusione della fibra FTTH rappresenta la principale leva di sviluppo anche se le tecnologie wireless svolgono un ruolo fondamentale nelle aree marginali

5.10.3 Accessibilità ai servizi essenziali

L'accessibilità ai servizi essenziali costituisce uno dei principali fattori determinanti delle dinamiche socio-economiche nelle aree interne (vd Cap. 5.1.1.2).
Nei territori caratterizzati da bassa accessibilità, infatti, si osserva una progressiva riduzione della popolazione, dovuta sia a dinamiche naturali (invecchiamento) sia a fenomeni migratori. La diminuzione della popolazione comporta una riduzione della domanda di servizi, che a sua volta determina una contrazione dell'offerta. Questo processo innesca un circolo vizioso che conduce a una progressiva marginalizzazione del territorio.
Le difficoltà di accesso ai servizi incidono inoltre sull'attrattività residenziale, rendendo meno competitivo il territorio rispetto ad altre aree. Le imprese tendono a localizzarsi in contesti più accessibili, mentre le famiglie privilegiano territori in cui siano garantiti livelli adeguati di servizi.
Allo stesso tempo, l'accessibilità influisce sulla qualità della vita, in particolare per le fasce più vulnerabili della popolazione, come anziani e giovani. Nei comuni ultra-periferici, la difficoltà di accesso ai servizi sanitari e scolastici rappresenta un fattore critico che può compromettere la coesione sociale e territoriale.
La Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) classifica i comuni italiani sulla base del tempo di percorrenza verso il polo più vicino in grado di offrire simultaneamente:

- ospedale con DEA di I livello
- scuola secondaria superiore completa
- stazione ferroviaria di livello almeno "silver"

Le classi sono definite come segue:

Classe	Tempo di accesso
Polo	presenza servizi
Cintura	< 20 min
Intermedio	20–40 min
Periferico	40–75 min
Ultra-periferico	> 75 min

Uno degli elementi qualificanti della è rappresentato dalla valutazione dell'accessibilità ai servizi fondamentali.
In Lunigiana, il riferimento principale è costituito dai poli di Aulla, La Spezia e i centri pprincipali della Costa apuana, con differenze significative tra fondovalle e aree montane.

Tabella 5.10-1 Tempo medio di accesso ai servizi

Servizio	Lunigiana (stima)	Soglia SNAI
Ospedale DEA I livello	35–60 min	>20 min
Scuola secondaria II grado	20–40 min	medio
Nodo ferroviario principale	15–30 min	variabile

I tempi di accesso risultano superiori alle soglie di riferimento SNAI, configurando la Lunigiana come territorio a accessibilità ridotta. Questa la classificazione dei comuni della Lunigiana per quanto riguarda l'accessibilità territoriale:

Comune	Classe SNAI	Tempo stimato (min)	Polo di riferimento
Aulla	Polo / Cintura	0–15	Aulla
Pontremoli	Intermedio	25–35	Pontremoli / Aulla
Villafranca in Lunigiana	Intermedio	20–30	Aulla
Filattiera	Intermedio	25–35	Pontremoli
Bagnone	Periferico	40–55	Aulla
Licciana Nardi	Intermedio	25–35	Aulla
Mulazzo	Periferico	40–60	Pontremoli
Tresana	Intermedio	20–35	Aulla
Podenzana	Intermedio	20–30	Aulla
Comano	Periferico	45–60	Aulla
Fivizzano	Periferico	50–70	Aulla / Massa
Casola in Lunigiana	Ultra-periferico	70–90	Aulla / Massa
Zeri	Ultra-periferico	75–100	Pontremoli

L'analisi dell'accessibilità ai servizi essenziali nella Lunigiana evidenzia la stretta correlazione con la morfologia fisica del territorio, l'assetto infrastrutturale e la distribuzione storica degli insediamenti: in tal senso, a fini descrittivi, si identificano quattro ambiti principali.

La fascia di fondovalle, sviluppata lungo l'asse della valle del Magra, dove ricadono comuni quali Aulla, Villafranca in Lunigiana, Tresana e Podenzana, rappresenta l'ambito a maggiore accessibilità, con tempi di accesso ai servizi generalmente inferiori ai 30 minuti. Tale condizione è direttamente connessa alla presenza dell'infrastruttura ferroviaria Pontremolese e della rete viaria principale, che garantiscono una buona connessione con i poli di servizio. In questi territori si concentra la quota prevalente delle funzioni urbane e dei servizi, configurandosi come aree di cerniera tra la Lunigiana interna e i sistemi urbani esterni (La Spezia e la costa apuana). La relativa accessibilità favorisce una maggiore stabilità demografica e una più elevata capacità di attrazione di attività economiche (vd Cap.5.2).

La fascia collinare e montana intermedia, comprendente comuni come Licciana Nardi, Filattiera e Pontremoli, presenta livelli di accessibilità medi, con tempi di percorrenza compresi tra 20 e 40 minuti. In questi territori si osserva una condizione di dipendenza funzionale dai poli principali, accompagnata da una presenza di servizi locali di base ma non specialistici. La configurazione insediativa più frammentata e la minore dotazione infrastrutturale determinano una riduzione dell'efficienza del sistema di accesso, pur mantenendo condizioni non critiche.

La fascia montana interna, che include comuni quali Bagnone, Mulazzo, Comano e Fivizzano presenta tempi di accesso ai servizi essenziali che superano frequentemente i 40–60 minuti, configurando una condizione di perifericità strutturale. L'orografia complessa, la bassa densità abitativa e la limitata rete infrastrutturale contribuiscono a determinare un significativo isolamento funzionale: la progressiva contrazione dei servizi locali accentua ulteriormente le difficoltà di accesso e innesca dinamiche di declino demografico.

Infine, la fascia ultra-periferica, rappresentata dai comuni di Casola in Lunigiana e Zeri, evidenzia condizioni di accessibilità particolarmente critiche, con tempi di percorrenza superiori ai 75 minuti. Si tratta di territori caratterizzati da isolamento marcato, bassa accessibilità sistemica e forte fragilità socio-economica dove la carenza di servizi essenziali assume carattere strutturale e incide in modo determinante sulla qualità della vita e sulla permanenza della popolazione.

Prendendo a riferimento le principali categorie di servizi essenziali (sanità, istruzione e mobilità) queste le condizioni di accessibilità:

- Per quanto riguarda i servizi sanitari, la Lunigiana presenta una forte dipendenza da poli esterni per l'accesso a prestazioni ospedaliere di livello avanzato (DEA di I livello). Sebbene sia presente il presidio ospedaliero di Pontremoli, questo non garantisce tutte le funzioni specialistiche, rendendo necessario il ricorso agli ospedali della costa Apuana (Massa) e La Spezia. Nei comuni periferici e ultra-periferici, i

tempi di accesso possono superare i 60 minuti, configurando una condizione di criticità significativa soprattutto per i servizi di emergenza-urgenza. Tale situazione assume particolare rilevanza alla luce dell'elevato indice di vecchiaia della popolazione.

- Per quanto concerne l'istruzione, i principali poli scolastici sono localizzati a Pontremoli e Aulla. La distribuzione territoriale delle scuole secondarie superiori comporta un'intensa mobilità pendolare da parte della popolazione studentesca, soprattutto dai comuni montani (vd Cap. 5.5.3.1.3.1). Nei contesti periferici, i tempi di accesso elevati incidono negativamente sulla qualità della vita degli studenti e possono contribuire al fenomeno dell'abbandono scolastico o alla scelta di trasferimento delle famiglie verso aree più accessibili.
- In relazione alla mobilità, l'asse ferroviario della linea Pontremolese rappresenta l'infrastruttura principale di connessione territoriale. Tuttavia, la sua efficacia è limitata dalla carenza di connessioni trasversali e dalla scarsa integrazione con il trasporto pubblico locale. Nei comuni montani, la mobilità risulta fortemente dipendente dal mezzo privato, con conseguenti criticità in termini di accessibilità per le fasce più deboli della popolazione. Una bassa frequenza del trasporto pubblico può contribuire ulteriormente a ridurre l'accessibilità complessiva.

5.10.4 Gli indicatori sanitari

L'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana (ARS) mette a disposizione una serie storica annuale di demografici come indice di vecchiaia (anni disponibili 2010–2025) e tasso di natalità (2000–2024). Per la mortalità per causa, invece, ARS pubblica serie su finestre pluriennali / trienni mobili fino al 2020–2022, una scelta metodologica normale nei piccoli comuni per ridurre l'instabilità statistica dei decessi annuali.
Sono da prendere in considerazione anche gli indicatori in serie storica ricavati dal portale statistica della regione Toscana (dati ISTAT) e riportati al cap. 5.2.1.

Tabella 5.10-2 Quadro sintetico della Lunigiana nel confronto con Toscana e AUSL Nord-Ovest

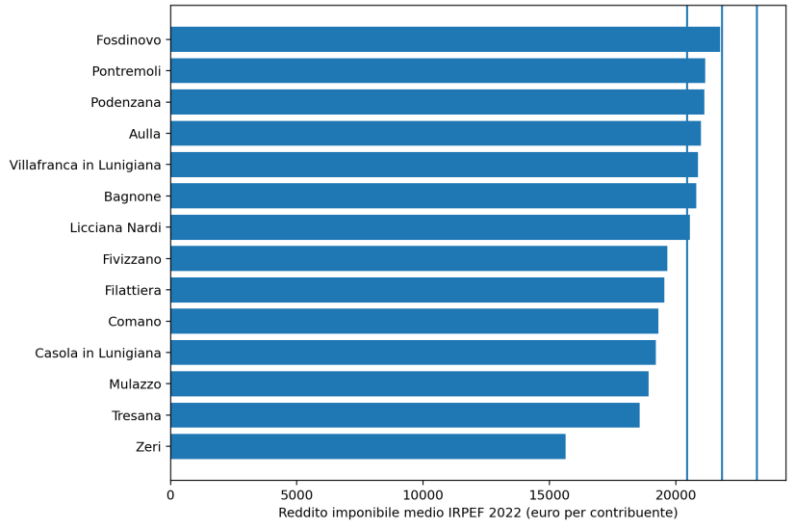
Indicatore	Lunigiana	AUSL Nord-Ovest	Toscana
Natalità (‰)	4,68	5,41	5,67
Nati	240	6.730	20.748
Indice di vecchiaia	333,41	247,67	234,01
Speranza di vita alla nascita	82,15	82,91	83,35
Malati cronici totali (per 1.000 residenti)	449,08	379,91	375,25

Fonti ARS/ISTAT.

I dati tratti dal sito dell'ARS per l'ambito Lunigiana evidenziano un tasso di natalità pari a 4,68 per mille con 240 nati**,** contro 5,67 per mille in Toscana; l'indice di vecchiaia è 333,41, quindi oltre tre anziani ogni giovane, su valori nettamente più alti della media regionale; la speranza di vita alla nascita è 82,15 anni, leggermente inferiore al dato toscano (83,35) e a quello dell'AUSL Nord-Ovest (82,91); i malati cronici totali risultano 21.437, pari a 449,08 per 1.000 residenti, contro 375,25 in Toscana e 379,91 nell'AUSL Nord-Ovest.
Il debole tasso di natalità, insieme con un indice di vecchiaia molto elevato determina un forte squilibrio tra ricambio generazionale e peso della popolazione anziana: questa combinazione aumenta la probabilità di una prevalenza maggiore di patologie cronico-degenerative, di bisogni assistenziali continuativi e di maggiore pressione sulla medicina territoriale.
Per quanto riguarda i dati alla scala comunale si rileva una significativa eterogeneità.

5.10.5 Reddito IRPEF

Di seguito si riportano i dati relativi al reddito imponibile IRPEF 2022 del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF) riportati nel Raporto economia Lunigiana 2024 redatto dalla Camera di Commercio di Lucca e Massa Carrara-Istituto Studi e Ricerche.



Le linee verticali rappresentano la media della Lunigiana, della provincia di Massa-Carrara e della Toscana. Nessun comune raggiunge la media toscana. Solo Fosdinovo si colloca quasi allineato alla media provinciale, mentre Pontremoli, Podenzana e Aulla restano poco sotto. La maggioranza dei comuni si posiziona invece a una distanza fra mille e tremila euro dal dato provinciale.

Figura 5.10-6- Reddito medio IRPEF 2022 per contribuente iin ogni comune della Lunigiana

Nel 2022 la distanza tra il comune più alto (Fosdinovo, 21.752 euro) e quello più basso (Zeri, 15.639 euro) supera i 6 mila euro. La fascia superiore comprende Fosdinovo, Pontremoli, Podenzana e Aulla; la fascia inferiore è composta soprattutto dai comuni più periferici o demograficamente fragili.
Aulla e Pontremoli, non coinvolti nel pprocedimento di redazione del presente POI, mostrano livelli relativamente più elevati in virtù del ruolo di servizio, dell'accessibilità, della maggiore dimensione demografica e della concentrazione di attività economiche, pendolarismo e funzioni amministrative. Fosdinovo beneficia inoltre della prossimità all'asse costiero-spezzino.
Valori più bassi si osservano nei comuni più periferici quali Zeri, Tresana, Mulazzo e nei comuni montani o a bassa densità. Qui la debolezza del mercato del lavoro, l'invecchiamento e la minore accessibilità tendono a comprimere la base imponibile.

Tabella 5.10-3 Comuni della Lunigiana ordinati per reddito medio IRPEF 2022

Comune	Reddito medio (€)	Gap vs prov. (€)	Gap vs Toscana (€)	Contribuenti	Var. 2022/2021
Fosdinovo	21.752	-77	-1.452	3.336	3,8%
Pontremoli	21.160	-669	-2.044	5.343	3,7%
Podenzana	21.130	-699	-2.074	1.496	6,7%
Aulla	21.000	-829	-2.204	7.614	3,8%
Villafranca in Lunigiana	20.880	-949	-2.324	3.345	5,7%
Bagnone	20.819	-1.010	-2.385	1.290	7,3%
Licciana Nardi	20.557	-1.272	-2.647	3.414	3,1%
Fivizzano	19.658	-2.171	-3.546	5.384	3,9%
Filattiera	19.542	-2.287	-3.662	1.698	4,3%
Comano	19.313	-2.516	-3.891	519	3,1%
Casola in Lunigiana	19.207	-2.622	-3.997	666	4,6%
Mulazzo	18.932	-2.897	-4.272	1.772	5,3%
Tresana	18.577	-3.252	-4.627	1.398	4,3%
Zeri	15.639	-6.190	-7.565	769	3,7%

Fonte: Rapporto Economia Lunigiana 2024. I gap sono calcolati rispetto al reddito medio provinciale (21.829 euro) e regionale (23.204 euro).

Nel seguente grafico si rappresenta lo scarto dei valori di reddito IRPEF nei comuni della Lunigiana rispetto alla media provinciale: si osserva che nessun comune, nel 2022, supera il valore provinciale

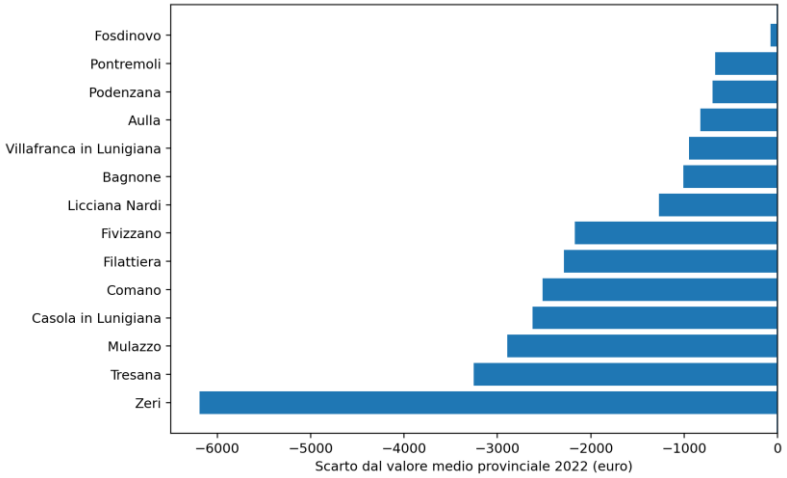


Figura 5.10-7 Scarto dei comuni rispetto alla media provinciale

Nella seguente tabella si mettono in relazione i dati reddituali medi con i principali indicatori di contesto socio economico riportati nel Cap. 5.1.2 e tratti dal Rapporto economia Lunigiana 2024 e 2025.

Tabella 5.10-4- Reddito medio IREF e indicatori di contesto socio economico

Indicatore	Lunigiana	Provincia Massa-Carrara	Toscana
Reddito medio IRPEF per contribuente, 2022 (€)	20.434	21.829	23.204
Popolazione residente, fine 2023	51.226	187.064	n.d.
Variazione popolazione 2023/2022	-0,1%	-0,3%	n.d.
Perdita di popolazione 2013-2023	-8,1%	-6,5%	n.d.
Quota 0-14 anni, 1/1/2024	n.d.	10,0%	11,3%
Quota 65+ anni, 1/1/2024	n.d.	28,6%	26,4%
Età media, 1/1/2024	n.d.	49,5	48,0
Tasso di occupazione	44,2% (15 anni e oltre, 2022)	45,0% (15 anni e oltre, 2022)	70,9% (15-64, 2024)
Tasso di disoccupazione	6,3% (2022)	7,2% (2022)	4,0% (15-64, 2024)
Quota dei redditi IRPEF da pensione	40% (2023)	36% (2023)	n.d.

Il ritardo reddituale della Lunigiana rispetto alla provincia e soprattutto rispetto alla Toscana è il risultato di una combinazione di fattori strutturali: minor densità produttiva, perdita demografica, maggiore anzianità, peso elevato delle pensioni e minore concentrazione di funzioni urbane ad alta produttività.
Tale divario non è comunque uniforme: i comuni meglio collegati o con ruolo di polo locale mostrano redditi medi più vicini al valore provinciale.
Il dato reddituale va interpretato anche in relazione alla natura residenziale di parte dell'area. Una quota della popolazione trae reddito da pensioni o da lavoro svolto fuori dal comune di residenza, mentre la struttura locale delle imprese resta orientata a settori con margini e salari medi più contenuti. Questo contribuisce a tenere il reddito imponibile su livelli inferiori alla media regionale.
Nel medio periodo, l'invecchiamento e la riduzione delle classi in età da lavoro rappresentano il principale fattore di rischio. Se non aumenta la capacità di trattenere popolazione attiva e di rafforzare le attività a maggior valore aggiunto, il differenziale con la Toscana tenderà a persistere anche in presenza di incrementi nominali dei redditi.

5.10.6 Gli standard e le attrezzature pubbliche

La ricognizione e verifica degli standard urbanistici (D.M. 1444/68) e delle attrezzature pubbliche è affrontata in modo approfondito nell'elaborato QC17 (Atlante dei Comuni- Quadro demografico e aspetti socio – economici) del PSI.
La dispersione insediativa, con numerosi nuclei sparsi nel territorio, determina la necessità di prevedere standard anche all'esterno del territorio urbanizzato.

5.10.6.1 Gli standard

Per il calcolo degli standard e l'individuazione di altre tipologie di attrezzature collettive[19],si rimanda al RA del e all'elaborato Q17 del Piano strutturale intercomunale

Costituiscono riferimento i seguenti elaborati grafici del POI

- *QC.11 Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Quadro generale (40k)*
- *QC.12 Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Quadro comunale* (10k)
  QC.12.BA Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Bagnone
  QC.12.CA Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Casola in L.
  QC.12.CO Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Comano
  QC.12.FL Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Filattiera
  QC.12.FO Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Fosdinovo
  QC.12.FZ Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Fivizzano
  QC.12.LN Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Licciana Nardi
  QC.12.MU Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Mulazzo
  QC.12.PO Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Podenzana
  QC.12.TR Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Tresana (
  QC.12.VL Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Villafranca in L.
  QC.12.ZE Ricognizione standard urbanistici e attrezzature generali. Zeri

Inoltre, per le previsioni, si rimanda ai seguenti elaborati:

- *QP.7 Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Atlanti comunali*
  QP.7.BA Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Bagnone
  QP.7.CA Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Casola in L.
  QP.7.CO Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Comano
  QP.7.FL Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Filattiera
  QP.7.FO Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Fosdinovo
  QP.7.FZ Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Fivizzano
  QP.7.LN Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Licciana Nardi
  QP.7.MU Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Mulazzo
  QP.7.PO Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Podenzana
  QP.7.TR Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Tresana (
  QP.7.VL Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Villafranca in L.
  QP.7.ZE Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Zeri

5.10.7 Conclusioni

La qualità della vita rappresenta una dimensione complessa e multidimensionale, difficilmente sintetizzabile attraverso un insieme limitato di indicatori quantitativi, in quanto legata non solo alle condizioni materiali, ma anche agli aspetti sociali, relazionali e percettivi del benessere individuale e collettivo. In coerenza con la definizione fornita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, la salute deve essere intesa come uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale, e non come semplice assenza di malattia. In questo quadro, la qualità della vita nella Lunigiana deve essere interpretata come il risultato dell'interazione tra fattori ambientali, socio-economici, infrastrutturali e sanitari, molti dei quali già analizzati nelle precedenti matrici ambientali e che concorrono direttamente alla definizione delle condizioni di vivibilità del territorio.
L'analisi degli elementi di rischio e degrado evidenzia come il territorio presenti una limitata ma significativa presenza di attività produttive soggette alla normativa sugli incidenti rilevanti. La presenza di uno stabilimento

[19] In particolare si hanno:
- *Attrezzature socio-sanitarie e assistenziali* (il censimento le comprende interamente, ovvero sia le attrezzature di proprietà pubblica che fanno standard sia quelle private escluse che non fanno standard);
- *Attrezzature e funzioni di carattere generale rare*, tra cui rientrano gli istituti scolastici superiori, attrezzature collettive e culturali escluse dal D.M. 1444/68.

classificato ai sensi della normativa Seveso tra i comuni di Aulla e Licciana Nardi e di un ulteriore impianto a Fosdinovo introduce un fattore di rischio potenziale che, pur essendo regolato da specifici piani di emergenza esterna, incide sulla percezione della sicurezza e sulla pianificazione territoriale.
Per quanto riguarda l'inquinamento indoor l'analisi dei dati relativi alla concentrazione di radon, basata su indagini condotte da ARPAT (2012), evidenzia una situazione complessivamente favorevole, in quanto nessuno dei comuni della Lunigiana rientra tra le aree ad elevata probabilità di concentrazioni elevate.
Le condizioni di pericolosità idraulica e geomorfologica, che costituiscono uno degli elementi di maggiore vulnerabilità del territorio. L'analisi integrata dei dati ISPRA e delle cartografie del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni evidenzia la presenza diffusa di aree a pericolosità elevata e molto elevata (P3 e P4), spesso in sovrapposizione con ambiti urbanizzati. Questo indicatore evidenzia una criticità strutturale significativa, in quanto il rischio idrogeologico rappresenta un fattore diretto di esposizione per la popolazione e per le infrastrutture, amplificato dalla natura torrentizia dei corsi d'acqua e dalla rapidità di risposta agli eventi meteorici intensi. La presenza di fenomeni franosi diffusi e di versanti instabili contribuisce ulteriormente a delineare un quadro di elevata fragilità territoriale.
Accanto a queste componenti di rischio, assume rilevanza anche la presenza diffusa di aree e strutture degradate o decontestualizzate, individuate dal Piano Strutturale Intercomunale.
In relazione alla disponibilità di infrastrutture digitali e di connettività che a oggi risultano essenziale per l'accesso ai servizi, per lo sviluppo economico e per la qualità della vita quotidiana, i dati relativi alla copertura delle reti evidenziano un quadro ancora disomogeneo, caratterizzato da una copertura FTTH (Fiber To The Home) limitata al 27% del territorio e da una prevalenza di tecnologie FTTC (fibre to the cabinet ossia una tecnologia di connettività che prevede una combinazione di cavo in fibra ottica e cavo in rame) che hanno raggiunto circa il 63% e di tecnologie wireless.
La forte variabilità territoriale, legata alla morfologia e alla dispersione insediativa, evidenzia una criticità strutturale che contribuisce ad accentuare le differenze tra aree centrali e periferiche.
L'accessibilità ai servizi essenziali rappresenta uno dei fattori più determinanti nella definizione della qualità della vita nelle aree interne. L'analisi basata sulla classificazione SNAI evidenzia come gran parte dei comuni della Lunigiana si collochi nelle classi periferiche e ultra-periferiche, con tempi di accesso ai servizi sanitari, scolastici e di mobilità spesso superiori alle soglie di riferimento. L'indicatore del tempo medio di accesso ai servizi evidenzia valori compresi tra 35 e 60 minuti per l'accesso a strutture ospedaliere di livello adeguato, con punte superiori ai 75 minuti nei comuni più isolati. Questo dato assume un significato particolarmente critico in relazione alla struttura demografica del territorio, caratterizzata da un elevato indice di vecchiaia.
Gli indicatori sanitari confermano questa condizione di fragilità demografica. Il tasso di natalità, pari a 4,68‰, risulta significativamente inferiore alla media regionale, mentre l'indice di vecchiaia raggiunge valori molto elevati (333,41), indicando un rapporto fortemente squilibrato tra popolazione anziana e giovane. La speranza di vita alla nascita, pari a 82,15 anni, si colloca leggermente al di sotto del valore regionale, mentre la quota di malati cronici, pari a 449,08 per 1.000 residenti, risulta sensibilmente superiore rispetto ai valori medi regionali. Questi indicatori, letti in serie storica, evidenziano un progressivo invecchiamento della popolazione e un aumento della domanda di servizi sanitari e assistenziali.
Sul piano socio-economico, l'indicatore del reddito medio IRPEF evidenzia un divario strutturale rispetto ai valori provinciali e regionali ed evidenzia la struttura economica del territorio, caratterizzata da una bassa densità produttiva, un elevato peso delle pensioni (il 40% dei redditi imponibili nel 2024) e una limitata presenza di attività ad alto valore aggiunto. Nel Rapporto economia in Lunigiana redatto dall'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara e Lucca (2025), nel 2024, il 40% dei redditi imponibili IRPEF dell'area deriva da pensioni e i pensionati rappresentano il 44% dei percettori di reddito, contro il 36% medio provinciale per la quota dei redditi da pensione. Il reddito medio della Lunigiana, pari a 20.434 euro, risulta inferiore sia alla media provinciale (21.829 euro) sia a quella regionale (23.204 euro), con differenze interne significative tra comuni. I valori più bassi si registrano nei comuni periferici e montani, come Zeri, Mulazzo e Tresana, mentre i comuni meglio connessi e con maggiore dotazione di servizi presentano valori più elevati.

5.10.7.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
Forte squilibrio demografico e fragilità socio economica	tasso di natalità indice di vecchiaia età media della popolazione	Il tasso di natalità risulta significativamente inferiore alla media regionale. La popolazione si caratterizza per un'elevata incidenza di anziani.
	Reddito medio IRPEF pari a 20.434 euro	Il valore del reddito IRPEF è molto basso inferiore sia alla media provinciale che regionale. Le differenze interne tra comuni, con valori particolarmente bassi nei territori più periferici (ad esempio Zeri), evidenziano una forte disomogeneità territoriale e una minore capacità di attrazione economica.
	indice di vecchiaia n° malati cronici per 1.000 residenti	Maggiore domanda di servizi sanitari e assistenziali L'indicatore ARS relativo al n° di malati cronici è sensibilmente superiore al valore regionale
Accessibilità ai servizi essenziali (istruzione, servizi sanitari e mobilità)	Tempi di accesso a servizi sanitari (indice SNAI)	Gran parte del territorio è classificato nelle classi periferiche e ultra-periferiche della classificazione SNAI (Strategia Nazionale Aree Interne). La difficoltà nell'accesso a sanità, istruzione e mobilità, incide direttamente sulla qualità della vita, soprattutto per le fasce più vulnerabili. Presenza di poli locali di fondovalle in cui si concentra una significativa parte della popolazione in condizione di minore marginalizzazione con indicatori di accessibilità ai servizi con valori inferiori ai 30 minuti: questi ambiti costituiscono nodi fondamentali per la tenuta del sistema territoriale
	Tasso di pendolarismo per studio e per lavoro	
Connettività digitale	% copertura FTTH % Copertura FTTC	ritardo nello sviluppo digitale, accentuato dalla morfologia complessa e dalla dispersione insediativa, fattore che contribuisce a rafforzare il divario tra aree centrali e periferiche.
Fragilità e rischio idrogeologico	% territorio oggetto di consumo di suolo in relazione alle classi di pericolosità idraulica % territorio oggetto di consumo di suolo in relazione alle classi di pericolosità geologica/ geomorfologica	presenza diffusa di aree a pericolosità idraulica e geomorfologica elevata (P3 e P4), spesso in sovrapposizione con aree urbanizzate
Presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	N° stabilimenti a rischio di incidente rilevante	
Presenza diffusa di numerose aree, immobili e strutture in stato di abbandono e degrado	N° e localizzazione (da elaborati del PSI)	

5.10.7.2 Punti di forza

La qualità ambientale complessiva del territorio rappresenta il principale elemento positivo ed è confermata da più indicatori che non evidenziano criticità significative. A questo si aggiunge la presenza di una rete territoriale ancora relativamente poco urbanizzata, che contribuisce a mantenere elevati livelli di qualità paesaggistica e ambientale.

Punti di forza	Indicatori	Note
Buona qualità ambientale complessiva del territorio	Il complesso degli indicatori popolati: Qualità dell'aria Uso e copertura del suolo/Consumo di suolo Esposizione a rumore, inquinamento elettromagnetico/radon	

5.10.7.3 Gli indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Popolazione residente	D	n° abitanti	ISTAT	+++	serie storica	In diminuzione	↓	Calo demografico strutturale

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Tasso di natalità	S	‰	ISTAT	+++	recente	4,68‰	↓	Inferiore alla media regionale
Indice di vecchiaia	I	n° anziani/100 giovani	ISTAT	+++	recente	333,41	↑	Elevata incidenza popolazione anziana
Speranza di vita alla nascita	S	anni	ISTAT	+++	recente	82,15 anni	=	Leggermente inferiore alla media regionale
Tasso di mortalità	S	‰	ISTAT	+++	recente	16,52‰	↑	Legato all'invecchiamento
Incidenza malati cronici	I	n°/1000 ab	ARS Toscana	++	recente	449,08/1000	↑	Superiore ai valori regionali
Accessibilità ai servizi sanitari	I	minuti	SNAI / elaborazioni	++	attuale	35–60 min (fino >75 min)	=	Elevata criticità nei comuni periferici
Classificazione SNAI (perifericità)	S	classi	SNAI	+++	attuale	Prevalenza aree periferiche/ultra-periferiche	=	Indica difficoltà di accesso ai servizi
Accessibilità poli di servizio	S	minuti	SNAI	++	attuale	<30 min nei fondovalle	=	Condizione favorevole nei poli
Reddito medio IRPEF	S	€/ab	MEF	+++	recente	20.434 €	=	Inferiore a media provinciale e regionale
Differenziale reddito territoriale	I	%	MEF	++	recente	Elevato divario interno	=	Penalizza aree montane
Copertura banda ultra larga (FTTH)	S	% territorio	AGCOM / Open Fiber	++	recente	27%	↑	Limitata ma in crescita
Copertura rete FTTC	S	% territorio	AGCOM	++	recente	~63%	↑	Tecnologia prevalente
Copertura wireless	S	% territorio	operatori TLC	+	attuale	Diffusa	=	Compensa carenze infrastrutturali
Presenza aziende a rischio incidente rilevante	P	n°	Regione Toscana	++	aggiornato	2 impianti	=	Aulla-Licciana, Fosdinovo
Popolazione esposta a rischio industriale	I	qualitativo	elaborazione	+	attuale	Localizzata	=	Impatto limitato ma significativo
Pericolosità idraulica (P3–P4)	P	% territorio	ISPRA / PGRA	+++	aggiornato	Diffusa	= / ↑	Coinvolge aree urbanizzate
Pericolosità geomorfologica	P	% territorio	ISPRA	+++	aggiornato	Elevata	=	Diffusa instabilità versanti
Presenza aree degradate/dismesse	P	n° aree	PSI	++	aggiornato	Diffuse	↑	Impatto su qualità urbana
Esposizione a radon	S	qualitativo	ARPAT	++	aggiornato	Bassa	=	Nessuna area con valori di esposizione oltre i limiti
Strategie aree interne (SNAI)	R	qualitativo	Stato/Regione	+++	attuale	Attive	↑	Miglioramento accessibilità servizi

.

6 Punto c) Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

6.1 I beni paesaggistici soggetti a tutela

6.1.1 Aree tutelate per legge

Relativamente alla ricognizione delle aree tutelate per legge (ex art. 142 D.Lgs. n. 42/2004), si rimanda ai seguenti elaborati:

- *QC.7 Ricognizione vincoli paesaggistici e culturali. Quadro generale (40k)*
- *QC.8 Ricognizione vincoli paesaggistici e culturali. Quadro comunale (10k)*
  QC.8.BA Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali. Bagnone
  QC.8.CA Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Casola in L.
  QC.8.CO Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Comano
  QC.8.FL Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Filattiera
  QC.8.FO Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Fosdinovo
  QC.8.FZ Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Fivizzano
  QC.8.LN Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Licciana Nardi
  QC.8.MU Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Mulazzo
  QC.8.PO Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Podenzana
  QC.8.TR Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Tresana
  QC.8.VL Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Villafranca in L.
  QC.8.ZE Ricognizione vincoli paesaggistici, culturali e ambientali. Zeri

Per quanto riguarda le aree protette presenti sul territorio in esame si rimanda al successivo Cap.6.5 e agli elaborati

- *QC.9 Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Quadro generale (40k)*
- *QC.10 Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Quadro comunale (10k)*
  QC.10.BA Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Bagnone
  QC.10.CA Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Casola in L.
  QC.10.CO Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Comano
  QC.10.FL Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Fosdinovo
  QC.10.FZ Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Fivizzano
  QC.10.LN Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Licciana Nardi
  QC.10.MU Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Mulazzo
  QC.10.PO Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Podenzana
  QC.10.TR Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Tresana (
  QC.10.VL Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Villafranca in L.
  QC.10.ZE Ricognizione vincoli ambientali e aree protette. Zeri

Per quanto riguarda le aree poste a vincolo archeologico (lettera m) si rimanda ai dati di dettaglio di Cui al successivo Cap. 6.2.
In sede di consultazione sul documento preliminare (Cap. 1.4.1.5) la Regione Toscana ha recisato che agli atti depositati presso il settore competente:

- non si rileva attualmente documentazione dalla quale risulti l'esistenza di beni o diritti civici o revindiche demaniali per i comuni: Casola in Lunigiana, Filattiera, Podenzana, Villafranca in Lunigiana
- risultano ancora da indagare i seguenti comuni: Licciana Nardi, Mulazzo
- risultano interessati da beni civici collettivi i comuni: Bagnone, Comano, Fivizzano, Tresana, Zeri. Per questi viene fornito l'elenco dei mappali che in questo momento risultano essere demanio civico appartenente alle varie collettività di residenti

Relativamente alla presenza di aree tutelate per legge (ex art. 142 D.Lgs. n. 42/2004), si rimanda ai contenuti dell'allegato 8B del PIT/PPR- *Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice* che, per ogni elemento di tutela, individua specifici obiettivi e quindi direttive e prescrizioni che costituiscono riferimento per la pianificazione comunale. Questi gli articoli di interesse:

- Art. 8 Disciplina del PIT - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art.142. c.1, lett. c, Codice)
- Art 9 della Disciplina del PIT - Le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare (art.142. c.1, lett. d, Codice)
- Art 10 Disciplina del PIT - I circhi glaciali (art.142. c.1, lett. e, Codice)
- Art 11 Disciplina del PIT - I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art.142. c.1, lett. f, Codice)
- Art. 12 Disciplina del PIT - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.Lgs n°227 del 18/05/2001 (art.142. c.1, lett. g, Codice)
- Art. 13 Disciplina del PIT - Le zone gravate da usi civici (art.142. c.1, lett. h, Codice)

6.1.2 Aree tutelate per decreto

Nel territorio dei cinque comuni, sono presenti le seguenti aree soggette alla disciplina degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico ex art.136 D.Lgs. n. 42/2004 e precisamente:

Denominazione	Cod reg	Cod Min	Atto istitutivo	Comuni	Motivazione
Zona circostante il castello della Verrucola in Fivizzano.	9045277	90380	D.M. 22/02/1964 G.U. 74 del 1964	Fivizzano	[...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un complesso di cose immobili aventi valore estetico e tradizionale, offrendo altresì punti di vista e belvedere accessibili al pubblico, dai quali si gode lo spettacolo di bellezze naturali non comuni.
Zona del centro abitato e area circostante del comune di Fosdinovo.	9045056	90381	D.M. 19/05/1964 G.U. 140 del 1964	Fosdinovo	[...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a costituire un complesso di cose immobili intorno al castello medioevale e all'antico abitato di Fosdinovo aventi valore estetico e tradizionale, forma un quadro naturale di eccezionale bellezza panoramica.

Per quanto riguarda gli Immobili e le aree di interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004) tratti dall'elenco di cui all'allegato 1 B del PIT/PPR si rimanda alle specifiche schede di cui all'allegato 3B e in particolare alla Sezione 4 - Elementi identificativi, identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza-trasformazione, disciplina d'uso articolata in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni d'uso.

6.2 Le zone di interesse archeologico

Dalla consultazione del sito web del PIT della Regione Toscana (Allegato H - N. 110 Schede e Cartografia delle zone di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m) del Codice) nei Comuni della Lunigiana risultano presenti le seguenti aree archeologiche:

CODICE : MS02			
PROVINCIA : Massa Carrara	COMUNE : Carrara-Fivizzano-Fosdinovo	LOCALITA': 	AMBITO: 2. Versilia e Costa Apuana 1. Lunigiana
DENOMINAZIONE: Zona comprendente la grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia			
DESCRIZIONE DEL PERIMETRO: vedi allegato cartografico			

DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:

La grotta, chiamata localmente e in letteratura Tecchia della Gabellaccia, si apre lungo la via per Campo Cecina, su un costone rivolto a sud, ad una quota tra 800 e 820 m s.l.m., 5 km circa da Carrara.
In questa cavità - distinta in un ambiente superiore ed uno inferiore - le ricerche risalgono al 1956.
Il sito infatti ha documentato la presenza di un livello contenente reperti che fanno risalire la frequentazione più antica della Gabellaccia da parte dell'uomo al periodo Eneolitico.
Da un livello superiore e da depositi rimaneggiati provengono reperti riferibili ad un momento dell'età del Bronzo non ben definibile, ma non troppo vicino alla sua fase finale (epoca a cui in precedenza erano stati ricondotti).
La scarsità complessiva dei materiali fa ritenere che l'ambiente sia stato utilizzato come rifugio temporaneo stagionale, forse in occasione di spostamenti estivi verso le zone montane.

ZONA INDIVIDUATA IN BASE AD UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CRITERI PER LA PRESENZA DI (vedi testo in neretto)

☐ giacimenti d'interesse paleontologico, testimonianza della complessa genesi e dei radicali cambiamenti subiti dal paesaggio nell'arco di milioni di anni;

■ **testimonianze di periodo preistorico, di cui rimangano tracce leggibili e significative per ricostruire l'utilizzo del territorio fin dalle fasi più antiche della storia umana;**

PRESENZA DI VINCOLI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE	
DM - GU	Denominazione

PRESENZA DI VINCOLI ARCHEOLOGICI AI SENSI DELLA SECONDA PARTE DEL CODICE	
CODICE	Denominazione

OBIETTIVI PER LA TUTELA, LA VALORIZZAZIONE E DISCIPLINA D'USO		
Obiettivi con valore di indirizzo	**Direttive**	**Prescrizioni**
1a – Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità esteticopercettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza: - la leggibilità delle permanenze archeologiche; - gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico. **2a –** Valorizzare, ove possibile e compatibilmente con le esigenze di tutela, il sistema costituito dai ripari naturali frequentati dal periodo Paleolitico nell'area delle Alpi Apuane.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a: **1b –** Riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza, con riferimento ai caratteri idro-geo-morfologici, eco-sistemici ed estetico-percettivi del contesto in cui si trova la Tecchia della Gabellaccia. **2b –** Riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico. **4b –** Tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetico-percettiva e storicoculturale, nonché la valenza identitaria. **6b –** Individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica. **7b –** Individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità.	**1c –** Non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche. **3c –** L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle "*Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'istallazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs 42/2004* (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: "Collaborazione nella definizione di atti in materia di istallazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC,

OBIETTIVI PER LA TUTELA, LA VALORIZZAZIONE E DISCIPLINA D'USO		
Obiettivi con valore di indirizzo	**Direttive**	**Prescrizioni**
	8b – Evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del territorio urbanizzato. **9b –** Individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso il bene archeologico. **10b –** Pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti…) al fine di garantire la conservazione materiale del beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori. **13b –** Escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità. L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali ornamentali. L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi. Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative relazioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.	Allegato alla nota prot. 5169 del 23/03/2012 e nota prot.5656 del 30/03/2012"). **4c –** Non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i.

Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo

REGIONE TOSCANA

CODICE : MS03			
PROVINCIA : Massa Carrara	**COMUNE :** Fivizzano	**LOCALITA':** Equi Terme	**AMBITO:** 1 Lunigiana
DENOMINAZIONE: Zona comprendente grotta e riparo di interesse paleontologico e preistorico			
DESCRIZIONE DEL PERIMETRO: vedi allegato cartografico			
DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO: La grotta, chiamata localmente e in letteratura Tecchia, si apre sul costone calcareo della stretta valle del Torrente Fagli, ad una quota di 350 m s.l.m. e ad una cinquantina di metri di altezza rispetto alla sponda sinistra del torrente, da dove domina il borgo di Equi Terme. In questa cavità, dove si aprono più spazi che si addentrano sotto la montagna, le ricerche risalgono agli inizi del '900 e a più riprese sono state portate avanti fino agli anni Ottanta. Il sito infatti ha rivelato fin dall'inizio il suo eccezionale interesse per la presenza di depositi e reperti che fanno risalire la frequentazione più antica della Tecchia da parte dell'uomo al Musteriano, e più esattamente alla fase finale di questo periodo che viene attribuita in tutta Europa agli ultimi Neanderthaliani. A questa frequentazione si è alternata quella delle faune tipiche dei climi freddi, in particolar modo l'orso delle caverne (speleo), di cui sono stati rinvenuti resti relativi a numerosissimi esemplari. La Tecchia venne in seguito utilizzata per i seppellimenti collettivi di individui accompagnati da ornamenti e strumenti che permettono di datare le deposizioni al periodo Neo - Eneolitico. La parte più esterna della Tecchia, riparata da un ampio aggetto della roccia, ha restituito anche le testimonianze di strutture precarie addossate alla parete rocciosa, impiantate e frequentate in epoca medievale.			

ZONA INDIVIDUATA IN BASE AD UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CRITERI PER LA PRESENZA DI (vedi testo in neretto)

- ■ giacimenti d'interesse paleontologico, testimonianza della complessa genesi e dei radicali cambiamenti subiti dal paesaggio nell'arco di milioni di anni;
- ■ testimonianze di periodo preistorico, di cui rimangano tracce leggibili e significative per ricostruire l'utilizzo del territorio fin dalle fasi più antiche della storia umana;

PRESENZA DI VINCOLI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE	
DM - GU	**Denominazione**

PRESENZA DI VINCOLI ARCHEOLOGICI AI SENSI DELLA SECONDA PARTE DEL CODICE	
CODICE	**Denominazione**
ARCHEO001A - 90450070001	Grotta preistorica di Equi
ARCHEO001B - 90450070002	Area di rispetto alla grotta preistorica di Equi

OBIETTIVI PER LA TUTELA, LA VALORIZZAZIONE E DISCIPLINA D'USO		
Obiettivi con valore di indirizzo	**Direttive**	**Prescrizioni**
1a – Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità esteticopercettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza: - la leggibilità delle permanenze archeologiche; - gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico. **2a –** Valorizzare, ove possibile e compatibilmente con le esigenze di tutela, il sistema costituito dai ripari naturali frequentati dal periodo Paleolitico nell'area delle Alpi Apuane	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a: **1b –** Riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza, con riferimento ai caratteri idro-geo-morfologici, eco-sistemici ed estetico-percettivi del contesto in cui si trovano la Grotta e Riparo di Equi. **2b –** Riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico. **4b –** Tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetico-percettiva e storicoculturale, nonché la valenza identitaria. **6b –** Individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica. **7b –** Individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità. **8b –** Evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del territorio urbanizzato. **9b –** Individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso il bene archeologico. **10b –** Pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti…) al fine di garantire la conservazione materiale dei beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori. **13b –** Escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità. L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali ornamentali. L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi. Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative relazioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.	**1c –** Non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche. **3c –** L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle "*Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'istallazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs 42/2004* (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: "Collaborazione nella definizione di atti in materia di istallazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC, Allegato alla nota prot. 5169 del 23/03/2012 e nota prot.5656 del 30/03/2012"). **4c –** Non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i.

6.3 Cose di interesse artistico e storico, luoghi della fede

Nel documento di avvio del procedimento del PSI (Elaborati grafici e cartografici- Articoli 17 e 31 L.R. 65/2014 – Articolo 21 P.I.T./P.P.R. - NOTA INTEGRATIVA- *Contenuti di integrazione e perfezionamento della Deliberazione n. 27 del 29.12.2016 in esito alla Deliberazione n. 40 del 24.6.2017*) sono elencati per comune:

- I beni tutelati ai sensi della ex legge 1089 del 1 giugno 1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico"
- I Luoghi della fede tratti dal Sistema Informativo Territoriale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana- Progetto "I luoghi della fede- Conoscenza, difesa e valorizzazione del patrimonio storico-religioso della Toscana 1997-2000"

Si rimanda agli elaborati del quadro conoscitivo del POI per la schedatura degli edifici di valore architettonico e monumentale presenti in ciascun comune:

QC.3.BA Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Bagnone
QC.3.CA Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Casola in L.
QC.3.CO Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Comano
QC.3.FL Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Filattiera
QC.3.FO Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Fosdinovo
QC.3.FZ Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Fivizzano
QC.3.LN Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Licciana Nardi
QC.3.MU Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Mulazzo
QC.3.PO Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Podenzana
QC.3.TR Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Tresana (
QC.3.VL Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Villafranca in L.
QC.3.ZE Schedatura edifici di valore architettonico e monumentale. Zeri

6.4 La fruizione lenta del paesaggio

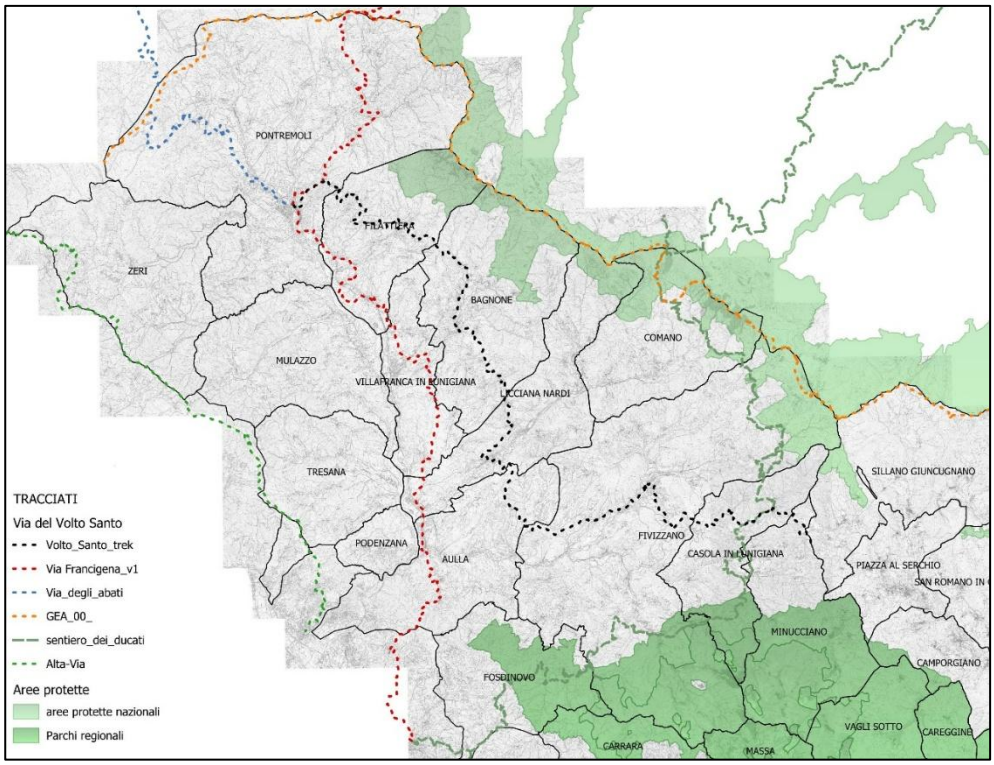
Lo schema strategico del "progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale" del PIT/PPR (allegato 3) parte dal riconoscimento di alcune direttrici ambientali e storico culturali che costituiscono la struttura portante del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta. Lo scenario regionale individua quindi 4 obiettivi principali che sono perseguiti attraverso specifiche strategie come sintetizzato nella seguente tabella nella quale si evidenziano gli elementi pertinenti con il territorio in esame:

Obiettivi	Strategie	Pertinenza con il territorio della UC Lunigiana
1.Favorire una fruizione lenta dei paesaggi regionali che permetta di percepire e riconoscere le specificità locali dell'intero territorio ai fini di una loro tutela e valorizzazione;	a) Costruire un sistema di corridoi paesistici principali di fruizione lenta che integrano le diverse modalità di spostamento e che si sviluppano lungo le principali strutture ambientali (Costa, Appennino, valle dell'Arno, aree della Bonifica) e i principali itinerari storico culturali (Francigena, Transumanza), per connettere e mettere a sistema in un quadro regionale i diversi ambiti paesaggistici e i numerosi progetti locali di mobilità dolce;	Numerosi i tracciati che attraversano il territorio della Lunigiana, alcuni noti, altri meno conosciuti. Vd Capp. 6.4.1 e 6.4.2
	b) Favorire lo sviluppo di un sistema di corridoi paesistici secondari di fruizione lenta che si sviluppano soprattutto lungo gli affluenti dell'Arno e i corsi d'acqua costieri attraverso progetti di paesaggio che integrino la valenza di connessione ecologica con quella fruitiva.	Nella Lunigiana il corso fluviale principale su cui si sviluppa una rete di fruizione è il Magra
2.Tutelare e valorizzare la rete infrastrutturale storica come elemento strutturante dei paesaggi regionali	a) Tutelare la rete ferroviaria diffusa e ramificata su tutto il territorio regionale, in particolare le tratte secondarie di interesse paesaggistico anche attraverso una loro valorizzazione all'interno di circuiti indirizzati al turismo escursionistico;	Importante ruolo delle linee ferroviarie • Lucca Aulla che collega la Valle del Serchio alla Lunigiana • Pontremolese che collega Parma a La Spezia attraversando luoghi di significativo interesse paesaggistico e ambientale e

Obiettivi	Strategie	Pertinenza con il territorio della UC Lunigiana
		rivestendo quindi un importante ruolo non soltanto per gli spostamenti pendolari ma anche per un turismo sostenibile
	b) Sviluppare i nodi di interscambio individuati principalmente nelle stazioni ferroviarie.	Sono poche le stazioni ferroviarie ancora in uso e adeguatamente valorizzate. Numerose le case cantoniere e i fabbricati in abbandono lungo la linea ferroviaria
3.Garantire l'accessibilità diffusa e a tutti i paesaggi regionali, in modo da tutelarne il diritto al godimento	a) Tutelare e valorizzare il minuto reticolo stradale minore diffuso che permea in modo capillare e non gerarchizzato in particolare le aree collinari salvaguardandone l'accessibilità e la conservazione dei caratteri morfologici e degli elementi di arredo;	Molte le frazioni raggiungibili con viabilità particolarmente stretta e spesso soggetta a episodi di disseto che limitano l'accesso alle frazioni. Si tratta spesso di una viabilità che ricalca tracciati storici, lungo la quale si ritrovano emergenze storico testimoniali (ad es margini e oratori)
	b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione della rete escursionistica toscana, in particolare la fitta rete sentieristica che percorre le aree montane;	La rete escursionistica è estesa e molto ramificata
4. Favorire lo sviluppo diffuso e integrato delle diverse modalità di fruizione lenta del paesaggio (a piedi, in bicicletta, in barca, a cavallo), per valorizzare e riscoprire gli itinerari di viaggio e le visioni che hanno costruito il paesaggio storico toscano e consentire la costruzione di nuove visioni e inedite esperienze di frequentazione in modo diffuso e libero (autonomo).	a) Favorire lo sviluppo e l'integrazione degli itinerari pedociclabili diffusi sul territorio;	Cap. 6.4.1
	b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione delle ippovie toscane;	
	c) Valorizzare i collegamenti marittimi esistenti, favorendone l'integrazione in una rete di itinerari via mare basati sulla valorizzazione della presenza diffusa di porti costieri per garantire la percezione e il godimento dei paesaggi costieri dal mare;	
	d) Favorire lo sviluppo della navigabilità dei corsi d'acqua, in modo da permettere una nuova percezione dei paesaggi fluviali;	
	e) Favorire il progetto unitario della frammentata rete di percorsi ciclopedonali esistenti e previsti nelle aree urbanizzate delle grandi pianure fluviali e costiere.	Da mettere a sistema

6.4.1 La viabilità storica e i cammini

La Lunigiana, per la sua posizione a cavallo tra Toscana, Emilia Romagna e Liguria è attraversata da un crocevia di percorsi che, fin dall'antichità, hanno strutturato relazioni economiche, culturali e religiose tra la pianura padana, l'Appennino e il versante tirrenico. I cammini non sono soltanto infrastrutture lente per il turismo escursionistico, ma costituiscono un sistema territoriale complesso, profondamente intrecciato con la morfologia, la rete insediativa storica e il patrimonio paesaggistico. Oltre a rapppresentare una infrastruttura coerente con gli indirizzi del PIT/PPR, consentono la valorizzazione dei paesaggi storici e delle risorse culturali diffuse, attivando economie locali nelle aree interne.



La Via Francigena costituisce l'asse storico principale che attraversa longitudinalmente la Lunigiana, entrando dal passo della Cisa e seguendo il fondovalle del Magra fino ad Aulla. Si tratta di un itinerario di origine medievale documentato nel diario di Sigerico (X secolo), che ha rappresentato per secoli una direttrice primaria di collegamento tra il nord Europa e Roma. Nel contesto in esame la Via Francigena essa connette i principali centri storici (Pontremoli, Filattiera, Villafranca, Aulla), attraversa sistemi fluviali e paesaggi agrari storici, e si configura come elemento ordinatore dell'insediamento.

La Via del Volto Santo si sviluppa come percorso trasversale tra la Pianura Padana e Lucca, attraversando la Lunigiana orientale e connettendosi con il sistema appenninico e apuano. Il cammino ricalca antiche vie di pellegrinaggio dirette al celebre crocifisso ligneo conservato a Lucca. In Lunigiana il tracciato si sviluppa prevalentemente in ambito montano, interessando contesti di elevato valore naturalistico e paesaggistico, spesso marginali rispetto ai principali assi infrastrutturali.

Il **Sentiero dei Ducati** collega storicamente i territori dei Ducati di Parma e Modena con la Toscana, attraversando l'Appennino Tosco-Emiliano lungo crinali di alta quota. In Lunigiana, il percorso interessa le aree montane settentrionali attraversando il parco nazionale dell'Apppennino tosco emiliano e il Parco regionale delle Apuane

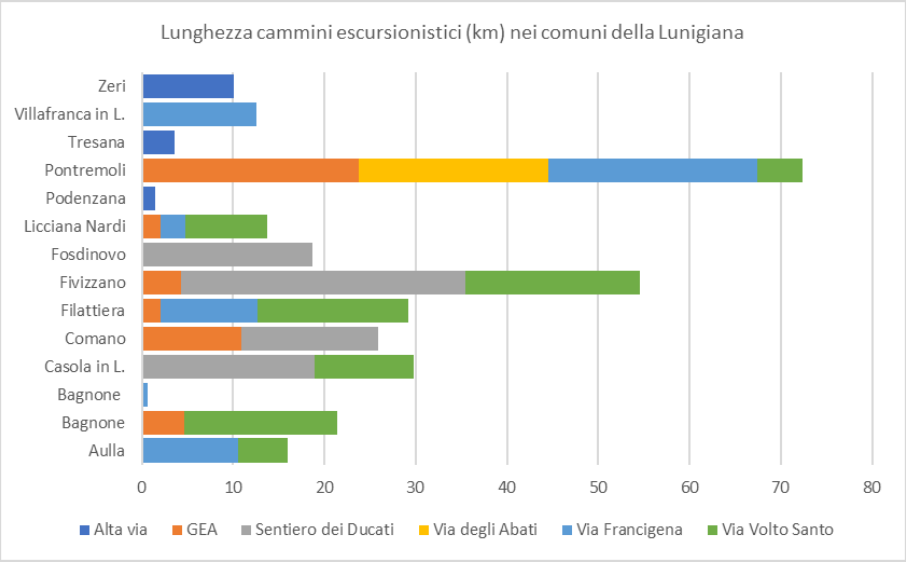
La Grande Escursione Appenninica, identificata anche come GEA 00, è un itinerario escursionistico di lunga percorrenza che attraversa l'intero crinale appenninico toscano. Nel tratto lunigianese, essa coincide in parte con altri percorsi (come il Sentiero dei Ducati), configurandosi come dorsale principale del sistema escursionistico regionale.

La Via degli Abati rappresenta una variante storica alla Via Francigena, utilizzata soprattutto in epoca altomedievale per collegare l'abbazia di Bobbio con la Toscana e Roma. Il percorso entra in Lunigiana da nord-est, raggiungendo Pontremoli attraverso contesti montani e vallivi, attraversando aree a bassa densità insediativa e con elevato valore ambientale.

La cosiddetta "Alta Via" è riconducibile principalmente al sistema dell'Alta Via dei Monti Liguri, itinerario escursionistico di lunga percorrenza che si sviluppa lungo il crinale appenninico ligure e che, nel suo tratto orientale, si connette direttamente con il sistema dei percorsi di crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano. In questo contesto, la Lunigiana rappresenta un nodo di cerniera tra Liguria, Emilia-Romagna e Toscana, dove i tracciati di alta quota si articolano lungo lo spartiacque tra il bacino padano e quello tirrenico. Nel tratto lunigianese, l'Alta Via si sviluppa lungo il crinale appenninico settentrionale mantenendosi generalmente a quote elevate (tra 1000

e 1700 m s.l.m.), interessando in particolare i territori comunali di Zeri, Pontremoli, Filattiera (marginalmente), Fivizzano (settore nord-orientale)

Dall'analisi della lunghezza (in km) dei principali cammini nei comuni della Lunigiana riportata nel seguente grafico emerge l'importante ruolo di crocevia del comune di Pontremoli interessato dalla maggior parte dei tracciati. Tutti i comuni sono comunque raggiunti da un percorso, anche se per una breve percorrenza (es Bagnone, Podenzana).

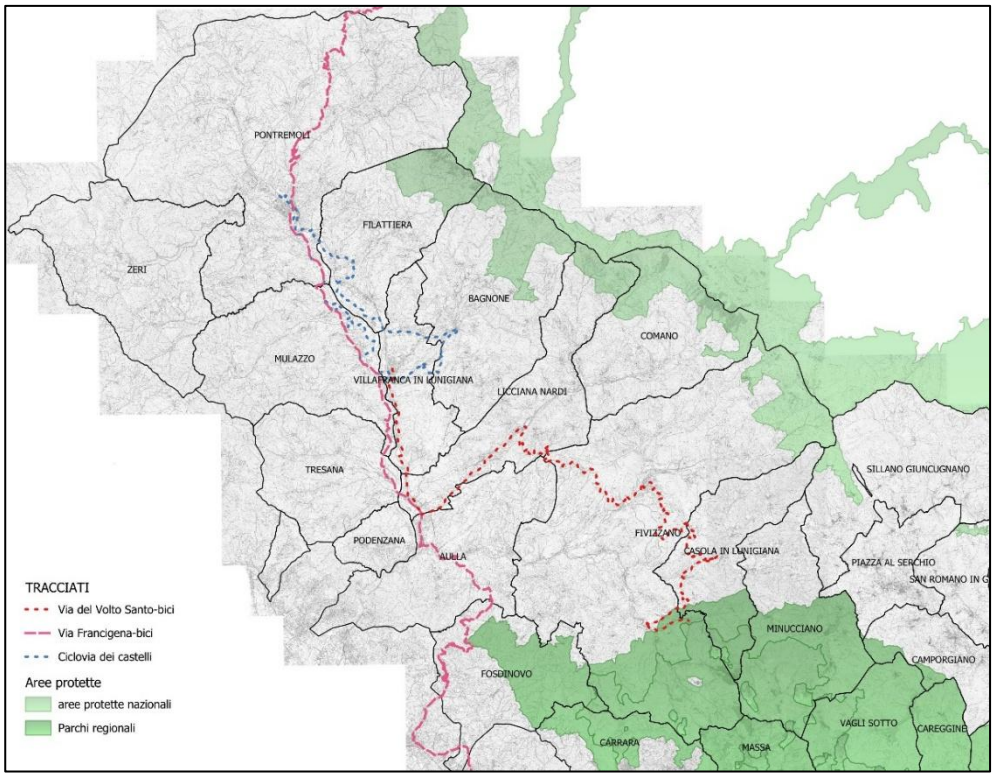


La **linea ferroviaria Parma–La Spezia** segue in parte i tracciati storici di attraversamento appenninico e rappresenta un elemento di connessione strategica tra Tirreno e Pianura Padana. **La Pontremolese**, pur non essendo un cammino in senso stretto, costituisce un'infrastruttura storica fondamentale per la strutturazione del territorio. Negli ultimi anni si è sviluppata una riflessione sulla possibile integrazione tra la Pontremolese e il sistema dei cammini, sia in termini di accessibilità (trasporto dei camminatori) sia come potenziale greenway nei tratti dismessi o sottoutilizzati.

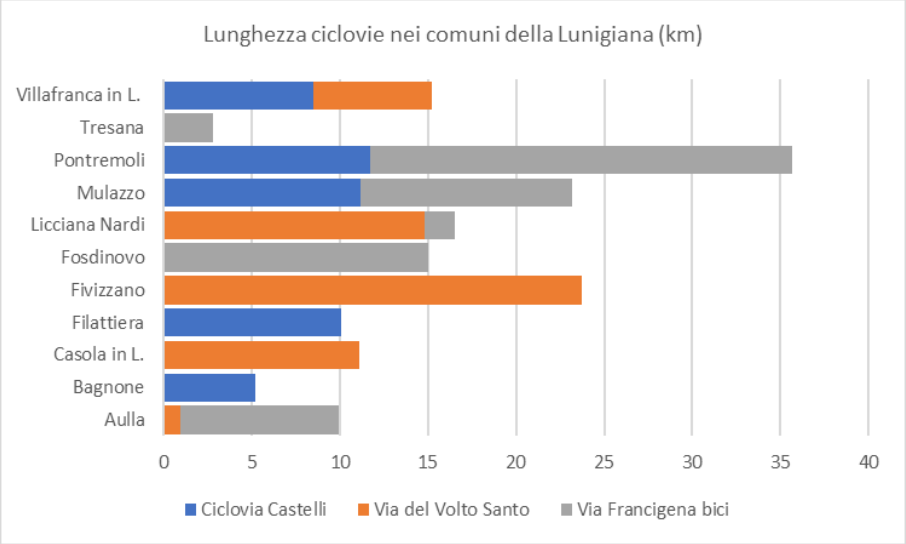
6.4.2 Le ciclovie

E' possibile percorrere anche la Via Francigena in bicicletta lungo varianti ciclabili del tracciato pedonale, adattate alle esigenze del cicloturismo (gravel e mountain bike), che sfruttano la viabilità secondaria e i percorsi di fondovalle lungo il fiume Magra.
Più impegnativa la percorrenza in bicicletta della Via del Volto Santo, dato che il tracciato attraversa contesti montani e collinari della Lunigiana orientale, con pendenze significative.
La Ciclovia dei Castelli collega numerosi borghi e castelli della Lunigiana (in particolare quelli legati alla famiglia Malaspina), sviluppandosi lungo tracciati collinari e strade secondarie a basso traffico mettendo in rete emergenze architettoniche diffuse, paesaggi agrari storici e sistemi insediativi minori.

La pista ciclabile lungo il Canale Lunense (via artificiale di acqua, a uso irriguo, lunga 22,6 Km con una pendenza uniforme di 28 cm/Km. Attraversa i comuni di Santo Stefano Magra, Sarzana, Luni, Fosdinovo (MS) e Castelnuovo Magra. Dal Canale Lunense si diparte tutta una rete secondaria di fossi e canalette di distribuzione che adduce capillarmente l'acqua in tutto il comprensorio).



Questa la lunghezza delle ciclovie (in km) nei comuni della Lunigiana

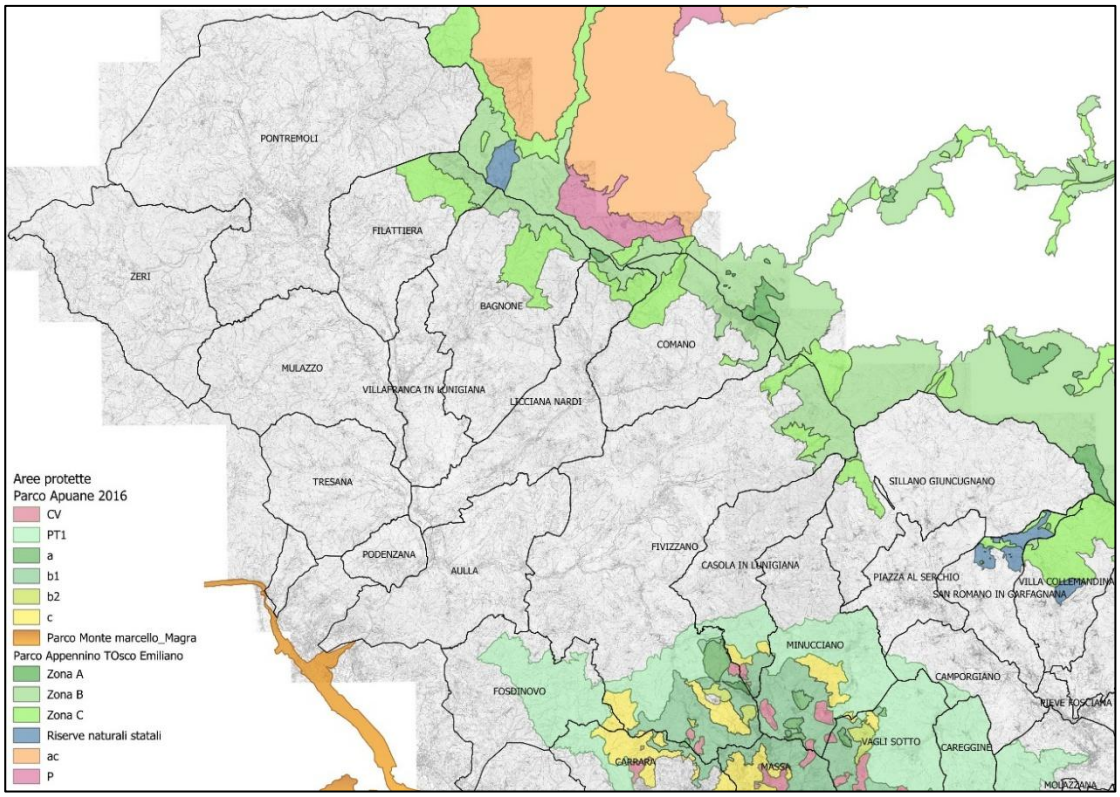


6.5 Le aree protette

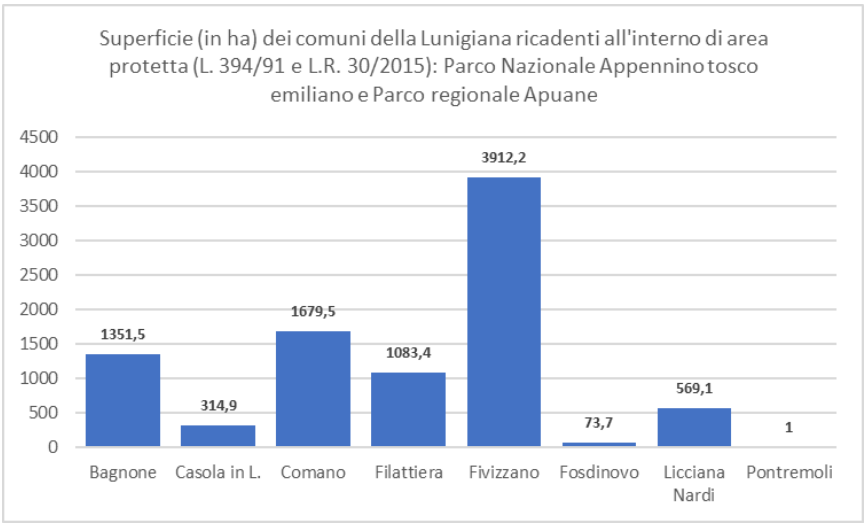
Nel territorio in oggetto ricadono le seguenti aree protette:

- il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco emiliano (a cavallo tra Toscana ed Emilia Romagna, lungo il crinale apppenninico)
- il Parco Regionale delle Alpi Apuane (a cavallo dlele pprovincie di Lucca e Massa Carrara a comprende il complesso montuolo delle Alpi Apuane)

Il comune di Podenzana e il comune di Aulla confinano con il Parco naturale regionale Monte Marcello Magra della regione Liguria (prov La Spezia).



Nel seguente grafico è rappresentata la superficie dei comuni della Lunigiana ricadente in aree protette (pparco nazionale Appennino tosco emiliano e Parco regionale Alpi Apuane):

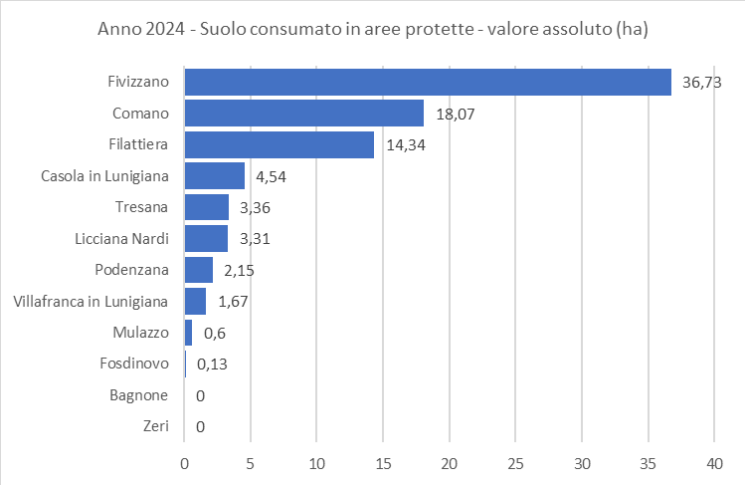


Come evidente dalla seguente tabella, il comune che presenta percentualmente la maggiore superficie interessata dalle aree protette è quello di Comano (31%) seguito da Fiilattiera e Fivizzano (22%) e quindi da Bagnone (18%). Si sevidenzia che oltr il 40% del territorio del comune di Fosdinovo riicade in area contigua del Parco regionale Alpi Apuane.

	PNATE (ha)	Parco regionale Alpi Apuane (ha)			Tot area interna (ha)	% aree protette/ tot superf Comune	% aree contigue (PR Apuane/tot superf Comune)
Comune	Area interna	Area Parco	Area contigua	Aree contigue di cava			
Bagnone	1351,5				1351,5	18%	0,0%
Casola in L.	0,2	314,7	572,5	33	314,9	8%	13,8%
Comano	1679,5				1679,5	31%	0,0%
Filattiera	1083,4				1083,4	22%	0,0%
Fivizzano	1540	2372,2	1182,7	90,1	3912,2	22%	6,5%

Fosdinovo		73,7	1956,6		73,7	2%	40,4%
Licciana Nardi	569,1				569,1	10%	0,0%
Pontremoli	1				1	0%	0,0%
Totale	6224,7	2760,6	3711,8	123,1	8985,3	13%	5,4%

Dalla consultazione dei dati ISPRA relativi al consumo di suolo fino al 2024 (Report 2025), emerge che, all'interno di aree protette, sono stati consumati circa 85 ha.



6.5.1 Il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano

Il territorio del Parco interessa una superficie di 26.149 ettari a cavallo tra la Toscana e l'Emilia Romagna; comprende le porzioni di crinale appenninico delle province di Lucca, Massa Carrara, Parma e Reggio Emilia tra le valli del Dolo, dell'Asta, del Secchia, dell'Enza, del Cedra, del Bratica e del Parma sul versante emiliano e per la Toscana tra le valli del Taverone e del Rosaro. Nel Parco rientrano territori appartenenti a 13 comuni:

- in Provincia di Lucca: Sillano - Giuncugnano, San Romano in Garfagnana, Villa collemandina
- in Provincia di Massa Carrara: Comano, Filattiera, Fivizzano, Licciana Nardi, Bagnone
- in Provincia di Parma: Corniglio, Monchio delle Corti
- in Provincia di Reggio Emilia: Castelnovo ne Monti, Villa Minozzo, Ventasso

La riserva MAB riconosciuta dall'Unesco l'8/06/2015 comprende 34 comuni e si estende su 223.229 ettari.
Il territorio del Parco è suddiviso in zone assoggettate a diverso grado di protezione, con riferimento alle categorie di cui all'art.12, comma II della Legge 06/12/1991 n. 394:

- Zona A- Riserve integrali
- Zona B - Riserve Generali Orientate
- Zona C - Aree di Protezione
- Zona D - Aree di Promozione Economico-Sociale

Per quanto riguarda il territorio della Lunigiana all'interno delle Zone A - riserve integrali, sono comprese le seguenti porzioni territoriali:

- A1 zona 1.1 Monte Matto - Monte Malpasso (Comune di Licciana Nardi)
- A2 zona 1.2 Monte Acuto - Alpe di Succiso (Ramiseto/Comano)

Per quanto riguarda le zone D - aree di promozione economica e sociale:

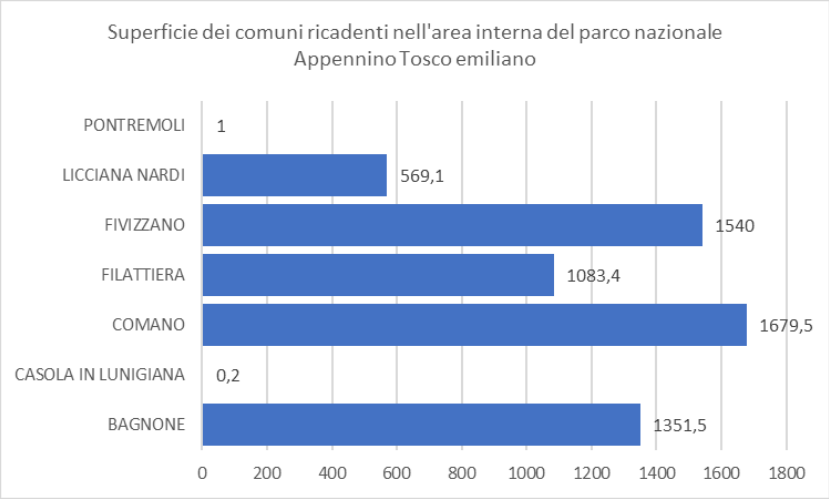
- D6 centro abitato di Sassalbo (Fivizzano)
- D8 impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (Comano)
- D9 aree infrastrutturate di Lagastrello (Comano)
- D10 aree infrastrutturate del Passo del Cerreto (Collagna e Fivizzano)
- D12 centro abitato di Camporaghena (Comano)

- D13 centro abitato di Torsana (Comano)

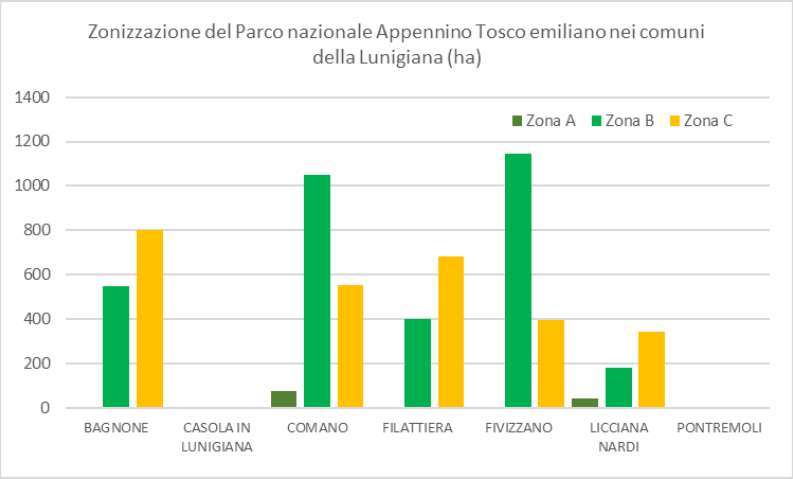
Di seguito si riporta un estratto della Tabella C- Quadro descrittivo del territorio e delle attività del Parco nazionale tratta dal Piano della performance 2017 (disponibile sul sito web http://www.parcoappennino.it/documentitrasparenza/amministrazione_trasparente/PNATE-amm-trasp-7430.pdf) da cui si ricavano alcuni dati utili.

Superficie del Parco	26.149 ha
Superficie del Parco interessata da SIC-ZPS	19.874 ha (76%)
Superficie del Parco interessata da Riserve Naturali Statali	827 ha
Altitudine media dell'area	1.242 m s.l.m.
Altitudine minima e massima	426 -2.123 m s.l.m.
Corpi idrici	0,1%
Territori agricoli	2,1%
Territori boscati e ambienti semi naturali	95,0%
Territori modellati artificialmente	2,8%
N° di abitanti residenti all'interno dei comuni del parco	44.694
S.I.C.-Z.P.S. del Parco	7
N° S.I.C. del Parco	8
N° ZPS del Parco	1
N° Riserve Naturali Statali nel Parco	4 (Lamarossa, Orecchiella, Guadine Pradaccio Pania di Corfino)
Percentuale sul totale della superficie di ambienti non o scarsamente vegetati (Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti)	0,4 %
Percentuale sul totale della superficie di ambienti umidi e praterie	18%
Boschi, boscaglie e cespuglieti	77,6%
Coltivi e prato-pascoli	20%
Aree urbanizzate	0,1%

Nel seguente grafico è riportata la superficie dei comuni della Lunigiana ricadente all'interno del Parco nazionale dell'Appennino Tosco emiliano. In Toscana non è perimetrata l'area contigua.



Questa la zonizzazione dell'area protetta ai sensi della L. 394/91.



Comuni	Zona A	Zona B	Zona C	Totale
Bagnone	0	550,5	801,2	1351,8
Casola in L.		0,1	0,1	0,2
Comano	75,5	1050,6	553,8	1679,9
Filattiera		401,3	682,1	1083,4
Fivizzano		1145,8	394,1	1539,9
Licciana Nardi	44	181,6	343,4	569
Pontremoli		1,1	0,4	1,5
Totale	119,5	3331	2775,1	6225,7

6.5.2 Il Parco Regionale delle Alpi Apuane

Il parco regionale delle Alpi Apuane si estende su complessivi 20598 ha (di cui circa il 67% in Provincia di Lucca Carrara e la superficie restante in Provincia di Massa Carrara) ed è circondato da un'area contigua di circa 27207 ha (di cui circa il 70% in Provincia di Lucca e la superficie restante in Provincia di Massa Carrara).

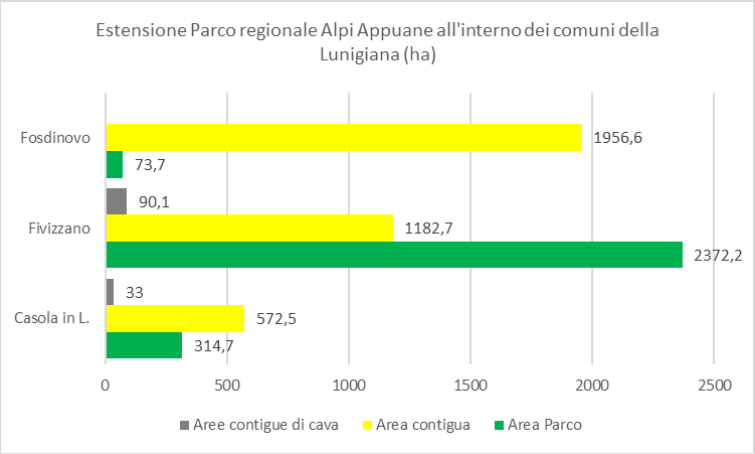
Codice	Nome	Atto istitutivo	Gestione	Prov	Superficie (ettari)	Area contigua
PR03	ALPI APUANE	L.R. n° 5 21-gen-85 L.R. n° 65 11-ago-97	Ente Parco	MS	6.840	8159
				LU	13.758	19048
				Tot. parco Apuane	**20.598**	**27207**

Zonizzazione Parco Apuane	A-Ha	B-Superficie ricadente in Provincia di Massa-Carrara	% superficie territorio del Parco nelle diverse articolazioni ricadente in provincia di MS ((B/A)*100)	% articolazione rispetto alla superficie provinciale
Area interna	19904	6751,96	33,9%	5,8%
Area contigua	29380	7020,96	23,9%	6,1%
Aree contigue cava	1660	596,8	36,0%	0,5%

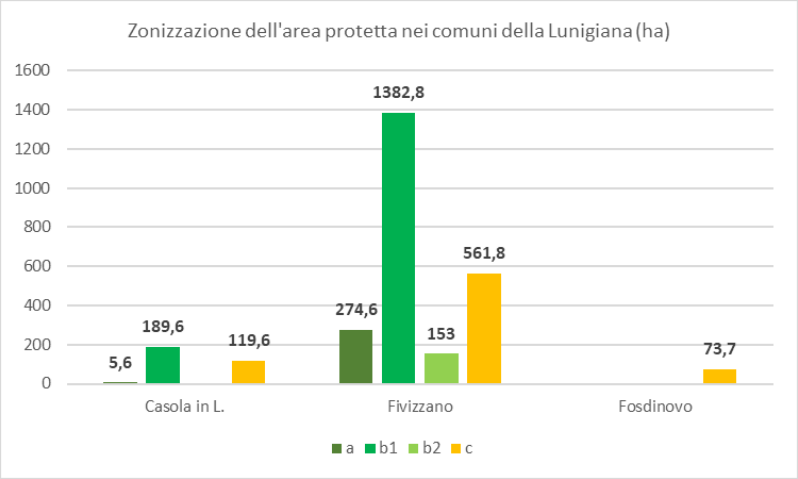
Nella seguente tabella sono riportate le superfici (in ha) dell'area protetta ricadenti nel territorio della Lunigiana calcolate in ambiente GIS

	Area parco					Area contigua	Aree contigue di cava	Totale
Comune	a	b1	b2	c	Totale			
Casola in L.	5,6	189,6		119,6	314,7	572,5	33	920,2
Fivizzano	274,6	1382,8	153	561,8	2372,2	1182,7	90,1	3645
Fosdinovo				73,7	73,7	1956,6		2030,3
Totale	280,2	1572,4	153	755,1	2760,6	3711,8	123,1	6595,5

Il comune di Fivizzano è quello che presenta la maggiore superficie dell'area interna del Parco mentre a Fosdinovo prevale l'area contigua. Questa la suddivisione delle diverse zone dell'area protetta nei comuni interessati



Questa la zonizzazione dell'area protetta all'interno dei comuni interessati (superficie in ha)



Per quanto riguarda le zone interne, seguendo le categorie fissate dalla L. 394/91 (e fermo restando le considerazioni di cui al paragrafo 5.1), si distinguono:

- **A.** le riserve integrali dato l'elevato grado di antropizzazione dell'intero territorio apuano, sono riconoscibili come tali alcune limitate aree nel cuore del Parco, quali le torbiere di Fociomboli e sotto il M. Roggio; le aree di interesse faunistico (aquila reale, falco pellegrino) e vegetazionale (vaccinieti, faggete e abete bianco) sui versanti del M. Sumbra, del Pizzo d'Uccello e del Pisanino, e per particolarità floristiche sul M. Borla.
- **B.** le riserve generali orientate sono riconoscibili come tali le aree che formano il cuore del Parco lungo la dorsale principale e più precisamente l'insieme delle Unità ambientali comprese nelle aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante ad elevata naturalità, il sistema delle aree extrasilvatiche di degradazione forestale o di abbandono agro-silvo-pastorale a queste connesse e funzionali alla gestione della formazione dei corridoi ecologici in quota o al mantenimento della biodiversità presente, oltre alcune zone di interesse naturale, quali le faggete (prevalentemente su proprietà pubblica) e alcune formazioni di particolare valore del paesaggio naturale. Tali aree sono ulteriormente distinguibili in base al diverso "orientamento" della disciplina da porre in essere, rispettivamente in:
  - **a.** B1, ad orientamento "naturalistico";
  - b. B2, ad orientamento "paesistico-culturale".
- C. le aree di protezione caratterizzate dalle tradizionali attività agro-silvo-pastorali: sono assimilabili a tali aree quasi tutte quelle, comprese nel perimetro del Parco, che circondano le precedenti.
- D. le aree di promozione economica e sociale destinate allo sviluppo sostenibile delle attività dei residenti e dei visitatori: sono riconoscibili come tali le pochissime aree insediate ed insediabili o comunque

intensamente ed irreversibilmente antropizzate comprese nel perimetro del Parco che non siano già ricomprese nelle "aree contigue interne" in base alla L.R. 65/1997 e alle successive perimetrazioni

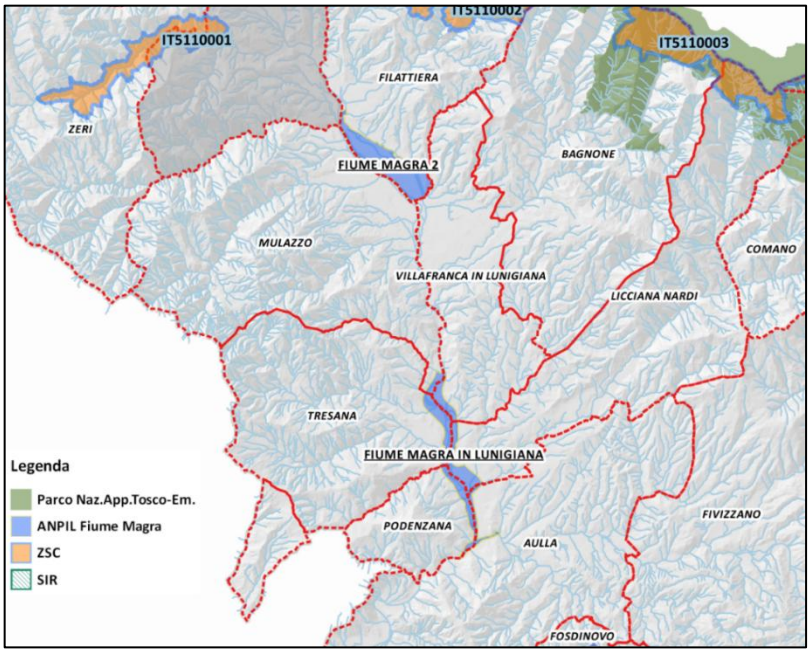
Da considerare che, ai sensi dell'art. 18 delle NTA del Piano del Parco

1. Ai sensi dell'art. 1 delle presenti N.T.A.P.P. e degli artt. 3, 5 e 6 della L.R. 65/2014 e succ. mod. ed integr., non possono essere ammessi interventi che determinino la perdita o la diminuzione del valore e della fruibilità di uno o più elementi individuati come invarianti strutturali, così pure le attività in grado di modificare gli assetti geomorfologici e paesaggistici. Sono fatte salve le opere e le azioni necessarie alla conservazione della biodiversità e della geodiversità, nonché al mantenimento dello stato dei luoghi e dell'equilibrio ambientale ed idrogeologico, nel rispetto delle prescrizioni, prescrizioni d'uso e direttive stabilite dal P.I.T., ponendo particolare attenzione ai beni paesaggistici di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr. Tale norma è espressa con l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P. per le aree interne al Parco.

2. Sono da considerarsi invarianti strutturali quegli elementi esplicitamente evidenziati nella tavola dell'inquadramento strutturale del Parco – di cui al precedente art. 2, comma 1, lettera b2) – oltre a quelli definiti dal P.I.T.

6.5.3 Le Aree naturali Protette di interesse locale (ANPIL)

Nel territorio dei comuni dell'Unione, ai sensi della L.R. 49/95, sono state istituite 2 Aree Naturali Protette di Interesse Locale, che comprendono tratti disgiunti del Fiume Magra nel settore vallivo dove la pendenza del corso d'acqua diminuisce favorendo il deposito dei materiali erosi a monte



ANPIL 'Fiume Magra 2' (309 ha), si localizza più a monte, tra la confluenza del Torrente Caprio in sinistra idrografica e la Località Ghiaone a valle e a sud.

ANPIL 'Fiume Magra in Lunigiana' più a valle (364 ha), tra la confluenza in destra idrografica del Torrente Canossilla a monte e in destra idrografica e quella del Torrente Aulella a sud e in sinistra idrografica.

ANPIL	Comuni	Area (Ha)
FIUME MAGRA 2	Filattiera	309,62
FIUME MAGRA IN LUNIGIANA	Podenzana	72,57
	Licciana Nardi	90,82
	Villafranca in Lunigiana	50,51
	Mulazzo	22,61
	Tresana	91,20
	Aulla	36,80

In entrambi i casi i confini ricomprendono la zona alveare, la pianura inondabile, i terrazzi fluviali limitrofi e minime porzioni dei rilievi in destra per l'area più a valle, in sinistra per l'area più a monte. Qui l'alveo del Magra assume un andamento meandriforme, caratterizzato da ramificazioni e barre emerse, isole di ghiaie e ciottoli, mostrando una naturale tendenza all'espansione laterale verso le adiacenti piane alluvionali.

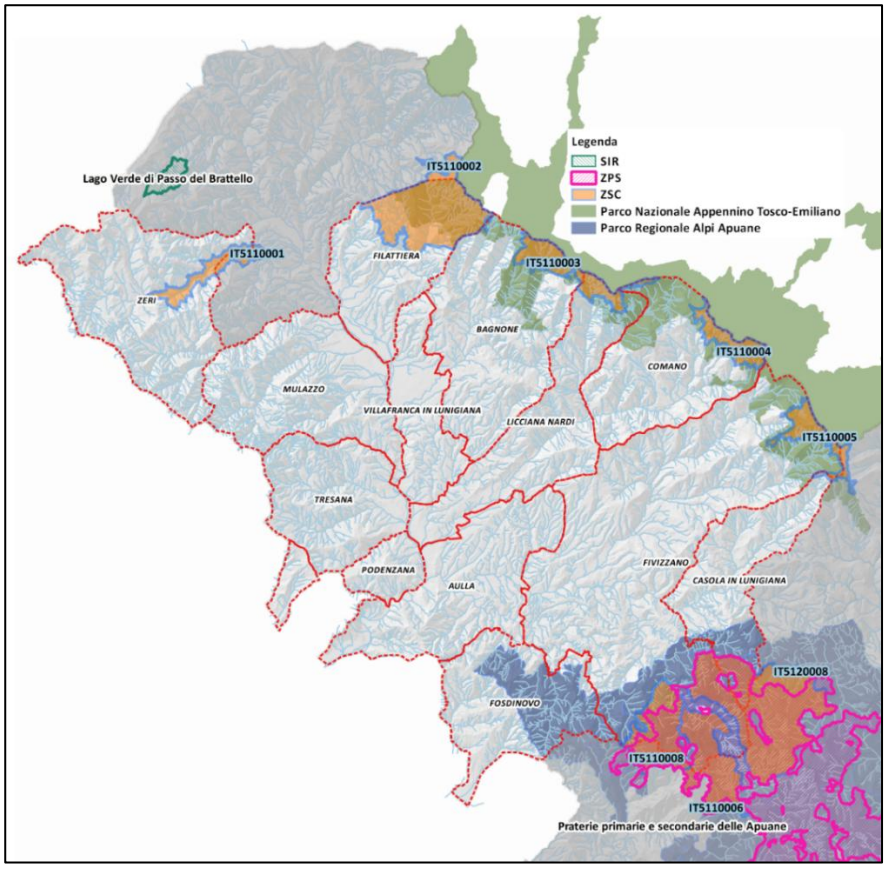
Il paesaggio che si delinea è caratterizzato da ampie porzioni emerse di greto colonizzato nei periodi di magra da comunità erbacee pioniere a cui si affiancano in posizione più esterna i saliceti arbustivi e in rapida successione consorzi arborei con salici e pioppi, più rare le ontanete relegate ai tratti secondari a scorrimento lento. Sui terrazzi fluviali sono presenti lembi e nuclei boschivi ridotti riconducibili al querceto planiziale dominato dalla farnia.
Si tratta di ecosistemi altamente instabili e resilienti sia in termini di composizione che di distribuzione spaziale condizionati profondamente dalla dinamica fluviale. L'alluvione del 2011 ha profondamente modificato l'assetto vegetazionale ridistribuendo sedimenti e ridisegnando nuovi alvei.
L'ANPIL di Filattiera si estende in sinistra idrografica includendo la piana inondabile limitrofa preservata dall'urbanizzazione, caratterizzata da un paesaggio agricolo tradizionale e residuale di grande valore con diffusi elementi di connettività e diversificazione come filari, siepi, boschetti. Dall'ANPIL 'Fiume Magra 2' è esclusa la piana di Mulazzo in destra idrografica, seppur mantenga un agroecosistema tradizionale al pari della piana di Filattiera.
Nell'ANPIL 'Fiume Magra in Lunigiana' comprende un tratto fluviale più lungo e il corso d'acqua principale ha un andamento sinuoso con porzioni di greto emergente molto ampie. A valle della confluenza con il Torrente Taverone, in sinistra idrografica, la morfologia fluviale subisce un brusco 'contenimento' con evidenti opere di arginatura e rettificazione a protezione dell'area urbanizzata di Aulla. Ricadono entro i confini anche aree agricole residuali maggiormente erose dalla crescita del tessuto insediativo.
In entrambe le aree sono presenti specchi d'acqua derivanti da passate attività estrattive.
La Valle del Magra costituisce un'importante direttrice per le rotte migratorie dell'avifauna tra l'Europa occidentale e il Mediterraneo e quindi luogo di sosta per numerose specie di anatidi, ardeidi e limicoli. Nei tratti a scorrimento più lento è segnalato il rospo smeraldino, mentre nel mosaico agricolo nidifica seppur raramente il calandro.

La nuova legge regionale sulle aree protette L.R. 30/2015 *norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale*, ha riunito in un'unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale costituito dal *sistema regionale delle aree naturali protette e dal sistema regionale della biodiversità*. In questo sistema non vengono riconosciuti le A.N.P.I.L. e i Parchi provinciali, se non nella misura in cui siano ricollocati nelle tipologie riconosciute dalla legge: Parchi regionali, Riserve naturali regionali, Siti della Rete Natura 2000 (pSIC, ZSC, ZPS).
Molte delle ex-ANPIL presenti nel territorio toscano sono attualmente riconosciute come Riserve naturali regionali. La L.R. 30/15. Infatti all'articolo 113 - *Disposizioni transitorie per la verifica dei parchi provinciali e delle ANPIL istituiti ai sensi della l.r. 49/1995*' – recita:
1.Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, la Giunta regionale, su proposta degli enti locali e degli enti parco regionali interessati, sottopone a verifica i parchi provinciali e le aree naturali protette di interesse locale (ANPIL) istituite ai sensi della l.r. 49/1995, valutando esclusivamente la loro ascrivibilità ad una delle tipologie previste dagli articoli 2 e 6 della presente legge.
2. In esito alla verifica di cui al comma 1:
a) il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, individua i territori dei parchi provinciali e le ANPIL, o porzioni di esse, da proporre quali SIC o ZPS, ai sensi dell'articolo 73;
b) le province e la città metropolitana d'intesa con i comuni, formulano alla Giunta regionale, ai sensi dell'articolo 16, comma 2, lettera a), le proposte di istituzione di nuove riserve con riferimento ai parchi provinciali ed alle ANPIL presenti nel territorio di competenza;
……
3. *I territori dei parchi provinciali e le ANPIL che all'esito della valutazione di cui al comma 1, non presentino i requisiti per essere inseriti nel sistema regionale delle aree protette o nel sistema regionale della biodiversità possono ricevere specifica tutela nell'ambito degli strumenti della pianificazione territoriale degli enti competenti.*
4. *Fino all'approvazione degli atti che concludono i procedimenti avviati ai sensi del comma 2, restano fermi le ANPIL ed i parchi provinciali istituiti ai sensi della l.r. 49/1995, ai quali continua ad applicarsi la disciplina prevista dalla stessa l.r. 49/1995.*
5. *Ai parchi provinciali e alle ANPIL per le quali non è avviata la procedura di verifica di cui al comma 1, continua ad applicarsi la disciplina prevista dalla l.r. 49/1995 fino alla scadenza del termine ivi previsto. Decorso tale termine senza che sia stata promossa la procedura di verifica, le aree interessate possono ricevere tutela nell'ambito degli strumenti della pianificazione territoriale degli enti competenti.*

6. *Le aree individuate ai sensi dei commi 3 e 5 sono espunte dall'elenco delle aree naturali protette di cui all'articolo 12, comma 3, lettera a*).
Ad oggi nessuna delle 2 aree è stata ascritta alle categorie previste dalla normativa vigente e pertanto non compare nel sistema delle aree protette della Regione Toscana.

6.6 La Rete Natura 2000

Il valore naturalistico del territorio della Lunigiana toscana è riconosciuto anche dalla presenza di numerosi siti della Rete Natura 2000 istituti ai sensi della Dir. 92/43/CE e della Dir. 2009/147/CE a tutela di habitat e specie legati agli ecosistemi fluviali, forestali e alle aree aperte con praterie e affioramenti rocciosi dei crinali appenninici e dei rilievi apuani nord-occidentali. In effetti, gran parte delle principali aree di valore naturalistico delle zone montane appenniniche della Lunigiana orientale, dal M. Orsaro a NW al M.te Tondo a SE, così come dei rilievi Apuani nord-occidentali, risulta interna ai Siti della Rete Natura 2000 e/o al Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano (PNATE) e al Parco Regionale delle Alpi Apuane (PRAP). Nel fondovalle l'importanza degli ecosistemi fluviali e torrentizi è confermata dalla ZSC 'Torrente Gordana'.



Esternamente al territorio di pianificazione (Pontremoli) si ricorda il SIR (Sito di Importanza Regionale istituito ai sensi della L.R. 56/00) Lago Verde di Passo del Brattello.
Nel territorio dell'Unione del Comuni della Lunigiana coinvolto nella pianificazione ricadono 9 siti della Rete Natura 2000, che possono essere suddivisi 3 ambiti principali:

- **Alto Appennino Tosco-Emiliano**
  - ZSC 'Monte Orsaro' (IT5110002)
  - ZSC 'M. Matto - M. Malpasso' (IT 5110003)
  - ZSC 'M. Acuto - Groppi Di Camporaghera' (IT 5110004)
  - ZSC 'M. La Nuda - M. Tondo' (IT 5110005)
- **Valle del Magra**

- ZSC 'Valle Del Torrente Gordana' (IT5110001)

- **Alpi Apuane**
  - ZSC 'Monte Borla - Rocca di Tenerano' (IT5110008)
  - ZSC 'Monte Sagro' (IT5110006)
  - ZSC 'Valli Glaciali di Orto Di Donna e Solco Di Equi' (IT5120008)
  - ZPS 'Praterie primarie e secondarie delle Apuane' (IT5120015).

I comuni dell'Unione, in cui parte del territorio ricade nella Rete Natura 2000, sono 6.

Comune	NAT2000	NOME Sito ricadente in UCLM	Presenza di Area protetta	TIPO	Area sito in comune (ha)	Area comune (ha)	Area sito (ha)	% del sito	% del comune
BAGNONE	IT5110003	**M. Matto - M. Malpasso**	PNATE	ZSC	466,06	7374,07	748,42	62,27	6,32
	IT5110002	**Monte Orsaro**	PNATE	ZSC	5,70	7374,07	1979,16	0,29	0,08
CASOLA IN LUNIGIANA	IT5110005	**M. La Nuda - M. Tondo**	PNATE	ZSC	20,23	4209,42	523,4	3,87	0,48
	IT5120015	**Praterie primarie e secondarie delle Apuane**	PRAP	ZPS	307,14	4209,42	17320,58	1,77	7,30
	IT5120008	**Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi**	PRAP	ZSC	314,43	4209,42	2831,72	11,10	7,47
COMANO	IT5110004	**M. Acuto - Groppi di Camporaghera**	PNATE	ZSC	460,57	5469,00	460,57	100,00	8,42
	IT5110003	**M. Matto - M. Malpasso**	PNATE	ZSC	38,01	5469,00	748,42	5,08	0,70
FILATTIERA	IT5110002	**Monte Orsaro**	PNATE	ZSC	1804,65	4889,60	1979,16	91,18	36,91
FIVIZZANO	IT5110005	**M. La Nuda - M. Tondo**	PNATE	ZSC	412,80	18097,52	523,4	78,87	2,28
	IT5110008	**Monte Borla - Rocca di Tenerano**	PRAP	ZSC	773,69	18097,52	1081,05	71,57	4,28
	IT5110006	**Monte Sagro**	PRAP	ZSC	553,76	18097,52	1220,1	45,39	3,06
	IT5120015	**Praterie primarie e secondarie delle Apuane**	PRAP	ZPS	1971,93	18097,52	17320,58	11,38	10,90
	IT5120008	**Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi**	PRAP	ZSC	600,68	18097,52	2831,72	21,21	3,32
LICCIANA NARDI	IT5110003	**M. Matto - M. Malpasso**	PNATE	ZSC	245,03	5588,27	748,42	32,74	4,38
ZERI	IT5110001	**Valle del torrente Gordana**		ZSC	377,88	7358,71	523,22	72,22	5,14

In riferimento ai siti della rete Natura 2000 sopra elencati, si fa presente gli stessi hanno assunto la denominazione di ZSC con Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 maggio 2016 e del 22 dicembre 2016. Rispetto a tali siti sono attualmente vigenti gli i divieti, gli obblighi, gli obiettivi e le misure di conservazione di cui alle D.G.R. 644/2004, D.G.R. 454/2008 e D.G.R. 1267/2025. Per i dettagli si rimanda allo studio di incidenza nell'ambito del quale tali misure costituiscono riferimento principale per l'espletamento della procedura valutativa prevista dalla normativa comunitaria, nazionale oltre che regionale, ai sensi dell'art. 87 della L.R. 30/2015 nonché dell'art. 73 ter della L.R. 10/2010.

6.7 Le emergenze ecosistemiche

Si rimanda ai contenuti all'elaborato Q18 (Ricognizione "Morfotipi ecosistemici e agro-forestali") del PSI redatto dalla Soc. Nemo srl in cui erano state individuate tre principali tipologie di emergenze ecosistemiche e naturalistiche:

- Habitat di interesse comunitario;
- Formazioni vegetali, ecosistemi o mosaici di ecosistemi di interesse;
- Emergenze riconosciute da strumenti di tutela.

Lo studio ha portato alla individuazione nel territorio della Lunigiana di 41 habitat di interesse comunitario, di seguito elencati.

Tabella Habitat di interesse comunitario presenti nel territorio della Lunigiana

Habitat di interesse comunitario	Cod. Corine biotopes	Cod. Natura 2000
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	22.41; 22.42; 22.43	3150
Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*	24.224 x 44.112	3240
Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*	24.225	3250
Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.	24.52	3270
Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari riparii di *Salix* e *Populus alba*	24.53	3280
Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*	24.16 e 24.53	3290
Lande secche europee	31.2	4030
Lande alpine e boreali	31.4	4060
Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	31.88	5130
Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi	34.11	6110*
Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	36.11/36.34	6150
Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae		6130
Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	36.41/ 36.45	6170
*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)*	34.3	6210*
Formazioni erbose a *Nardus,* ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	35.1 e 36.31	6230
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	37.4	6420
Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	37.7 e 37.8	6430
Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	38.2	6510
Torbiere di transizione e instabili	54.5	7140
Sorgenti pietrificate con formazione di travertino (*Cratoneurion*)	54.12	7220
Ghiaioni silicei dei piani montano fino al nivale (*Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani*)	61.1	8110
Ghiaioni calcarei e scisto - calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)	61.2	8120
Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	61.3	8130
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	62.1	8210
Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	62.2	8220
Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi – Veronicion dillenii*	62.3	8230
Pavimenti calcarei	62.4	8240*
Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	65	8310
Boschi orientali di quercia bianca	41.73	91AA*
Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno - Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	44.3 e 44.2	91E0
Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)*	44.4	91F0
Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)	41.2A	91L0
Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	41.74; 41.75	91M0
Faggeti di *Luzulo-Fagetum*	41.11	9110
Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*	41.16	9150
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*	41.4	9180*
Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*	41.181	9210*
Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*	44.141 e 44.6	92A0
Boschi di Castanea sativa	41.9	9260
Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	45.31/45.32	9340
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	42.8	9540

Cartograficamente la presenza di tali habitat è stata ricondotta ai diversi Morfotipi ecosistemi e ai perimetri dei Siti Natura 2000 che costituiscono le aree del territorio lunigianese a elevata concentrazione di habitat.

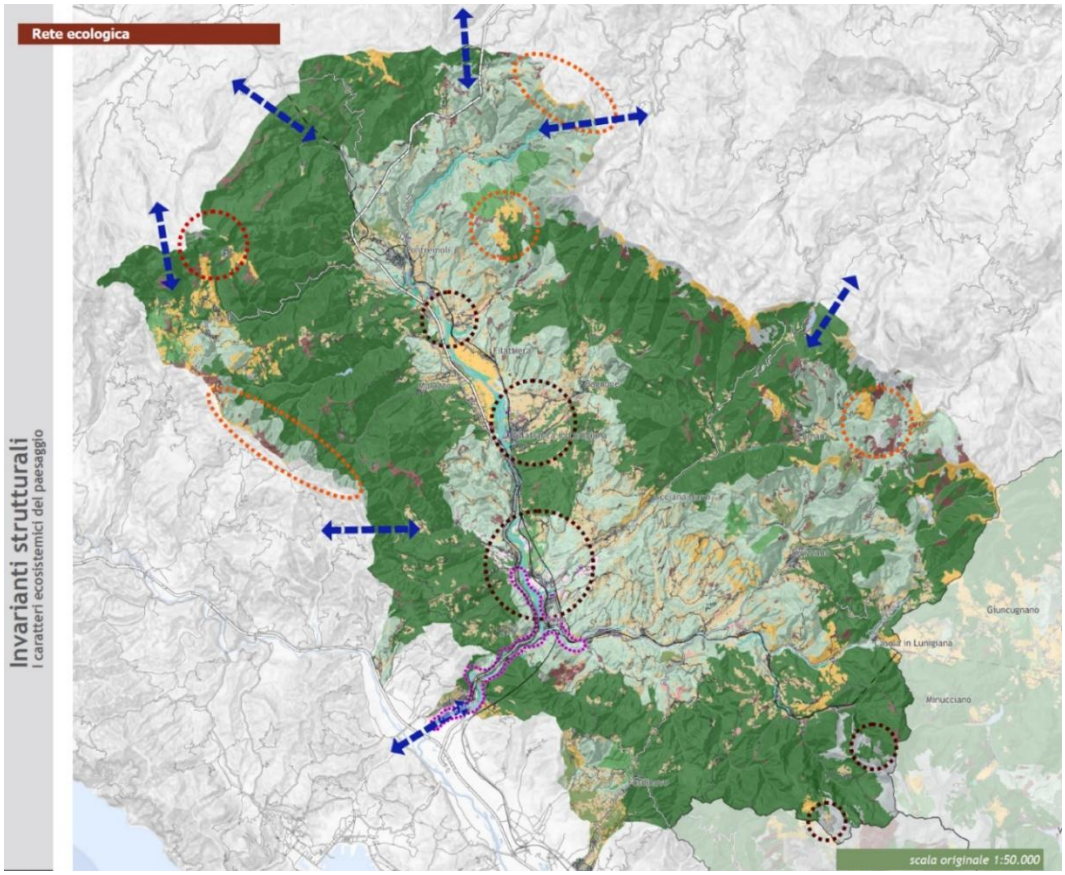
Nel territorio della Lunigiana si localizzano inoltre alcune stazioni delle "Fitocenosi" del progetto RENATO, quali migliori esempi in Toscana degli habitat di interesse comunitario.

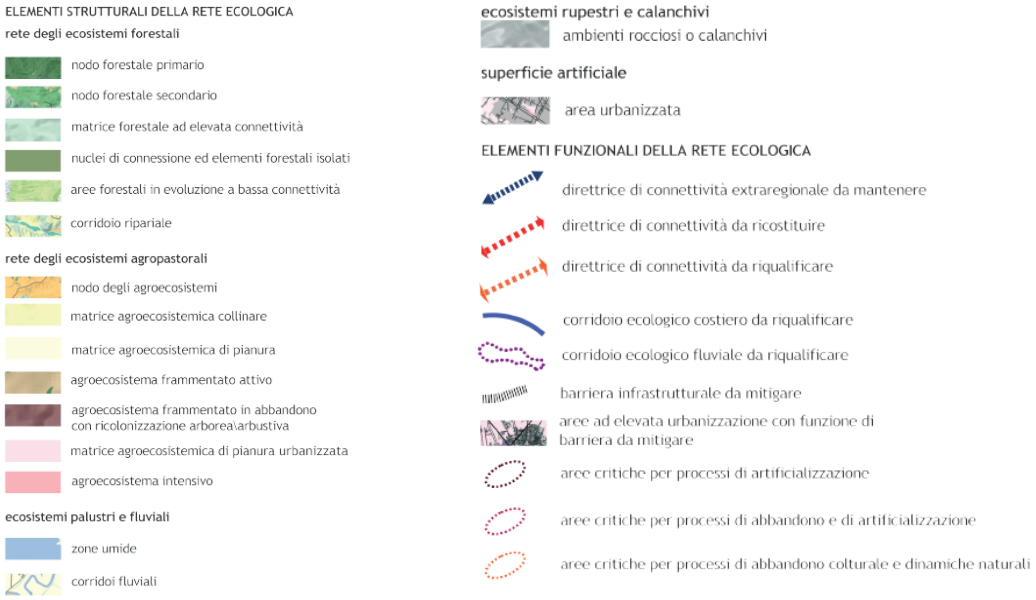
Tabella Fitocenosi (RENATO) presenti nel territorio della Lunigiana.

Fitocenosi RENATO	Comune
Bosco di Taxus baccata del Solco d'Equi (Alpi Apuane)	Casola in Lunigiana
Faggeta del Catino (Alpi Apuane)	Fivizzano
Calluneti di Campocecina (Alpi Apuane)	Fivizzano
Fitocenosi casmofile di Cresta Garnerone	Fivizzano
Popolamenti casmofili silicicoli del circo glaciale M.te La Nuda-M.te Scalocchio	Fivizzano

L'analisi delle diverse tipologie di uso del suolo, dei patrimoni vegetazionali, floristici e faunistici, della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e delle caratteristiche geomorfologiche e idrografiche, ha consentito di individuare numerose emergenze areali. In particolare, nel PSI, sono state individuate le seguenti 11 emergenze:

- Pascoli e praterie primarie e secondarie, prevalentemente montane.
- Brughiere montane e alpine.
- Mosaici di habitat rupestri e detritici.
- Praterie e garighe su litosuoli ofiolitici e serpentinicoli.
- Ecosistemi rupestri dei gessi.
- Ecosistemi ipogei, grotte e cavità.
- Castagneti da frutto.
- Boschi montani e altomontani di elevata continuità, maturità e caratterizzazione ecologica (nodi della rete ecologica).
- Corridoi fluviali e reticolo idrografico minore.
- Ecosistemi lacustri e palustri.
- Sistema dei campi chiusi di montagna, collina e pianura.





Il progetto di rete ecologica interno al PIT-Piano paesaggistico ha individuato per il territorio lunigianese una netta prevalenza degli elementi strutturali qualificati (nodi primari e secondari) della **rete degli ecosistemi forestali**, associati alla componente di matrice forestale legata alle porzioni forestali ecologicamente meno qualificate e di minore caratterizzazione ecologica (matrice forestale ad elevata connettività).
A tali elementi strutturali forestali si affiancano presenze minori quali i "Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati", sporadicamente presenti nel territorio lunigianese, le "aree forestali a bassa connettività", quasi assenti o legati a stadi di degradazione di macchie post incendio, e i più sviluppati "corridoi ripariali", presenti soprattutto lungo il corso del Fiume Magra.

Anche gli elementi della **rete ecologica degli ecosistemi agropastorali** costituiscono una componente fortemente caratterizzante il territorio lunigianese, che vede la frequente presenza di "nodi degli agroecosistemi", quali eccellenze naturalistiche del territorio rurale, concentrate nelle aree aperte sommitali dei rilievi appenninici e apuani, ma anche nei versanti di media e bassa montagna e nelle pianure alluvionali (ad es. nella pianura alluvionale di Filattiera). Ai nodi sono spesso affiancati gli elementi rurali con funzione di connessione, e in particolare la "matrice agroecosistemica collinare" e i numerosi elementi relittuali del paesaggio agricolo, soggetti a fenomeni di abbandono e di ricolonizzazione forestale, quali gli "agroecosistemi frammentati attivi" e quelli "in abbandono". Scarsamente significativi risultano gli altri elementi della rete agricola e in particolare la "matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata".
Completano il quadro degli elementi strutturale della RET Regionale le rare "**zone umide**", i "**corridoi fluviali**" e soprattutto gli "**ecosistemi rupestri e calanchivi**" con i caratteristici affioramenti rupestri montani appenninici e delle Alpi Apuane.

6.8 II e IV Invariante del PIT

Si rchiamano le seguenti tavole del PSI

- QC 5 Ricognizione e caratterizzazione del territorio rurale
- QC 6- Emergenze agroforestali ed ecosistemiche
- QC7 –Indagini dei caratteri ecosistemici e agro-forestali della Lunigiana. Relazione

Nell'ambito della fase di quadro conoscitivo del Piano Strutturale Intercomunale, sono state approfonditi e tradotti a livello del territorio di pianificazione i contenuti del Piano paesaggistico relativamente alla II Invariante 'I caratteri ecosistemici del paesaggio' e alla IV invariante 'I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali' da società Nemo (Firenze). Tale contributo ha portato, attraverso un'analisi complementare delle

due tipologie morfotipologiche, all'individuazione una serie di 'Morfotipi ecosistemici e rurali' e alla costruzione di uno strato informativo aggiornato.
Per il territorio della Lunigiana sono state così individuate **19 unità morfotipologiche ecosistemiche e rurali** raggruppate rispetto a II Invariante nelle 5 categorie di rango superiore quali gli Ecosistemi forestali, gli Ecosistemi agricoli e pascolivi, gli Ecosistemi fluviali, gli Ecosistemi palustri e lacustri e gli Ecosistemi rupestri.
Ogni morfotipo è stato caratterizzato al livello intercomunale rispetto alla localizzione e descrizione, alla caratterizzazione e ai valori (presenza di specie e habitat di interesse conservazionistico), alle criticità.
A livello intercomunale sono state così individuate per la II invariante le **9 Emergenze ecosistemiche e naturalistiche** in base la presenza di habitat ai sensi della Dir. 92/43 CEE, di emergenze riconosciute dalla normativa di tutela, di formazioni vegetali, ecosistemi o mosaici di ecosistemi di interesse. Le emergenze sono rappresentate attraverso elementi lineari (reticolo idrografico regionale), elementi puntuali (grotte e fitocenosi del Repertorio Naturalistico Toscano) e areali (dal tematismo dei Morfotipi ecosistemici e rurali).
Altresì per la **IV Invariante** sono state individuate **10 Emergenze** agroforestali in parte coincidenti con quelle ecosistemiche e naturalistiche (es. Castagneti da frutto).
Ulteriori approfondimenti hanno portato anche all'individuazione di '**Aree critiche'** e di '**Varchi a rischio'**. Le prime sono definite tali per la funzionalità della rete ecologica, e dovute a: processi di artificializzazione (U), processi di abbandono (A), processi concomitanti di artificializzazione e abbandono (AU). I secondi sono quei varchi strategici per il mantenimento di connessioni ecologiche o di relittuali elementi di continuità ecologica tra ecosistemi, spesso a rischio per la presenza di processi di conurbazione lungo assi stradali.
Nel Rapporto Ambientale del PSI sono stati analizzati sinteticamente per ciascuno dei 13 comuni, le componenti ecosistemiche, gli aspetti valoriali e le criticità presenti. Gli stessi elementi sono stati inseriti nella valutazione di ogni scheda di trasformazione. Per la specifica disciplina costituisce riferimento l'elaborato QP.3 a del PSI - ATLANTE DELLE INVARIANTI STRUTTURALI- ALLEGATI ALLA DISCIPLINA GENERALE DI PIANO – SCHEDE NORMA

6.9 Grotte

Dal catasto on line delle grotte elaborato e curato dalla Federazione Speleologica Toscana si ricavano i seguenti dati relativi ai comuni di Casola in Lunigiana, Comano, Fivizzano, Fosdinovo, Seri (e Pontremoli). Negli altri Comuni, per le caratteristiche geologiche del substrato, non risultano presenti grotte/cavità di rilievo. Per i dettagli (sviluppo planimetrico, Dislivello totale, estensione e morfologia) si rimanda alle tabelle di sintesi riportate nel rapporto Ambientale del PSI

Comune	n° cat.	Nome	Località	Quota	Geologia	Idrologia
Casola in Lunigiana	216	Voragine Del Piastrar	Capradossa	955	pozzo	Marmi
	233	Tana della Volpe del Solco d'Equi	Gabbiola	320	galleria orizzontale	
	234	Tecchia sopra cave di Equi	Valtredi	480	riparo sottoroccia	
Comano	191	Grotta della Risorgente di Sassalbo	Val Rosaro	985	Gessi Triassici	sorgente perenne
	742	Tana del Poggiolo	Sassalbo	1015	Gessi Triassici	sorgente perenne
Fivizzano	237	Tana della Capanna della Bella	Canalonga	410	Grezzoni	cavità neutra
	284	Antro del Sagro	M. Sagro		Calcari Selciferi	cavità assorbente
	285	Buca degli Orridi	Canale del Rio	1204	Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	834	Cavita' -Rt -	Canale di Botra	1000		cavità assorbente
	837	Cavita' -C3-	Foce di Cardeto		Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	849	Cavita' -C6-	Pozzi	1220		cavità assorbente
	937	Abisso dello Smilodonte	Puntone della Piastra	1365	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	938	Buca a fianco del Catino	Il Catino	1360	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	939	Buca di Gianni	Il Catino	1370	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	940	Buca Tettonica nel Selcifero	Puntone della Piastra	1280	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	941	Buca del Martello	Il Catino	1300	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	947	Buca -S9-	M. Sagro	1495		cavità assorbente
	983	Buca delle Ombre	Pizzo d'Uccello	1540	Grezzoni	cavità neutra
	999	Abisso Trittolemo	M. Grondilice	1700	Grezzoni	cavità assorbente
	1002	Abisso -B3-	Torre di Monzone		Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	1020	Risorgenza della Barrila	Equi Terme	262	Marmi Dolomitici	sorgente perenne
	1021	Pozzo di Armaghedon	Nattapiana			cavità assorbente
	1029	Risorgenza di Cobardine	La Tecchia	524	Calcare Cavernoso	sorgente occasionale

Comune	n° cat.	Nome	Località	Quota	Geologia	Idrologia
	1031	Grotta delle Fate di Tenerano	La Tecchia	613	Calcare Cavernoso	cavità neutra
	1054	Buca delle Brecce del Sagro	Il Catino	1280	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	1055	Buca della Cisterna	M. Sagro		Calcari Selciferi	cavità neutra
	1062	Buca della Doccia	La Doccia	700	Marmi	cavità neutra
	1074	Buca dei Menhir N.1	M. Sagro	1275	Calcare Selcifero	cavità assorbente
	1075	Grotta dei Menhir	M. Sagro	1200	Calcare Selcifero	cavità assorbente
	1076	Buca dei Menhir N.3	M. Sagro	1300	Calcare Selcifero	cavità assorbente
	1301	Buca Puskas	S. Giorgio		Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	1302	Buca seconda della Chiesetta della Madonna	Vinca		Grezzoni	cavità neutra
	1303	Buca prima di Foce Lizzari	Nattapiana	1240	Grezzoni	cavità assorbente
	1304	Buca Pompei	Torre di Monzone	1050	Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	1381	Risorgente degli Scettici	Val Rosaro		Gessi Triassici	sorgente perenne
	1418	Tana delle Gobie	Sassalbo		Calcare Cavernoso	sorgente perenne
	1433	Pozzo Giallo	Canale del Rio		Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	1462	Abisso Brumbul	Zappello		Marmi	cavità assorbente
	1466	Pozzo maledetto	Foce del Gobbo		Grezzoni	cavità assorbente
	1716	Buca Do-It	Cardeto		Calcare Cavernoso	cavità assorbente
	1760	Buca dell'evento	Campo Cecina		Marmi	cavità assorbente
	938	Buca a fianco del Catino	Il Catino	1360	Calcari Selciferi	cavità assorbente
	939	Buca di Gianni	Il Catino	1370	Calcari Selciferi	cavità assorbente
Fosdinovo	481	Buca della Bastiola	Rio Grande	360	Calcare Rosso Ammonitico	cavità assorbente
	831	Grotta del Ferdi'	Rio Grande	360	Calcare Rosso Ammonitico	cavità neutra
Zeri	185	Grotta della Cava del Canale delle Strette	Codolo		Maiolica	cavità assorbente
	189	Caverna del Muro	Codolo	330	Maiolica	cavità neutra

6.10 I sistemi morfogenetici della I invariante del PIT/PPR

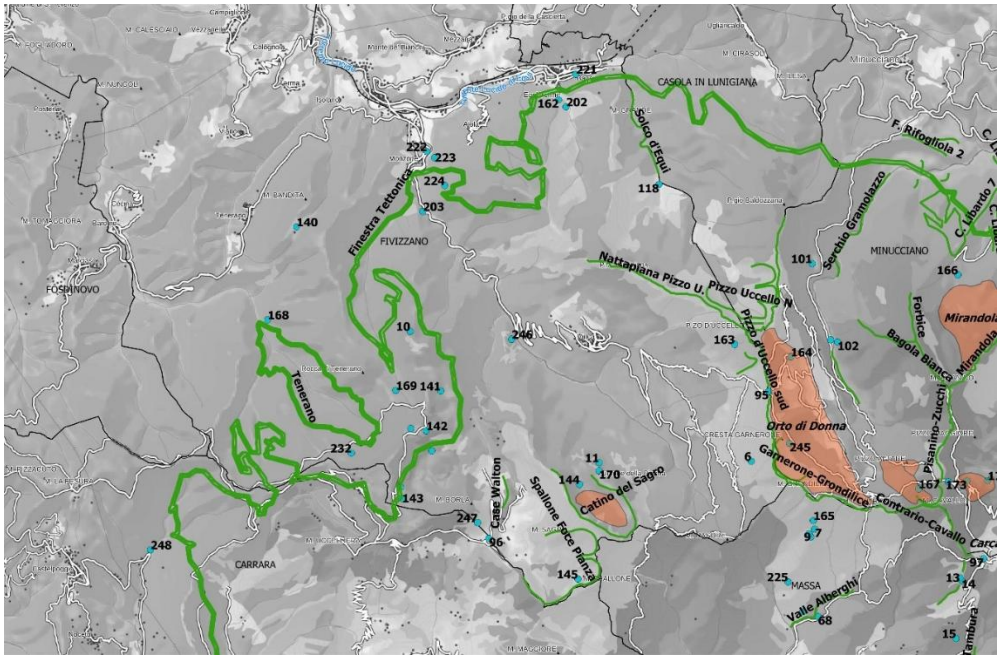
Per quanto riguarda l'analisi dei Morfotipi idrogeomorfologici si rimanda all'elaborato QC.16. Di seguito si riportano in sintesi le indicazioni per le azioni che costituscono riferimento per la procedura valutativa di cui al Punto f) e le misure di mitigazione al Punto g). Per la specifica disciplina costituisce riferimento l'elaborato QP.3 a - Atlante delle invarianti strutturali- allegati alla disciplina generale di piano – Schede norma.

MORFOTIPO	**Sistema morfogenetico**	**Indicazioni per le azioni**
I.1 – PIANURA E FONDOVALLE	Fondovalle (FON)	- limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche; - contenere l'esposizione di persone e beni al rischio idraulico; - salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche anche limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti; - mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale.
	Alta pianura (ALP)	- limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche.
1.2 – MARGINE	Margine inferiore (MARi)	- Contenere i rischi di erosione sulle superfici in pendenza e i rischi di compattazione del suolo su tutte le altre superfici.
	Margine superiore (MAR)	- limitare il consumo di suolo per salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche; - evitare estesi rimodellamenti delle morfologie; - favorire una gestione agricola che tenga conto dello scarso potenziale naturale dei suoli e della necessità di tutela delle falde acquifere;
I.3 - COLLINA	Collina dei bacini neo quaternari con litologie alternate (CBAt)	- evitare gli interventi di trasformazione che comportino alterazioni della natura del suolo e del deflusso superficiale al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; - mitigare gli effetti dell'espansione delle colture arboree di pregio su suoli argillosi e il riversamento di deflussi e acque di drenaggio su suoli argillosi adiacenti; - favorire gestioni agro-silvo-pastorali che prevengano e riducano gli impatti sull'idrologia, l'erosione del suolo e la forma del rilievo stesso.

MORFOTIPO	Sistema morfogenetico	Indicazioni per le azioni
	Collina dei depositi neo quaternari con livelli resistenti (CBLr)	- mantenere la struttura degli insediamenti congrua alla struttura geomorfologica, in particolare privilegiando l'insediamento sommitale e il mantenimento dei rapporti strutturali tra insediamento sommitale e campagna sui versanti; - coniugare l'attitudine alle colture di pregio con la protezione del suolo e delle falde acquifere; - favorire tecniche di impianto e gestione delle colture indirizzate alla prevenzione dell'erosione del suolo e dell'aumento dei deflussi superficiali.
	Collina dei versanti dolci sulle unità liguri (CLVd)	- evitare interventi di trasformazione e di recupero che comportino alterazioni del deflusso superficiale e della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; - favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale
	Collina dei versanti dolci delle unità toscane (CTVd)	- limitare gli interventi che riducono l'infiltrazione dell'acqua, in particolare l'impermeabilizzazione del suolo, e che comportano la riduzione prolungata della copertura forestale; - evitare che la viabilità minore destabilizzi i versanti
	Collina dei versanti ripidi sulle unità liguri (CLVr)	- evitare interventi di trasformazione che comportino alterazioni del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; - evitare che la viabilità minore destabilizzi i versanti
I.4 – MONTAGNA	Montagna silicoclastica (MOS)	- evitare gli interventi di trasformazione che comportino aumento del deflusso superficiale e alterazione della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; - evitare che interventi relativi alla viabilità minore destabilizzino i versanti
	Montagna calcarea (MOC)	- conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei; - salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti e delle attività estrattive; - perseguire il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica nell'attività estrattiva e nei relativi piani di ripristino
	Montagna su unità da argillitiche a calcareo – marnose(MOL)	- evitare interventi di trasformazione che comportino aumento del deflusso superficiale e alterazione della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; - favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale.
	Montagna ringiovanita su terreni silicei del basamento (MRSb)	- tutelare le coperture forestali con un'utilizzazione sostenibile per prevenire la perdita di stabilità dei versanti ripidi e per incrementare la protezione del suolo e il valore ecologico; - evitare che interventi relativi alla viabilità minore destabilizzino i versanti; - valutare il recupero dei sistemi insediativi e rurali in abbandono in relazione alla stabilità dei versanti
I.5 – DORSALE	Dorsale silicoclastica (DOS)	- evitare interventi di trasformazione che comportino aumento del deflusso superficiale e alterazione della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; - tutelare le coperture forestali con un'utilizzazione sostenibile per prevenire la perdita di stabilità dei versanti ripidi e per incrementare la protezione del suolo e il valore ecologico.
	Dorsale carbonatica (DOC)	- conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei; - prevenire l'interferenza tra le attività estrattive esistenti e i sistemi carsici ipogei; - salvaguardare il sistema evitando l'apertura di nuove attività estrattive e l'ampliamento di quelle esistenti; - salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche

6.11 Emergenze geologiche

Queste le emergenze geologiche (gesiti) segnalati dal Piano del Parco delle Alpi Apuane nel territorio in esame



Geositi puntuali		
CODICI	**DENOMINAZI**	**n_scheda**
sorgente	Lucido	203
Cavità naturale	Tecchia Equi	162
Cavità naturale	Tecchia di Tenerano	168
Cavità naturale	Buca delle Ombre	163
sorgente termale	Acqua Salata Monzone	222
sorgente termale	Acqua Nera Monzone	223
sorgente termale	Equi Terme	221
picco isolato	Puntone della Piastr	11
picco isolato	Torre di Monzone	10
picco isolato	Vaccareccia	6
morena cementata	Valtredi	118
dolina	Spallone	145
dolina	Ballerino 1	143

Geositi puntuali		
CODICI	**DENOMINAZI**	**n_scheda**
dolina	Ballerino 2	
loc. fossilifera	Foce di Pianza	247
loc. fossilifera	Poggio Troncone	246
siti minerari	Scortico - Ravazzone	232
siti minerari	Aiola	224
Cavità naturale	Abisso Smilodonte	170
Cavità naturale	C.c. Rocca Tenerano	169
sorgente	Barrila	202
dolina	Catino del Sagro	144
dolina	Caporinella	141
dolina	Alpe di Burla 1	142
dolina	Alpe di Burla 2	
dolina	Alpe di Burla 3	
dolina	Bandita	140

Per la tutela si fa riferimento all'Art. 30 - Paesaggi ed elementi di specifico interesse paesistico e in particolare al comma 3 lett. c) delle NTA del Piano del Parco.
Nel Rapporto Ambientale del PSI sono state riportate le schede specifiche delle seguenti emergenze geologiche tratte dll'inventario dei geositi del PParco regionale delle Alpi Apuane:

- 162- Complesso carsico della Buca e Tecchia di Equi
- 1- Finestra tettonica apuana
- 247 – Fossi in banchi marmorei a Foce di Pianza
- 55,118 – Incisione fluvio-glaciale del Solco di Equi
- 52, 73 Parete nord del Pizzo d'Uccello

6.12 Le terme

Nel territorio di Fivizzano sono presenti le Terme di Equi. Dalla pubblicazione della Regione Toscana "Terme di Toscana "(2000)[20] si ricava che lo stabilimento termale risale alla fine del 1800, realizzato al fine di utilizzare le

[20] G. Agostini (coordinamento), P.P. Di Russo, M. Russo (2000) - *Terme di Toscana* a cura della Regione Toscana Giunta Regionale- Dipartimento dello Sviluppo Economico in collaborazione con Scuoa di Specializzazione in Idrologia Mediica dell'Università di Pisa

acque solfato-radioattive che sembravano già conosciute in tempi antichi (nel Medioevo o addirittura dai Romani). La struttura termale, con annesso albergo ai margini del borgo rurale di Equi, è stata completamente ristrutturata e ammodernata nel 1986. Si sottolinea che in prossimità delle terme e della piscina termale si trovano 2 importanti cavità naturali denominate "La Buca" e "La Tecchia" dove è possibile ammirare reperti del Neolitico.
Al 2000 la sorgente utilizzata per le cure termali, denominata Tonelli, risulta unica anche se erano in corso sondaggi tesi a captare un'acqua con termalità superiore. L'acqua è classificabile come salso. solfato-calcio – magnerisaca, sulfurea, ipotermale (valore medio 24°C). Essa alimenta, grazie alla straordinaria portata (circa 100 l/sec) anche un'ampia piscina di forma ovale nella quale l'acqua scorre con un ricambio costante.
Poco distante dall'abitato di Equi, in loc. Monone, scaturiscono altre 2 sorgenti al 2000 non utilizzate nel centro termale: l'Acqua Nera e l'Acqua Salata. La composizione della prima ricorda l'acqua salsa ipotonica della sorgente Rinfresco di Montecatini. La seconda, caratterizzata da un'elevata salinità, è un'acqua clorato-solfato sodica ipoertonica. Per la localizzazione e le fasce di rispetto si rimanda al cap.5.4.4.
Molto più lontana dal centro termale di Equi, verso il confine con il comune di Comano, viene alla luce un'acqua solfato –calcica denominata Mattucaso, di cui si hanno notizie soltanto nelle cronache più recenti e che, per la sua ubicazione, appare anche poco agevolmente sfruttabile nonostante la composizione chimico-fisica la renda assai interessante, in quanto è completamente diversa alle altre acque del comprensorio.

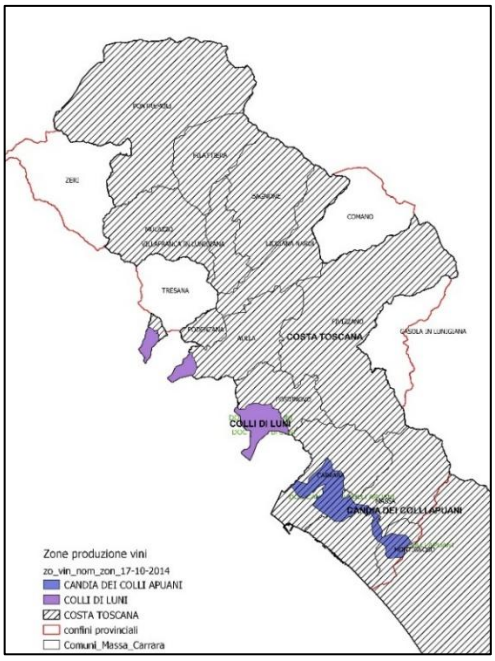
6.13 I prodotti agroalimentari tradizionali

Dal sito Geoscopio si ricava che il territorio provinciale è interessato integralmente da:

- Pane toscano DOP
- Agnello del centro Italia IGP
- Salamini toscani alla cacciatora DOP
- Prosciutto toscano DOP
- Pecorino toscano DOP
- Olio extra vergine di oliva toscano IGP
- Mortadella Bologna IGP
- Zona produzione vini: Vino toscano

Nei comuni della Lunigiana sono riconosciute le seguenti zone IGP/DOP: Miele della Lunigiana DOP; Farina di castagne della Lunigiana DOP

Nel sito della Regione Toscana http://prodtrad.regione.toscana.it/ sono riportati i risultati del censimento dei prodotti agroalimentari tradizionali effettuato dall'ARSIA. Nel corso degli anni l'elenco e le schede descrittive sono stati aggiornati e integrati.
Sul sito https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12327 è possibile consultare la diciottesima revisione dell'elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali (Decreto 16/02/2018 pubblicata sulla GU Serie Generale n° 57 del 09/03/2018 Suppl. Ordinario n° 11).



DM 30.11.2011, Pubblicato sul sito ufficiale del Mipaaf - Sezione Qualità e Sicurezza - Vini DOP e IGP

- Quasi tutto il territorio provinciale (eccetto Zeri, Comano, Casola in Lunigiana, Tresana) è interessato dalla zona di produzione del Vino Toscano: 514,8 kmq
- DOC Colli di Luni: nei comuni di Aulla, Podenzana e Fosdinovo dal 1989. Estensione: 209,9 kmq
- DOC Candia dei colli apuani: nei comuni di Massa, Carrara, Montignoso dal 1981. Estensione: 26,83 kmq

Il 44,6% del territorio provinciale è interessato da zone di produzione di vini riconosciute a livello regionale.

6.14 Altre valenze

Preme sottolineare che sul territorio della Unione di Comuni montana della Lunigiana sono presenti molti altri elementi di rilievo che devono essere presi in piena considerazione nell'ambito della progettazione del Piano Strutturale al fine di salvaguardare, riscoprire e valorizzarne gli elementi identitari.
Il sistema delle fortificazioni e dei borghi fortificati, i numerosi siti di interesse storico testimoniale, gli itinerari di eventi culturali, i prodotti agricoli tradizionali e l'enogastronomia rappresentano un patrimonio di offerta in parte già strutturato e fruibile anche grazie a iniziative degli Enti interessati e, in parte, da recuperare e inserire nei percorsi già in essere e in altri circuiti turistici in modo da costituire una rete articolata e diffusa che garantisca piena conoscenza e consapevolezza delle specificità del territorio.

6.15 Conclusioni

Il territorio della Lunigiana si configura come un sistema territoriale di elevata complessità e stratificazione, in cui componenti ambientali, paesaggistiche e storico-culturali risultano profondamente integrate e reciprocamente interdipendenti. La struttura del paesaggio è fortemente condizionata dalla morfologia appenninica e apuana, dalla presenza del sistema fluviale del Magra e da una rete insediativa storica diffusa, che ha mantenuto nel tempo un elevato grado di coerenza con i caratteri naturali del territorio.
Dal punto di vista paesaggistico e normativo, una quota rilevante del territorio è interessata da vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004**,** sia per quanto riguarda le aree tutelate per legge (art. 142) sia per quelle individuate con specifici decreti (art. 136). Tali indicatori evidenziano un'elevata diffusione di beni paesaggistici e ambientali sottoposti a tutela, tra cui corsi d'acqua, sistemi forestali, aree montane e contesti di particolare valore panoramico e storico-identitario. Questo quadro è ulteriormente rafforzato dalla presenza di beni civici collettivi in diversi comuni, che testimoniano una gestione storica condivisa delle risorse territoriali.
Il sistema delle aree protette rappresenta uno degli elementi strutturali più rilevanti. Nel territorio lunigianese ricadono porzioni significative del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e del Parco Regionale delle Alpi Apuane, oltre a numerosi siti della Rete Natura 2000. L'indicatore relativo alla superficie ricadente in aree protette e siti comunitari evidenzia valori elevati, con una presenza significativa di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), che coprono porzioni rilevanti dei territori comunali, in particolare nelle aree montane. Questo dato, letto anche alla luce della presenza di 41 habitat di interesse comunitario, evidenzia un livello di biodiversità particolarmente elevato e una forte rilevanza del territorio nel contesto regionale e nazionale.

Il sistema ecologico risulta ulteriormente articolato dalla presenza di numerose emergenze ecosistemiche e agroforestali, tra cui boschi montani, castagneti da frutto, praterie, ecosistemi fluviali e ambienti rupestri. L'individuazione di nodi della rete ecologica e corridoi di connessione, in particolare lungo il fiume Magra, evidenzia un'elevata connettività ecologica, elemento fondamentale per il mantenimento della biodiversità. Tuttavia, l'analisi dei morfotipi evidenzia anche la presenza di aree critiche legate a processi di abbandono rurale e di artificializzazione, che possono compromettere la continuità ecologica.
Dal punto di vista storico e culturale, la Lunigiana presenta un patrimonio diffuso e stratificato, costituito da borghi storici, castelli, luoghi della fede e infrastrutture storiche. La presenza di numerosi beni tutelati ai sensi della normativa sui beni culturali e l'articolata rete di emergenze architettoniche e monumentali rappresentano un indicatore di elevata qualità storico-testimoniale. A questo si affianca un patrimonio archeologico significativo, con aree di interesse distribuite sull'intero territorio e strettamente correlate al contesto paesaggistico, per le quali la normativa di tutela pone specifici vincoli e indirizzi.
Un elemento distintivo del territorio è rappresentato dal sistema della fruizione lenta, che si struttura attraverso una rete articolata di cammini storici (Via Francigena, Via del Volto Santo, Via degli Abati, Sentiero dei Ducati) e percorsi escursionistici (GEA, Alta Via), oltre a ciclovie e percorsi lungo il sistema fluviale. L'indicatore relativo all'estensione e diffusione della rete escursionistica evidenzia una copertura capillare del territorio, che costituisce un'infrastruttura strategica per la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo di forme di turismo sostenibile. Tuttavia, la presenza di tratti infrastrutturali dismessi o sottoutilizzati, come alcune stazioni ferroviarie e fabbricati lungo la linea Pontremolese, evidenzia margini di miglioramento nella valorizzazione integrata del sistema.
Le componenti naturalistiche sono ulteriormente arricchite dalla presenza di geositi, cavità carsiche, sorgenti termali e sistemi ipogei, che contribuiscono a definire un patrimonio geologico di elevato valore scientifico e paesaggistico. La presenza di numerose grotte e sistemi carsici, in particolare nelle Alpi Apuane, rappresenta un indicatore significativo della complessità geomorfologica del territorio.
Infine, il sistema agroalimentare tradizionale costituisce un elemento identitario rilevante. La presenza di prodotti DOP e IGP, come il Miele della Lunigiana e la Farina di castagne, insieme alla diffusione di sistemi agricoli tradizionali, rappresenta un indicatore della permanenza di pratiche produttive storiche e di una forte relazione tra territorio, paesaggio e cultura materiale.

6.15.1 Punti di criticità

Punti di criticità	Indicatori	Note
ANPIL vigenti in regime transitorio	Superficie dei comuni ricadente nelle ANPIL	
Presenza di aree critiche della rete ecologica per abbandono e artificializzazione	Superfici calcolate per ogni comune nell'ambito del RA del PSI	Si evidenziano processi di degrado e frammentazione che possono compromettere la funzionalità degli ecosistemi
	consumo di suolo all'interno di aree protette	I dati ISPRA 2024 evidenziano un consumo complessivo di suolo nei comuni del POI ricadenti in aree protette par a circa 85 ha
Presenza di fabbricati e aree trasformate in stato di degrado e abbandono	Gli elenchi sono riportati negli elaborati del PSI	
Processi di abbandono rurale e perdita degli elementi del paesaggio agrario tradizionale	Indicatori analizzati nel RA del PSI	comporta la perdita di biodiversità, di valori paesaggistici e di identità territoriale.

6.15.2 Punti di forza

Punti di forza	Indicatori	Note
Diffusa rete di mobilità lenta	Lunghezza cammini (km)	La rete della fruizione lenta consente la valorizzazione integrata delle risorse territoriali e lo sviluppo di turismo sostenibile.
	Lunghezza reti ciclabili (km)	
Elevata qualità paesaggistica e presenza	vincoli ex lege Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004	insieme al sistema dei borghi, delle fortificazioni e dei luoghi della fede,

Punti di forza	Indicatori	Note
diffusa di beni paesaggistici e culturali tutelati	vincoli da DM Art. 136 D.Lgs 42/2004	indicano un'elevata qualità storico-identitaria del territorio
	Zone di interesse archeologico	
	Schedatura patrimonio edilizio esistente di valore storico e monumentale (tavole POI)	
Elevati biodiversità e valore ecologico	Comuni ricadenti in aree protette e in area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane	
	Superficie comunale ricadente in aree protette e in area contigua del PR (valore assoluto e valore percentuale) in totale e per tipologia di area protetta	
	Comuni ricadenti in Siti della Rete Natura 2000:	
	Superficie comunale ricadente in Siti della Rete Natura 2000 PR (valore assoluto e valore percentuale)	
	N° habitat di interesse comunitario (rilievi PSI)	Segnalazione di 41 habitat di interesse comunitario (dati PSI)
	Elementi della rete di connettività ecologica	La rete ecologica è caratterizzata da nodi forestali e corridoi fluviali (in particolare lungo il Magra), che garantiscono elevati livelli di connettività ambientale.
Presenza di emergenze geologiche	N° grotte per comune	
	Emergenze geologiche segnalate dal Piano del Parco delle Apuane	
Presenza di emergenze termali	Comuni interessati da emergenze termali	

6.15.3 Indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Superficie soggetta a vincolo paesaggistico (art. 142 D.Lgs 42/2004)	S	% territorio	PIT/PPR – Regione Toscana	+++	aggiornato	Molto elevata	=	Diffusa presenza di vincoli su corsi d'acqua, boschi, montagne
Aree di notevole interesse pubblico (art. 136)	S	n° aree	PIT/PPR	+++	aggiornato	Presenza significativa	=	Ambiti di alto valore estetico e panoramico
Presenza beni civici	S	n° comuni	Regione Toscana	++	aggiornato	Diffusa	=	Rilevanza storico-sociale e gestionale
Superficie in aree protette (parchi nazionali/regionali)	S	ha / %	Enti Parco	+++	aggiornato	Elevata	=	Parco Appennino + Parco Apuane
Superficie siti Natura 2000 (ZSC/ZPS)	S	ha / %	Regione Toscana	+++	aggiornato	Elevata	=	9 siti presenti nel territorio
Numero habitat di interesse comunitario	S	n°	PSI/Dir. 92/43/CEE	+++	aggiornato	41 habitat	=	Elevata biodiversità
Emergenze ecosistemiche individuate	S	n°	PSI	++	aggiornato	9 principali	=	Include ecosistemi fluviali, forestali, rupestri
Nodi rete ecologica (forestali/agricoli)	S	qualitativo	PIT/PPR	++	aggiornato	Diffusi	=	Elevata connettività ecologica
Corridoi ecologici fluviali (Magra)	S	qualitativo	PIT/PPR	++	aggiornato	Strutturanti	=	Ruolo fondamentale per biodiversità
Aree critiche rete ecologica (abbandono/artificializzazione)	P	n° / qualitativo	PSI	++	aggiornato	Diffuse	↑	Perdita di continuità ecologica
Consumo di suolo in aree protette	P	ha	ISPRA (2024)	++	recente	~85 ha	↑	Pressione antropica
Presenza emergenze geologiche (geositi)	S	n°	Parco Apuane	++	aggiornato	Diffuse	=	Elevato valore geologico
Numero cavità/grotte censite	S	n°	Catasto speleologico	++	aggiornat			

7 Punto d) Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano Operativo, ivi compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del D.Lgs 18/05/2001 n° 228

7.1 Analisi delle criticità e dei punti di forza emersi dall'analisi del contesto di riferimento

7.1.1 Aspetti socio economici

Criticità e punti di forza	Indicatore	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POC
crescita demografica negativa/calo strutturale della popolazione	popolazione residente	Crescita demografica	A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche
	% popolazione Lunigiana su totale provinciale		
	Tutti gli indicatori demografici		
	densità (ab/km^2)		
	tasso di natalità		
	tasso di mortalità		
	Saldo naturale fortemente negativo		
	indice di vecchiaia		
Dinamica migratoria positiva anche se compensa solo parzialmente il calo naturale	Tasso migratorio Tasso di immigratorietà Tasso d emigratorietà Tasso di incremento migratorio	Accoglienza e integrazione	
	N° stranieri residenti		
Carico sociale elevato	dipendenza strutturale		
	indice di ricambio		
	componenti per famiglia		
Percentuale di abitazioni occupate	% abitazioni occupate	Crescita demografica	
Riduzione delle imprese attive	% imprese registrate in Lunigiana sul totale provinciale	Crescita socio economica e occupazione	A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione
	distribuzione imprese in Lunigiana n° imprese registrate		
	numero imprese attive		
	Imprese attive/registrate		
Forte riduzione dell'artigianato	variazione imprese artigiane		
	% imprese artigiane/tot imprese		
Bassa occupazione	distribuzione addetti a livello provinciale		
	numero addetti (2005–2023) nelle imprese attive		
	Rapporto tra imprese attive per comune e popolazione residente		
Crescita dell'offerta ricettiva extralberghiera	N° strutture ricettive totali	Promozione del turismo sostenibile quale volano per l'economia locale e comprensoriale	A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per un'offerta turistica sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali
	N° posti letto totali		
	N° strutture ricettive alberghiere		
	N° posti letto in strutture alberghiere		
	N° strutture extralberghiere		
	N° posti letto in strutture extralberghiere		

Criticità e punti di forza	Indicatore	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POC
	Strutture turistiche tot Lunigiana/tot prov		
	Posti letto tot Lunigiana/tot prov		
Crescita dei flussi turistici post Covid	arrivi (2016–2024)		
	presenze (2016–2024)		
	Arrivi Lunigiana/tot provincia (2024)		
	Presenze Lunigiana/tot provincia (2024)		
	Composizione flussi: arrivi italiani (2024)		
	Composizione flussi: presenze italiani (2024)		
Turismo di breve durata e forte stagionalità	Indice di Permanenza media		
	Stagionalità		
	tasso di turisticità		
forte contrazione del numero di aziende agricole frammentazione aziendale e prevalenza della gestione agricola tradizionale	numero aziende agricole	Mantenimento presidio del territorio e tradizionale uso agro-silvo pastorale dei suoli	A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici
	Superficie agricola totale (SAT)		
	Superfici agricole utilizzate (SAU)		
	SAT / superficie comunale		
	Boschi/SAT		
	SAU/SAT		
	distribuzione SAU		
	diversificazione colturale (2020)		
	numero aziende bio		
riduzione zootecnia	aziende con allevamenti		
	Boschi/SAT		

7.1.2 Risorsa acqua

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Assenza o forte carenza di depurazione in alcune aree	Copertura depurativa (rapporto tra AE e pop residente ISTAT)	Conseguimento obiettivi di qualità del corpo idrico superficiale definiti dal PdG Acque	B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali e sotterranei
Disallineamento tra rete acquedotto e rete fognaria	Utenze fognarie / utenze acquedotto		
Copertura depurativa insufficiente e disomogenea	Copertura depurativa AE/Popolazione (<70%) AE/Popolazione (>90%)		
Molti dei corpi idrici non hanno raggiunto lo stato di qualità ecologica BUONO o superiore	N° e % stazioni di monitoraggio su corpi idrici superficiali che presentano uno stato ecologico BUONO o superiore		
In riduzione il numero dei corpi idrici con stato di qualità chimica BUONO o superiore	N° e % stazioni di monitoraggio su corpi idrici superficiali che presentano uno stato chimico BUONO o superiore		
In riduzione il numero dei corpi idrici sotterranei con stato di qualità chimica BUONO (uno è passato a buono scarso localmente)	N° e % stazioni di monitoraggio su corpi idrici sotterranei che presentano uno stato chimico BUONO o superiore	Conseguimento obiettivi di qualità del corpo idrico sotterraneo definiti dal PdG Acque	
	Lunghezza del reticolo idrografico	Tutela continuità longitudinale e trasversale	

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Presenza di un articolato reticolo idrografico	Densità del reticolo idrografico (km/kmq)	dei corsi d'acqua e funzionalità fluviale	
Attivazione del contratto di fiume	N°		
Alterazione morfologica di corsi d'acqua	Lunghezza tratti di corsi d'acqua tombati (km)		
	% reticolo tombato/tot reticolo		
relazione tra sistema insediativo e funzionalità fluviale	Consumo di suolo entro i 150 m dai corsi d'acqua (ha)		
	% territorio comunale oggetto di consumo di suolo entro 150 m dai corsi d'acqua		
Rischio idraulico diffuso	Superficie in classe P2–P3		
Elevata disponibilità naturale della risorsa idrica	Dotazione sorgenti attive; numero e portata sorgenti; presenza derivazioni superficiali	Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	B.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo
Presenza emergenze termali	N° e denominazione		
Diversificazione delle fonti di approvvigionamento	Numero pozzi attivi; numero sorgenti; derivazioni da corsi d'acqua		
Buona copertura acquedottistica	Numero utenze acquedotto		
	Lunghezza rete acquedotto		
	Densità rete acquedotto		
Miglioramento dei consumi idrici	Consumi pro capite		
Presenza di sistemi di captazione attivi e continuativi	Stato pozzi e sorgenti (attivo; uso 12 mesi)		
Presenza di interventi pianificati sul servizio idrico	Programmazione AIT; interventi su reti e depurazione		
Elevata variabilità territoriale del servizio	Differenze comunali indicatori		
Vulnerabilità alla crisi idropotabile	Comuni in area di crisi idropotabile attesa (2012)		
Dipendenza da sistemi locali e piccoli impianti	Numero sorgenti locali e piccoli acquedotti		
Elevata dispersione della rete acquedottistica	Perdite rete (%) 30–45%		
Variabilità stagionale della domanda	Incremento consumi estivi (+20–30%)		
Criticità nei piccoli nuclei e nelle aree montane	Distribuzione territoriale utenze		

7.1.3 Risorsa aria e clima

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Effetti del cambiamento climatico: aumento degli eventi climatici estremi	Andamento ed entità delle precipitazioni	Ridurre le emissioni climalteranti	C.1 Miglioramento della qualità dell'aria e riduzione emissioni climalteranti
	Andamento della temperatura e analisi delle ondate di calore		
	Contributo del territorio dei comuni oggetto del POI alle emissioni di		

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
	anidride carbonica (CO2 eq) da dati IRSE (2019)		
Elevata dipendenza dalla mobilità privata	Il tasso di motorizzazione (in termini di autovetture) è pari a circa 70 autovetture/100 abitanti		
	Tasso di pendolarismo per studio e per lavoro		
Qualità dell'aria	Dati monitoraggio annuali rete regionale di rilevamento (analisi ed elaborazioni ARPAT 2024): • PM10: rispetto del limite annuale di 40 µg/m^3 in tutte le stazioni • PM2,5: valori sempre inferiori al limite di 25 µg/m^3 • NO_2: rispetto simultaneo dei limiti annuali e orari per la prima volta CO, SO_2, benzene, metalli pesanti: assenza totale di criticità	Ridurre la popolazione esposta all'inquinamento atmosferico	
	Valori critici di concentrazione dell'ozono (O_3)		
	Valori di concentrazione del PM10 e del PM2,5		
	N° aziende soggette ad AIA (IPPC)		
	serie storica IRSE 2010–2019 Gli indicatori emissivi mostrano una tendenza sistematica alla diminuzione: • Metano (CH_4): -56,1% • Ammoniaca (NH_3): -73,7% • NOx: -21,5% • PM10: -14,0% CO: -16,3%		
	Dati IRSE 2019 per macrosettore emissivo		

7.1.4 Risorsa suolo e sottosuolo

Punti di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Consumo di suolo	Valore assoluto di consumo di suolo (ha)	Riduzione consumo di suolo ed erosione superfici naturali	D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo e Contenere la dispersione insediativa
	% Superfici artificiali.		
	% consumo di suolo in Lunigiana rispetto ai valori della provincia di Massa Carrara		
	Valore percentuale di consumo di suolo per comune (valore assoluto /superficie comunale).		
	Andamento incrementale in serie storica del consumo di suolo sia come valore assoluto (ha) che percentuale		
	Consumo di suolo entro 150 m dai corsi d'acqua come valore assoluto e percentuale (dati ISPRA 2024)		
	N° e localizzazione aree, immobili e strutture in stato di abbandono e degrado (da elaborati del PSI)		
bassa densità degli insediamenti sul territorio	Indice di dispersione (dati ISPRA 2024)		

Punti di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Presenza di giacimenti e bacini estrattivi	Estensione dei giacimenti (kmq) Aree contigue di cava nel parco regionale delle Apuane		D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva
Presenza siti contaminati da bonificare	N° siti oggetto contaminati e potenzialmente contaminati (dati SISBON)		D.3/F.2– Prevenzione dei fattori di pressione e di impatto sul suolo e sul sottosuolo e attuazione interventi di bonifica/ripristino delle superfici contaminate
Vulnerabilità dei territori montani (rischio idrogeologico e rischio incendio)	Aree interessate da incendi (catasto dell'unione dei comuni aggiornato annualmente) Indicatori settore agrosilvo pastorale di cui al cap. 5.2.4		D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti
Prevalenza della matrice naturale e forestale e di ampie zone a elevata naturalità	% dei territori boscati e ambienti semi-naturali. Indice di boscosità % superficie agricola utilizzata.	Salvaguardia dell'ecomosaico e della naturalità	

7.1.5 Risorsa energia

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Insufficiente capacità produttiva locale	Indice autoapprovvigionamento: 27,6% Saldo energetico negativo: -597,2 GWh • Produzione: 227,4 GWh • Consumi: 824,6 GWh	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile	E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030
Elevata incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione	Produzione da fonti rinnovabili (idroelettrico e fotovoltaico, eolico) in GWh N° impianti idroelettrici e potenza nominale totale Livello provinciale N° impianti fotovoltaici e potenza nominale totale N° impianti eolici e potenza nominale totale N° impianti a biomasse e potenza nominale		
Consumi energetici	Trend consumi energetici per settore alla scala provinciale Trend consumi energetici per il settore domestico alla scala provinciale Consumi elettrici per residente alla scala provinciale: Consumi / valore aggiunto alla scala provinciale	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	

7.1.6 Matrice rifiuti

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Variabilità stagionale della produzione dei rifiuti	Produzione totale dei rifiuti (t/anno) Produzione pro capite (kg/ab/anno) Presenze turistiche (n°)	Ridurre la produzione di rifiuti e attivare meccanismi virtuosi di economia circolare	F.1 - Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo (criterio di economia circolare)
Disomogeneità nel raggiungimento degli obiettivi normativi di raccolta differenziata	Percentuale raccolta differenziata (%) Rapporto tra rifiuti differenziati e indifferenziati		

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Dipendenza da impianti esterni per il trattamento dei rifiuti urbani	Numero impianti di gestione rifiuti		

7.1.7 Agenti fisici

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Polarizzazione delle pressioni acustiche	valore assoluto e valore percentuale delle classi acustiche per comune	Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento all'inquinamento acustico	G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico
Estesa presenza di classi acustiche I e II	valore assoluto e valore percentuale delle classi acustiche per comune		
Incidenza del rumore prodotto dalle infrastrutture viarie	Tasso di motorizzazione (vd Cap. 5.5.3.1.3.3)		
	Estensione rete viaria (km)		
	Densità rete viaria (km/kmq)		
Diffusa presenza di elettrodotti anche in contesti urbanizzati	Densità elettrodotti (km/kmq)	Ridurre la percentuale di popolazione esposta al campo elettromagnetico	
	Dati monitoraggio ARPAT		
Mancanza di programmi comunali degli impianti di radio tele comunicazione	N°postazioni SRB e postazioni RTV per comune		
	Dati monitoraggio ARPAT		

7.1.8 Qualità della vita, benessere e salute umana

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Forte squilibrio demografico e fragilità socio economica	tasso di natalità	Contrastare il fenomeno di spopolamento e abbandono	A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche
	indice di vecchiaia		
	età media della popolazione		
	Reddito medio IRPEF		
	n° malati cronici per 1.000 residenti		H.2 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita- nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici
Accessibilità ai servizi essenziali (istruzione, servizi sanitari e mobilità)	Tempi di accesso a servizi sanitari	Aumentare/razionalizzare /efficientare i servizi alla popolazione	H.1 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano
	Tasso di pendolarismo per studio e per lavoro		
Connettività digitale	% copertura FTTH		
	% Copertura FTTC		
Fragilità e rischio idrogeologico	% territorio oggetto di consumo di suolo in relazione alle classi di pericolosità idraulica (ISPRA 2024)	Riduzione del rischio idraulico, geologico, sismico	H.3 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita- nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici
	% territorio oggetto di consumo di suolo in relazione alle classi di pericolosità geologica/ geomorfologica (ISPRA 2024)		

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Buona qualità ambientale complessiva del territorio	Il complesso degli indicatori popolati: Qualità dell'aria Uso e copertura del suolo/Consumo di suolo Esposizione a rumore, inquinamento elettromagnetico/radon	Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita	
Presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	N° stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Ridurre gli elementi di degrado	
Presenza diffusa di numerose aree, immobili e strutture in stato di abbandono e degrado	N° e localizzazione (da elaborati del PSI)		L.1 - Recupero delle zone inquinate e degli immobili oggetto di degrado e riduzione fattori di pressione e impatto

7.1.9 Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
Presenza di fabbricati e aree trasformate in stato di degrado e abbandono	Gli elenchi sono riportati negli elaborati del PSI		L.1 - Recupero delle zone inquinate e degli immobili oggetto di degrado e riduzione fattori di pressione e impatto
	Indicatori analizzati nel RA del PSI		
Diffusa rete di mobilità lenta	Lunghezza cammini (km)	Tutela dei cammini storici	M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio
	Lunghezza reti ciclabili (km)		
Elevata qualità paesaggistica e presenza diffusa di beni paesaggistici e culturali tutelati	vincoli ex lege Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004		
	vincoli da DM Art. 136 D.Lgs 42/2004		
	Zone di interesse archeologico	Tutela degli elementi storico-archeologici e testimoniali Tutela etnografia, folklore e caratteri identitari	
	Schedatura patrimonio edilizio esistente di valore storico e monumentale (tavole POI)		
Processi di abbandono rurale e perdita degli elementi del paesaggio agrario tradizionale	SAU		A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici
	SAT		
	SAU/SAT		
	N° imprese agricole		
	Varchi riconosciuti dal PSI		
Elevati biodiversità e valore ecologico	Comuni ricadenti in aree protette e in area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane	Conservare, gestire e valorizzare la natura e la biodiversità e le reti di connettività ecologica e gli elementi che ne garantiscono la funzionalità	M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica
	Superficie comunale ricadente in aree protette e in area contigua del PR (valore assoluto e valore percentuale) in totale e per tipologia di area protetta		
	Comuni ricadenti in Siti della Rete Natura 2000:		
	Superficie comunale ricadente in Siti della Rete Natura 2000 PR (valore assoluto e valore percentuale)		
	N° habitat di interesse comunitario (rilievi PSI)		

Punti di forza e di criticità	Indicatori	Obiettivi di sostenibilità PSI	Obiettivi di sostenibilità POI
	Elementi della rete di connettività ecologica		
Presenza di emergenze geologiche	N° grotte per comune	Tutela dell'agrobiodiversità (anche geologica)	
	Emergenze geologiche segnalate dal Piano del Parco delle Apuane		
Presenza di emergenze termali	Comuni interessati da emergenze termali		
ANPIL vigenti in regime transitorio	Superficie dei comuni ricadente nelle ANPIL		
Presenza di aree critiche della rete ecologica per abbandono e artificializzazione	Superfici calcolate per ogni comune nell'ambito del RA del PSI		
	consumo di suolo all'interno di aree protette		

8 Punto e) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

Di seguito gli obiettivi di sostenibilità scaturiti nell'ambito del processo di VAS del Piano Strutturale Intercomunale a cui fare riferimento per le successive valutazioni dei contenuti propositivi dello stesso.

Gli obiettivi sono declinati per tematiche di riferimento:

Matrice	Obiettivi di sostenibilità
Socio economia	Crescita demografica
	Accoglienza e integrazione
	Crescita socio economica e occupazione
	Mantenimento presidio del territorio e tradizionale uso agro-silvo pastorale dei suoli
	Promozione del turismo sostenibile quale volano per l'economia locale e comprensoriale
Acqua	Conseguimento obiettivi di qualità del corpo idrico superficiale definiti dal PdG Acque
	Conseguimento obiettivi di qualità del corpo idrico sotterraneo definiti dal PdG Acque
	Tutela continuità longitudinale e trasversale dei corsi d'acqua e funzionalità fluviale
	Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
Aria	Ridurre la popolazione esposta all'inquinamento atmosferico
	Ridurre le emissioni climalteranti
Suolo	Riduzione consumo di suolo ed erosione superfici naturali
	Contenere la dispersione insediativa
	Salvaguardia dell'ecomosaico e della naturalità
Biodiversità	Conservare, gestire e valorizzare la natura e la biodiversità
	Tutela dell'agrobiodiversità (anche geologica)
	Salvaguardare le reti di connettività ecologica e gli elementi che ne garantiscono la funzionalità
Identità e beni storico archeologici	Tutela degli elementi storico-archeologici e testimoniali
	Tutela dei cammini storici
	Tutela etnografia, folklore e caratteri identitari
Energia	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile
Rifiuti	Ridurre la produzione di rifiuti e attivare meccanismi virtuosi di economica circolare
Inquinamento da agenti fisici	Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento all'inquinamento acustico
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta al campo elettromagnetico
Qualità della vita e salute umana	Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita
	Contrastare il fenomeno di spopolamento e abbandono
	Ridurre gli elementi di degrado
	Aumentare/razionalizzare /efficientare i servizi alla popolazione
	Riduzione del rischio idraulico, geologico, sismico

8.1 Le fonti per l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità di riferimento

La coerenza con i P/P sovraordinati è riportata al Punto a) del presente Rapporto Ambientale. Nello stesso capitolo sono analizzati gli obiettivi e le azioni di ciascun Piano e programma territoriale e settoriale che discendono da disposizioni comunitarie e nazionali e che rappresentano, insieme alla normativa vigente, il riferimento per le valutazioni sulle previsioni di trasformazione del Piano Operativo Intercomunale.

Le leggi e i regolamenti attuativi fissano prescrizioni, divieti, regolamentazioni e indirizzi che sono obbligatoriamente cogenti per la progettazione e la cui attuazione è quindi comunque necessaria oltre alle valutazioni specifiche e alle misure di mitigazione previste al punto g).
Per ulteriori dettagli si rimanda al sito web del Consiglio regionale della Regione Toscana "Normative per materia" di cui all'indirizzo http://www.consiglio.regione.toscana.it/docs/default?t=11

Gli obiettivi di sostenibilità su cui si basano le valutazioni del presente Rapporto Ambientale discendono da:

A. I 17 obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015 (UN Resolution A7RES/70/1, New York), che fanno riferimento a diversi domini dello sviluppo sociale ed economico. Questi devono essere considerati utilizzando un approccio integrato, finalizzato a realizzare un processo sostenibile che salvaguardi il Pianeta e garantisca il benessere delle persone ed un'equa distribuzione dello sviluppo anche nel tempo. A marzo 2018, è stato quindi istituito un tavolo di lavoro tra Presidenza del Consiglio, Ministeri dell'Ambiente, degli Affari esteri e dell'Economia, ISTAT e ISPRA, con il fine di selezionare una serie di indicatori nazionali da associare agli obiettivi strategici della SNSvS, nell'ambito del più ampio sistema di indicatori che ISTAT e Sistema Statistico Nazionale stanno progressivamente definendo per il monitoraggio internazionale dell'attuazione dell'Agenda 2030. Come previsto dall'art.34 del Dlgs 152/2006 e dalla **Delibera CIPE del 22 dicembre 2017**) la Regione Toscana ha avviato **percorso di redazione della Strategia per la Sostenibilità** l'8 aprile 2019 e ha approvato il documento come Allegato 1b della Nota di aggiornamento al DEFR 2025 con DCR n. 100 del 19/12/2024[21].

   Per i contenuti del piano Rapporto SDGS 2018. Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in italia prime analisi (ISTAT, 2018) è possibile consultare il sito https://www.istat.it/it/files//2018/07/SDGs.pdf.
   Al sito http://asvis.it/public/asvis/files/Indicatori_per_regione/11_Toscana_per_goals.pdf è possibile consultare l'Andamento degli indicatori SDG per la regione Toscana. Per informazioni di dettaglio del procedimento partecipativo in corso per la definizione dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile si rimanda al sito web http://open.toscana.it/web/toscanasostenibile/home.

B. Direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;

C. Direttiva 2000/60/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;

D. la Strategia UE 2030 del Consiglio europeo del 23/10/2014 e la Energy Roadmap 2050 (Communication from the Commission COM/2011/0885)

E. L'VIII Programma di Azione Ambientale "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" **(8° EAP)** è entrato in vigore il 2 maggio 2022 e risulta vigente fino al 2030; mira ad accelerare la transizione verde in modo equo e inclusivo, puntando alla neutralità climatica entro il 2050 e al benessere "nei limiti del pianeta" e contribuisce alla realizzazione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'Onu; si basa sul Green Deal europeo, monitorando i progressi attraverso indicatori chiave su clima, biodiversità ed economia circolare. Al sito https://indicatoriambientali.isprambiente.it/it/core-set/8eap è possibile consultare gli indicatori ISPRA che hanno una corrispondenza (non sempre univoca) con gli indicatori "di natura ambientale" del suddetto core set. Parte di tali indicatori sono stati popolati nel presente Rappporto Ambientale L'ottavo programma d'azione per l'ambiente ha sei obiettivi prioritari:

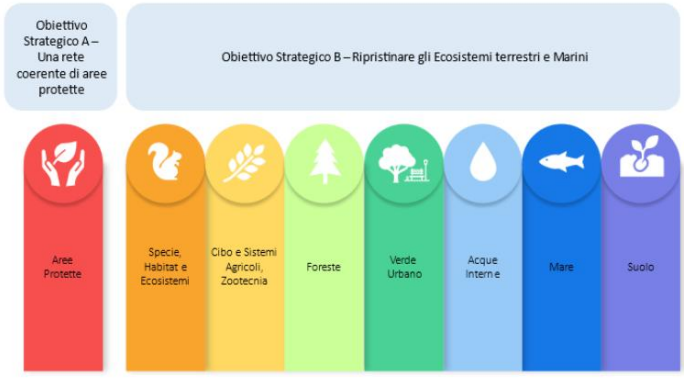
   1. ridurre in modo irreversibile le emissioni di gas-serra e aumentare l'assorbimento al fine di realizzare il target al 2030 e conseguire la neutralità climatica al 2050,

21 https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5447148&nomeFile=Proposta_di_deliberazione_al_C.R._n.5_del_27-11-2024-Allegato-1b

2. rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici,
3. dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse accelerando la transizione a un'economia circolare,
4. perseguire l'obiettivo "inquinamento zero",
5. proteggere e ripristinare la biodiversità,
6. ridurre le principali pressioni ambientali e climatiche connesse alla produzione e al consumo nei settori a maggiore impatto ambientale (energia, industria, mobilità, infrastrutture, edilizia e alimentazione).

F. la Strategia Europea per la Biodiversità 2030 adottata dalla Commissione Europea il 20 maggio 2020
Le principali azioni da realizzare entro il 2030 comprendono:
- la creazione di zone protette comprendenti almeno il 30% della superficie terrestre e marina dell'UE, ampliando in tal modo la copertura delle zone Natura 2000 esistenti
- il ripristino degli ecosistemi degradati in tutta l'UE entro il 2030 attraverso una serie di impegni e misure specifici, tra cui la riduzione dell'uso e del rischio dei pesticidi del 50% entro il 2030 e l'impianto di 3 miliardi di alberi all'interno dell'UE
- lo stanziamento di 20 miliardi di EUR l'anno per la protezione e la promozione della biodiversità tramite i fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati
- la creazione di un quadro globale ambizioso per la biodiversità

G. La **Strategia Nazionale Biodiversità 2030 - pdf** si pone in continuità con la prima Strategia Nazionale Biodiversità, relativa al decennio 2011-2020 e, in coerenza con gli **obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030** e del **Piano per la Transizione Ecologica**, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire l'attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi. In data 3 agosto 2023 è stato firmato il **Decreto Ministeriale n. 252 - pdf** di adozione della nuova **Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 - pdf** e di istituzione dei suoi organi di governance. La Strategia Nazionale Biodiversità 2030[22], delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire l'attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi. E' incardinata su due obiettivi strategici declinati in otto Ambiti di intervento, cui si aggiungono i Vettori, ovvero ambiti trasversali. Questi i 2 obiettivi:
1. **Costruire una rete coerente di Aree Protette terrestri e marine** con il raggiungimento dei target del 30% di aree protette da istituire a terra e a mare, e del 10% di aree rigorosamente protette;
2. **Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini**, con il raggiungimento del target del 30% di ripristino dello stato di conservazione di habitat e specie, in particolare attraverso l'attività condotta a scala regionale inerente gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti della Rete Natura 2000.



22 https://www.mase.gov.it/pagina/strategia-nazionale-la-biodiversita-al-2030

Sono 18 le azioni distribuite negli otto ambiti di intervento (Aree Protette; Specie, Habitat ed Ecosistemi; Cibo e Sistemi Agricoli, Zootecnia; Foreste; Verde Urbano; Acque Interne; Mare; Suolo), 5 necessarie al raggiungimento dell'Obiettivo strategico A e 13 dell'Obiettivo B. Nella seguente tabella sono stati evidenziate le azioni pertinenti con le finalità del piano Operativo Intercomunale.

Obiettivo strategico	Azioni
A-Costruire una rete coerente di aree protette	**A.1** Proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre e il 30% della superficie marina attraverso un sistema integrato di **Aree protette, Rete Natura 2000 e altre aree legalmente protette**.
	A.2 Garantire che almeno un terzo delle aree legalmente protette terrestri e marine, comprese tutte le foreste primarie e vetuste, lo sia in modo rigoroso.
	A.3 Garantire la connessione ecologico-funzionale delle aree protette a scala locale, nazionale e sovranazionale.
	A.4 Gestire efficacemente tutte le aree protette definendo chiari obiettivi e misure di conservazione, monitorandole in modo appropriato.
	A.5 Garantire il necessario finanziamento delle aree protette e della conservazione della biodiversità.
B. Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini	**B.1** Assicurare che per almeno il 30% delle specie e degli habitat protetti ai sensi delle Direttive Uccelli e Habitat il cui stato di conservazione è attualmente non soddisfacente, lo diventi entro il 2030 o mostri una netta tendenza positiva.
	B.2 Garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi e assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.
	B.3 Assicurare una riduzione del 50% del numero delle specie delle liste rosse nazionali minacciate da specie esotiche invasive.
	B.4 Invertire la tendenza al declino degli impollinatori.
	B.5 Ridurre del 50 % i rischi e l'uso dei prodotti fitosanitari e in particolare riguardo quelli più pericolosi.
	B.6 Destinare almeno il 10 % delle superfici agricole a elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità.
	B.7 Adibire almeno il 25 % dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agricole e zootecniche sostenibili.
	B.8 Ridurre l'inquinamento da azoto e fosforo causato dai fertilizzanti dimezzando le perdite di nutrienti e riducendo l'utilizzazione dei fertilizzanti di almeno il 20%.
	B.9 Ottenere foreste più connesse, più sane e più resilienti contribuendo attivamente all'obiettivo UE di piantare almeno 3 miliardi di alberi.
	B.10 Arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura (NBS).
	B.11 Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce e le funzioni naturali dei corpi idrici e raggiungere entro il 2027 il "buono stato" di tutte le acque.
	B.12 Ripristinare e mantenere il buono stato ambientale degli ecosistemi marini.
	B.13 Raggiungere la neutralità del degrado del territorio e l'aumento pari a zero del consumo di suolo e compiere progressi significativi nella bonifica e nel ripristino dei siti con suolo degradato e contaminato.

Ciascuna delle 18 azioni è suddivisa in relative **161 sotto-azioni complessive** consultabili al link

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/2_snb_2030_marzo_23.pdf

Queste le strategie correlate

Strategia Nazionale Sviluppo Sostenibile
Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici
Strategia Forestale Nazionale per il settore forestale e le sue filiere
Strategia Nazionale per il Verde Urbano
Strategia Nazionale per il risparmio idrico e la lotta al dissesto idrogeologico
Strategia Nazionale per le Aree Interne
Strategia Nazionale per un sistema agricolo, alimentare e forestale sostenibile e inclusivo
Piano Strategico Nazionale per la PAC 2023-2027
Piano Strategico Nazionale per lo sviluppo del sistema biologico

I. **Il piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo"** per migliorare salute e benessere (adottato dalla Commissione europea in 12/05/2021). L'ambizione inquinamento zero è un obiettivo trasversale che contribuisce all'Agenda 2030 integrando l'obiettivo 2050 di neutralità climatica in sinergia con gli obiettivi di economia circolare e gli obiettivi di ripristino della biodiversità. **Il principale obiettivo dichiarato del Piano d'azione è quello di fornire una bussola per includere la prevenzione dell'inquinamento in tutte le pertinenti politiche dell'Ue,** massimizzando le sinergie in modo efficace e proporzionato, intensificando l'attuazione e identificando possibili lacune o trade-offs. Sul percorso zero inquinamento, il Piano fissa sei target da raggiungere al 2030, con l'obiettivo di ridurre:

1. del 55% le morti premature da inquinamento dell'aria;
2. del 30% le persone affette da disturbi cronici;
3. del 25% gli ecosistemi dove la biodiversità è minacciata dall'inquinamento;
4. del 50% le perdite di nutrienti, l'uso di pesticidi chimici, e la vendita di antibiotici per l'allevamento di animali e acquacoltura;
5. del 50% I rifiuti di plastica nel mare e del 30% le microplastiche rilasciate nell'ambiente;
6. significativamente la produzione di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.

L. Data la centralità della **problematica del cambiamento climatico e dell'approvvigionamento energetico**, costituiscono inoltre riferimento

- **Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030**[23] che stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento integrate, con l'obiettivo di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica: decarbonizzazione, efficienza, sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività. Nel Piano sono illustrati i principali obiettivi al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%[1]
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

23 https://www.mase.gov.it/comunicati/pubblicato-il-testo-definitivo-del-piano-energia-e-clima-pniec

- **Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**[24] approvato dal Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, con decreto n. 434 del 21 dicembre 2023, che contiene un quadro aggiornato delle conoscenze, delle tendenze climatiche in atto e delle variazioni climatiche future, identificate per aree climatiche omogenee, e analizza gli impatti attesi e le vulnerabilità, l'esposizione e la pericolosità: definisce quindi una caratterizzazione maggiormente dettagliata per rendere la Strategia operativa, attualizzando il complesso quadro di riferimento conoscitivo nazionale e rendendolo funzionale ai fini della progettazione di azioni di adattamento ai diversi livelli di governo e nei diversi settori di intervento. Partendo da questa base, individua possibili azioni di adattamento e mitigazione distinte per tipologia: soft, green e grey. Il Piano dettaglia (rispetto alla Strategia) le tempistiche, le fonti di finanziamento e l'implementazione politica. Di particolare interesse anche il tema della governance, che deve coinvolgere tutti gli stakeholder del territorio, e soluzione per l'implementazione del Piano. L'obiettivo generale del PNACC è quindi porsi come strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti.
  Gli obiettivi specifici sono invece:
  - contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici;
  - incrementare la capacità di adattamento degli stessi;
  - migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità;
  - favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

  Sono poi riportate 361 azioni di adattamento settoriali con in evidenza i principali impatti associati ai cambiamenti climatici e gli obiettivi da perseguire attraverso l'implementazione delle azioni, oltre alle relative aree climatiche omogenee di riferimento.

M. Per quanto riguarda la problematica del consumo di suolo

L'obiettivo dell'azzeramento del consumo di suolo è stato definito a livello europeo già con la **Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006**, che ha sottolineato la necessità di porre in essere buone pratiche per ridurre gli effetti negativi del consumo di suolo e, in particolare, della sua forma più evidente e irreversibile: l'impermeabilizzazione (*soil sealing*). Entro il 2020 le politiche comunitarie dovranno, perciò, tenere conto dei loro impatti diretti e indiretti sull'uso del territorio e questo obiettivo generale è stato ulteriormente richiamato nel 2011, con la **Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse**, nella quale si propone il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere, in Europa, entro il 2050. Obiettivo rafforzato nel 2013 dal Parlamento Europeo con l'approvazione del **Settimo Programma di Azione Ambientale**. La Commissione ha ritenuto utile anche indicare le priorità di azione e le modalità per raggiungere tale obiettivo e, nel 2012, ha pubblicato le **linee guida per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo**. L'approccio indicato per il contenimento del consumo del suolo e dei suoi impatti è quello di attuare politiche e azioni finalizzate, nell'ordine, a limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo, da definire dettagliatamente negli Stati membri.

Nel 2015, l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (UN, 2015), definiva gli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile** (*Sustainable Development Goals* – SDGs) e indicava, tra gli altri, alcuni target di particolare interesse per il territorio e per il suolo, da integrare nei programmi nazionali a breve e medio termine e da raggiungere entro il 2030:

- assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica (Indicatore SDG **11.3.1**);
- assicurare l'accesso universale a spazi verdi e spazi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili;
- raggiungere un ***land degradation neutral world*****,** quale elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici **(Indicatore SDG 15.3.1).**

[24] https://www.mase.gov.it/pagina/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-pnacc

A fine 2021 la Commissione Europea ha approvato la **nuova strategia dell'UE per il suolo per il 2030** per ribadire come la salute del suolo sia essenziale per conseguire gli obiettivi in materia di clima e di biodiversità del Green Deal europeo. La strategia definisce un quadro e misure concrete per proteggere e ripristinare i suoli e garantire che siano utilizzati in modo sostenibile. Determina una visione e gli obiettivi per i terreni sani entro il 2050, con azioni concrete entro il 2030.
A livello nazionale il **Piano per la transizione ecologica** (PTE) ha fissato l'obiettivo di arrivare a un consumo netto pari a zero entro il 2030, ovvero anticipando di vent'anni l'obiettivo europeo e allineandosi alla data fissata dall'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile. L'azzeramento del consumo di suolo, secondo il PTE, dovrà avvenire sia minimizzando gli interventi di artificializzazione, sia aumentando il ripristino naturale delle aree più compromesse, quali gli ambiti urbani e le coste ed è considerato una misura chiave anche per l'adattamento ai cambiamenti climatici, da normare attraverso un'apposita legge nazionale, come già richiamato anche dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** (PNRR).
In sintesi, gli obiettivi da raggiungere sono:

- l'azzeramento del consumo di suolo netto entro il 2050 (**Parlamento europeo e Consiglio, 2013**);
- la protezione adeguata del suolo anche con l'adozione di obiettivi relativi al suolo in quanto risorsa essenziale del capitale naturale entro il 2020 (**Parlamento europeo e Consiglio, 2013**);
- l'allineamento del consumo alla crescita demografica reale entro il 2030 (**UN, 2015**);
- il bilancio non negativo del degrado del territorio entro il 2030 (**UN, 2015**).

N. Il 18 agosto 2024 è entrata in vigore la ***Nature Restoration Law*** approvata con regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2024 (Regolamento (UE) 2024/1991 del Parlamento europeo e del Consiglio), il cui principale obiettivo è fermare l'attuale perdita e ripristinare la biodiversità dell'UE, per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e adattarsi ai cambiamenti climatici, e per migliorare la sicurezza alimentare. Le misure sono volte a ripristinare il buono stato degli habitat terrestri, costieri e di acqua dolce, marini, urbani, agricoli e forestali che risultano degradati. Il regolamento stabilisce norme destinate a contribuire:
    a. al recupero a lungo termine e duraturo della biodiversità e della resilienza degli ecosistemi in tutte le zone terrestri e marine degli Stati membri attraverso il ripristino degli ecosistemi degradati;
    b. al conseguimento degli obiettivi generali dell'Unione in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai medesimi e neutralità in termini di degrado del suolo;
    c. a una maggiore sicurezza alimentare;
    d. all'adempimento degli impegni internazionali dell'Unione.

Il regolamento riguarda una serie di ecosistemi terrestri, costieri e di acqua dolce, forestali, agricoli e urbani, comprendenti zone umide, formazione erbose, foreste, fiumi e laghi, nonché ecosistemi marini, inclusi praterie marine, banchi di spugne e banchi coralliferi. Il regolamento stabilisce obblighi specifici per i diversi tipi di ecosistema, fra cui terreni agricoli, foreste ed ecosistemi urbani e, congiuntamente agli obiettivi della Strategia europea sulla biodiversità per il 2030, istituisce un quadro all'interno del quale gli Stati membri attuano misure di ripristino efficaci allo scopo di:

- ripristinare il 20% degli ecosistemi degradati entro il 2030 e tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino entro il 2050;
- ripristinare almeno il 30% degli ecosistemi terrestri, costieri, d'acqua dolce e marini che non sono in buono stato entro il 2030, con particolare attenzione agli habitat protetti e alle aree della rete Natura 2000;
- rimuovere barriere artificiali per ripristinare almeno 25.000 km di fiumi a scorrimento libero;
- piantare almeno tre miliardi di alberi entro il 2030 per migliorare la biodiversità e l'ecosistema urbano.

Per quanto riguarda gli **habitat** ritenuti **in cattive condizioni**, elencati nel regolamento, gli Stati membri dovranno adottare misure volte a ripristinare:

- almeno il **30% entro il 2030**;
- almeno il **60% entro il 2040**;
- almeno il **90% entro il 2050**.

Fino al 2030 gli Stati membri, nell'attuazione delle misure di ripristino, dovranno dare priorità ai siti **Natura 2000**. Entro il 31 dicembre 2033 la Commissione valuterà l'applicazione del regolamento e il suo impatto sui settori agricolo, forestale e della pesca, nonché i suoi effetti socioeconomici più ampi.
A seguito dell'adozione del Regolamento, tutti gli Stati membri dell'Unione Europea, inclusa l'Italia, sono chiamati a elaborare un proprio **Piano Nazionale di Ripristino (PNR)**[25]

O - il **Piano Strategico Nazionale delle Aree Interne 2021–2027 (PSNAI)** approvato il 9 aprile 2025 e pubblicato i primi giorni di luglio 2025 sul sito del Dipartimento per le politiche di coesione e per il sud (https://politichecoesione.governo.it/it/) delinea 4 obiettivi nella prospettiva di rafforzare le condizioni delle aree interne, in funzione delle condizioni di partenza delle realtà locali (riportati testualmente):

Obiettivo 1: Inversione di tendenza relativamente alla popolazione
Come rappresentato dall'analisi statistica, non esistono margini per realizzare tale obiettivo a livello nazionale. La popolazione può crescere solo in alcune grandi città e in specifiche località particolarmente attrattive.

Obiettivo 2: Inversione di tendenza relativamente alle nascite
Nello scenario nazionale più favorevole tra quelli contemplati dalle previsioni Istat la popolazione non cresce ma le nascite tornano a salire. In tale scenario la popolazione anziana aumenta comunque più della popolazione giovanile e i decessi rimangono maggiori rispetto alle nascite, ma la base demografica non va a indebolirsi ulteriormente. Tale risultato richiede però una combinazione tra attrattività verso le nuove generazioni (che rafforzano la componente in età riproduttiva) e condizioni favorevoli alle scelte di genitorialità. Una parte del Paese potrebbe riuscire ad avvicinarsi a tale scenario, ma verosimilmente non gran parte del Mezzogiorno e la maggioranza delle Aree interne (come evidenziano i dati stessi delle previsioni ISTAT disaggregati per regione).

Obiettivo 3: Contenimento della riduzione delle nascite (da diminuzione accentuata a moderata)
Questa è la tipologia che potrebbe riguardare il gruppo più ampio di Comuni delle Aree interne. Corrisponde ad un percorso che evita di rassegnarsi allo scenario peggiore e cerca di rimanere vicino allo scenario mediano delle previsioni ISTAT. Data la struttura per età della popolazione di molte Aree interne (caratterizzata da forte indebolimento della componente giovane-adulta), il rallentamento della diminuzione delle nascite richiede comunque un aumento del numero medio di figli per donna (nello scenario mediano italiano passa dagli attuali 1,2 a quasi 1,4 nel 2050) e una progressiva riduzione del saldo migratorio negativo. Questo obiettivo non mette in sicurezza la struttura demografica, ma evita che peggiori in modo tale da compromettere del tutto la sostenibilità nel breve-medio periodo. Questo consente di tenere aperta la possibilità di miglioramenti futuri.

Obiettivo 4: Accompagnamento in un percorso di spopolamento irreversibile
Un numero non trascurabile di Aree interne si trova già con una struttura demografica compromessa (popolazione di piccole dimensioni, in forte declino, con accentuato squilibrio nel rapporto tra vecchie e nuove generazioni) oltre che con basse prospettive di sviluppo economico e deboli condizioni di attrattività. Queste Aree non possono porsi alcun obiettivo di inversione di tendenza ma non possono nemmeno essere abbandonate a sé stesse. Hanno bisogno di un piano mirato che le possa assistere in un percorso di cronicizzato declino e invecchiamento in modo da renderlo socialmente dignitoso per chi ancora vi abita.

Ogni Comune deve poter valutare in quale di queste quattro tipologie si colloca, in base ai dati disponibili sulla situazione demografica e sulle condizioni sociali ed economiche, e potersi dotare di competenze e di strumenti più adatti al proprio caso per ottenere gli obiettivi specifici. Le specificità locali sono fattori chiave su cui puntare per

[25] https://www.mase.gov.it/portale/il-piano-nazionale-di-ripristino-pnr-dell-italia

favorire uno sviluppo endogeno con effetti duraturi nel tempo in grado di limitare lo spopolamento e rendere questi territori attraenti per i giovani.
Inoltre, costituiscono riferimento:

- L'analisi degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e della sua possibile evoluzione in assenza di attuazione del Piano che ha portato a popolare indicatori di contesto definendone un trend in relazione agli obiettivi di qualità stabiliti dai Piani e Programmi analizzati al punto precedente
- La presenza di elementi di valenza ambientale/paesaggistica/culturale di rilievo che caratterizzano i luoghi e costituiscono patrimonio territoriale (QC del PSI e del PO).
- Identificazione degli elementi di criticità /debolezza per ogni risorsa analizzata (Cap. B, C del presente Rapporto Ambientale)

8.2 Gli obiettivi di sostenibilità scaturiti dalle analisi del Rapporto Ambientale

Nella tabella seguente sono stati individuati gli obiettivi di sostenibilità declinati per componente e a scala del territorio comunale in esame a cui fare riferimento per le successive valutazioni dei contenuti propositivi dell'atto di governo del territorio.

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
A. Aspetti socio economici	A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche	Strategia nazionale e regionale aree interne
	A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione	Goal 8 Agenda 2030 Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU (Obiettivi 1,2,3,4) Ob. 8 Agenda sviluppo sostenibile Regione Toscana Strategia nazionale e regionale aree interne
	A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per la fruizione sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali	Ob. 8.9/Ob 12.b Agenda sviluppo sostenibile Regione Toscana Strategia nazionale e regionale aree interne
	A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici	Ob 2. Agenda sviluppo sostenibile Regione Toscana Strategia nazionale e regionale aree interne Piano di sviluppo rurale
B. Acqua	B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 DLgs 152/06 art. 94 Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale Regolamento (UE) 2024/1991 sul Ripristino della Natura entrato in vigore il 18 agosto 2024 Contratto di fiume del F. Magra
	B.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale PAI- Piano stralcio bilancio idrico F. Arno PTA (anche in relazione all'adattamento al cambiamento climatico; rinaturalizzazione dei corpi idrici e relativi bacini Riduzione dell'inquinamento generato alla fonte) PAER (Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle cosiddette reti duali) PRTE (mira alla neutralità climatica, all'economia circolare e all'uso di energie rinnovabili. Coerente con il PNRR e l'Agenda 2030, il piano promuove la decarbonizzazione, la tutela della biodiversità e la gestione idrica, sostituendo il precedente PAER).
C. Aria e clima	C.1 -Riduzione delle emissioni in atmosfera e miglioramento della qualità dell'aria	Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano Regionale Qualità Aria (PRQA)

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
		Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Piano regionale Integrato Infrastrutture Mobilità (PRIIM) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) PRTE (mira alla neutralità climatica, all'economia circolare e all'uso di energie rinnovabili. Coerente con il PNRR e l'Agenda 2030, il piano promuove la decarbonizzazione, la tutela della biodiversità e la gestione idrica, sostituendo il precedente PAER). L.R. 65/2014 (per quanto riguarda l'edilizia sostenibile)
D. Suolo e sottosuolo	D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo e contenere la dispersione insediativa D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva D.3– Prevenzione dei fattori di pressione e di impatto sul suolo e sul sottosuolo e attuazione interventi di bonifica/ripristino delle superfici contaminate D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti	VII Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro Pianeta" (Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20/11/ 2013) Strategia tematica per la protezione del suolo (2006) Strategia dell'UE per il suolo per il 2030- "Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima" (Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, 17/11/2021) Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" **Regolamento (UE) 2024/1991 sul Ripristino della Natura** entrato in vigore il 18 agosto 2024. Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Regolamento (UE) 2024/1991 sul Ripristino della Natura entrato in vigore il 18 agosto 2024 Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) PIT/PPR Piano regionale cave Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano regionale per la Transizione ecologica (PTE) Piano regionale Rifiuti e Bonifica siti inquinati (PRB) Piano regionale cave (PRC) L.R. 65/2014; L.r. 35/2015 e regolamenti attuativi
E. Energia	E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA) PRTE (mira alla neutralità climatica, all'economia circolare e all'uso di energie rinnovabili. Coerente con il PNRR e l'Agenda 2030, il piano promuove la decarbonizzazione, la tutela della biodiversità e la gestione idrica, sostituendo il precedente PAER). L.R. 65/2014
F. Sistema rifiuti	F.1 - Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo (criterio di economia circolare)	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Ob. 12 - Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Ob. 12.5 Agenda sviluppo sostenibile Regione Toscana Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (11/03/2020) - "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva " Regolamento (UE) 2024/1991 sul Ripristino della Natura entrato in vigore il 18 agosto 2024 Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) PRTE (mira alla neutralità climatica, all'economia circolare e all'uso di energie rinnovabili. Coerente con il PNRR e l'Agenda 2030, il piano promuove la decarbonizzazione, la tutela della biodiversità e la gestione idrica, sostituendo il precedente PAER). Piano Regionale Rifiuti e Bonifica siti inquinati (PRB) D.Lgs 152/06 Piano Ambito ATO Toscana Nord
G. Agenti fisici	G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)
		Strategia sulla biodiversità Parlamento europeo- Risoluzione sulla "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 – Riportare la natura nella

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
		nostra vita", approvata il 09/06/2021 **GPP U.E. (Green Public Procurement – criteri acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni)** del 2019 che, con riferimento alla pubblica illuminazione, hanno prescritto uso di sorgenti di luce con temperatura di colore non superiore a 3.000 K e impianti con dispersione di flusso luminoso verso l'alto pari a 0.
H. Qualità della vita, benessere e salute umana	H.1 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Ob. 13.1 Agenda sviluppo sostenibile Regione Toscana L'11 dicembre 2020, a un anno dall'adozione del Green Deal europeo, il Consiglio europeo (cioè i capi di Stato) ha approvato "l'**obiettivo** UE vincolante di **riduzione** interna netta delle **emissioni** di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 UNEP Emissions Gap Report 2022 Rapporto IPPC Quadro Clima-Energia 2030 dell'UE Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) PRTE (mira alla neutralità climatica, all'economia circolare e all'uso di energie rinnovabili. Coerente con il PNRR e l'Agenda 2030, il piano promuove la decarbonizzazione, la tutela della biodiversità e la gestione idrica, sostituendo il precedente PAER). Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA)
	H.2 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita-nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici	
M. Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici	M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio	PIT/PPR Convenzione europea del paesaggio di Firenze (2000) Strategia Nazionale di Sviluppo sostenibile L.R. 65/2014
	M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU (Obiettivi 1,2,3,4) Ob. 15 Agenda sviluppo sostenibile Regione Toscana Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Regolamento (UE) 2024/1991 sul Ripristino della Natura entrato in vigore il 18 agosto 2024 L.R. 30/2015

Obiettivi di sostenibilità in sintesi:

Matrici	Obiettivi di sostenibilità
Aspetti socio economici	A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche
	A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione
	A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per un'offerta turistica sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali
	A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici
Acqua	B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali e sotterranei
	B.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo
Aria e clima	C.1 Miglioramento della qualità dell'aria e riduzione emissioni climalteranti
Suolo e sottosuolo	D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo e Contenere la dispersione insediativa
	D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva
	D.3– Prevenzione dei fattori di pressione e di impatto sul suolo e sul sottosuolo e attuazione interventi di bonifica/ripristino delle superfici contaminate
	D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti
Energia	E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030
Rifiuti	F.1 - Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo (criterio di economia circolare)
Agenti fisici	G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico
Qualità della vita, benessere e salute umana	H.1 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano

Matrici	Obiettivi di sostenibilità
	H.2 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita-nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici
M. Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici	M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio
	M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica

Dati gli effetti dei cambiamenti climatici si ritiene prioritario garantire, in tutte le azioni del piano, il perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità trasversale:

Ridurre i fattori determinanti che contribuiscono al cambiamento climatico e aumentare la resilienza del territorio

Matrici	Obiettivi di sostenibilità	Contributo al raggiungimento dell'obiettivo trasversale
Aspetti socio economici	A.1- Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche	
	A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione	
	A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per un'offerta turistica sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali	
	A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici	++
Acqua	B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali e sotterranei	++
	B.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	+++
Aria e clima	C.1 Miglioramento della qualità dell'aria e riduzione emissioni climalteranti	+++
Suolo e sottosuolo	D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo e contenere la dispersione insediativa	++
	D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva	++
	D.3– Prevenzione dei fattori di pressione e di impatto sul suolo e sul sottosuolo e attuazione interventi di bonifica/ripristino delle superfici contaminate	++
	D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti	+++
Energia	E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030	+++
Rifiuti	F.1 - Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo (criterio di economia circolare)	++
Agenti fisici	G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico	
Qualità della vita, benessere e salute umana	H.1 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano	++
	H.2 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita-nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici	+++
M. Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici	M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio	+
	M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	+++

9 Punto f) Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi

Nel Piano strutturale intercomunale l'analisi delle principali criticità si è attestata fondamentalmente a un dettaglio di contesto territoriale, arrivando al massimo al livello di ambito e di UTOE. Per gli interventi all'esterno del territorio urbanizzato che sono stati oggetto della conferenza di copianificazione, disponendo di informazioni localizzative, nel corso della procedura è stato possibile individuare specifiche misure di mitigazione che, a seguito del verbale della stessa conferenza, sono confluite nella disciplina di PSI (vd Allegato 1 alla Disciplina di Piano).
La disciplina del Piano operativo si articola sostanzialmente in due parti:

- la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti nel territorio rurale e nel territorio urbanizzato valida a tempo indeterminato, con i contenuti di cui al comma 2 dell'art. 95 della L.R. 65/2014 e di cui rispettivamente al Titolo II e al Titolo III delle NTA;
- la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, di validità quinquennale, con i contenuti di cui al comma 3 dell'art. 95 della L.R. 65/2014 e di cui al Titolo V (Disciplina delle trasformazioni. Attrezzature, servizi e dotazioni territoriali) e al Titolo VI (Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni) delle NTA

9.1 Dimensionamento del Piano Operativo

Il **"*Quadro Previsionale Strategico Quinquennale"*** del POI è specificatamente riferito alle previsioni concernenti la *"Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni"*, che comprende le previsioni e gli interventi di nuova edificazione che comportano consumo di suolo non edificato all'interno del territorio urbanizzato e in territorio rurale, (per questo oggetto di copianificazione), di ristrutturazione edilizia ricostruttiva, di sostituzione edilizia o ristrutturazione urbanistica di particolare complessità o rilevanza (ovvero comportanti la riqualificazione e/o la rigenerazione degli insediamenti esistenti), soggetti a pianificazione attuativa (PA), a progetto unitario convenzionato (PUC) o a Permesso di Costruire (PdC) convenzionato. Le suddette previsioni concorrono al prelievo delle dimensioni massime sostenibili individuate dal PSI per ogni singolo comune e per le relative UTOE; questo non accade per le previsioni della *"Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni"* soggette a Progetto di opera pubblica, concernenti pertanto la realizzazione di spazi, infrastrutture e attrezzature pubbliche, standard urbanistici e opere di urbanizzazione primaria o secondaria.
Il quadro previsionale del POI, conformemente allo strumento di pianificazione territoriale intercomunale, risulta quindi espresso e articolato in:

- previsioni riferibili a *"Nuovi insediamenti"*, concernenti interventi di Nuova edificazione (Ne);
- previsioni riferibili a *"Nuove funzioni",* concernenti interventi di riuso (R), ovvero di recupero, riqualificazione e rigenerazione del patrimonio edilizio esistente;

complessivamente definite a livello dei singoli comuni facenti parte dell'UC e ulteriormente suddivise per singole UTOE, secondo l'articolazione definita dal PSI.

Le previsioni di aree di trasformazione degli assetti insediativi sono individuate nei seguenti elaborati documentali e cartografici, redatti in scala 1: 40.000 (40k) per il livello intercomunale e in scala 1: 10.000 (10k) o 1: 2.000 (2k) per i singoli comuni (territorio rurale e territorio urbanizzato) del quadro propositivo di Piano (come da Art. 3 delle NTA):
Per il territorio rurale:

- *QP.1 Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Quadro generale (40k)*
- *QP.2 Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Quadro comunale(10k)*

QP.2.BA Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Bagnone
QP.2.CA Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Casola in L.
QP.2.CO Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Comano
QP.2.FL Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Filattiera
QP.2.FO Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Fosdinovo
QP.2.FZ Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Fivizzano
QP.2.LN Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Licciana Nardi
QP.2.MU Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Mulazzo
QP.2.PO Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Podenzana
QP.2.TR Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Tresana
QP.2.VL Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Villafranca in L.
QP.2.ZE Articolazione generale delle previsioni (Territorio rurale). Zeri

Per il territorio urbanizzato

- *QP.3 Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Quadro generale (40k)*
- *QP.4 Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Quadro comunale (2k)*

QP.4.BA Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Bagnone
QP.4.CA Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Casola in L.
QP.4.CO Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Comano
QP.4.FL Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Filattiera
QP.4.FO Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Fosdinovo
QP.4.FZ Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Fivizzano
QP.4.LN Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Licciana Nardi
QP.4.MU Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Mulazzo
QP.4.PO Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Podenzana
QP.4.TR Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Tresana
QP.4.VL Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Villafranca in L.
QP.4.ZE Dettaglio delle previsioni (Territorio urbanizzato). Zeri

Per gli insediamenti periurbani e rurali

- *QP.5 Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Atlanti comunali (2k)*

QP.5.BA Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Bagnone
QP.5.CA Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Casola in L.
QP.5.CO Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Comano
QP.5.FL Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Filattiera
QP.5.FO Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Fosdinovo
QP.5.FZ Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Fivizzano
QP.5.LN Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Licciana Nardi
QP.5.MU Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Mulazzo
QP.5.PO Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Podenzana
QP.5.TR Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Tresana (
QP.5.VL Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Villafranca in L.
QP.5.ZE Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali). Zeri

Inoltre in specifici atlanti comunali sono riportate le trasformazioni previste comprese quelle relative alle infrastrutture e alle aree per attrezzature e per servizi pubblici e/o di interesse pubblico o generale, concorrenti o meno alla dotazione di standard.

- *QP.7 Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Atlanti comunali*

QP.7.BA Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Bagnone
QP.7.CA Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Casola in L.
QP.7.CO Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Comano
QP.7.FL Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Filattiera
QP.7.FO Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Fosdinovo
QP.7.FZ Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Fivizzano
QP.7.LN Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Licciana Nardi

QP.7.MU Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Mulazzo
QP.7.PO Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Podenzana
QP.7.TR Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Tresana
QP.7.VL Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Villafranca in L.
QP.7.ZE Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Zeri

All'interno dei centri abitati compresi nel perimetro del territorio urbanizzato, il POI, nel rispetto delle disposizioni del PSI e, in particolare delle discipline dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee, definisce la disciplina per la riqualificazione e il completamento dei tessuti urbani esistenti, il sistema delle aree verdi anche per la connessione con il territorio rurale, il sistema delle infrastrutture per la mobilità e per la sosta, il sistema degli spazi pubblici e delle centralità urbane, le attività insediabili.
Al Titolo VI (disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni) – Capo I (disposizioni comuni per le "nuove previsioni urbanistiche"), art. 77 delle NTA, questa la definizione tematica e le "Zone" delle nuove previsioni urbanistiche:

1. **Piani attuativi - progetti unitari e altri strumenti attuativi convenzionati e non decaduti** (PA.n) – Art.79
2. **Previsioni per lo sviluppo sostenibile nel territorio urbanizzato (L - U)**
   - Lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti (L) – Art. 81
   - Previsioni di completamento e riqualificazione dei margini urbani (Uc) – Art. 82
   - Aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur) Art. 83
3. **Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S)**
   - Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc)- Art. 84
   - Previsioni di nuovi Standard Urbanistici in applicazione della disciplina PSI (Rs)- Art. 85
   - Ampliamento funzionale di insediamenti produttivi (Rp) e attrezzature esistenti (Rf) – Art. 86
   - Aree degradate, dismesse e/o abbandonate, di recupero o rigenerazione (S1) – Art. 87
   - Aree decontestualizzate e/o dequalificate, di mitigazione o riconversione (S2) - Art. 87

Il Piano Operativo punta prevalentemente su una disciplina volta all'attuazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente, opportunamente schedato nell'ambito del quadro conoscitivo e articolato in specifiche "zone" per meglio contestualizzare le opere previste. Questo in parte va a risolvere la problematica dei numerosi fabbricati in stato di degrado e sottoutilizzo, a diversa destinazione d'uso, collocati all'interno dei centri abitati e nel territorio rurale.
Il ricorso al recupero, oltre a ridurre il consumo di suolo, consente di migliorare la qualità urbana dei centri e di riqualificare elementi storici testimoniali di rilievo, oltre a ridurre situazioni di frammistione tra funzioni incongrue.

Il dimensionamento del PSI, espresso in metri quadrati di "*Superficie Edificabile e/o Edificata*" (SE), si articola in riferimento alle singole *"Unità Territoriali Organiche Elementari"* (UTOE) e alle diverse categorie funzionali - destinazioni d'uso, così come specificate all'art. 99 della stessa LR 65/2014 (residenziale, industriale – artigianale, commerciale al dettaglio, commerciale all'ingrosso e depositi, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio).
Al contempo lo stesso dimensionamento è articolato separatamente con riferimento alle previsioni interne o esterne al perimetro del territorio urbanizzato (comprensive di quelle oggetto di copianificazione) e agli interventi di nuova edificazione e riuso - rigenerazione.
Costituisce riferimento l'art. 28 della disciplina del PSI. Di seguito si richiamano alcuni commi di interesse
4. *Nella redazione e formazione del primo PO possono essere individuate previsioni urbanistiche destinate alla realizzazione di interventi di "nuova edificazione" comportanti il prelievo di dimensionamento concernente i "nuovi insediamenti", secondo quanto indicato all'articolo 25 della presente Disciplina di piano,* ***nella misura complessivamente non superiore al 70% della Superficie edificabile (Se) individuata dallo stesso PSI per le diverse categorie funzionali.***
5. *Al fine di assicurare una equilibrata e sostenibile attuazione della disciplina e delle previsioni del PSI, di favorire la permanenza e la crescita delle comunità della Lunigiana, di migliorare le dotazioni urbane, dei centri e nuclei minori, di favorire la coesione sociale e la qualità dell'ambiente e degli insediamenti, i PO comunali e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale sono tenuti ad assumere i seguenti criteri operativi:*

- *la ricerca di un'equa distribuzione degli oneri e dei benefici di natura ambientale e territoriale, fra gli enti locali, le istituzioni e le agenzie territoriali, complessivamente interessati dalle scelte previsionali e di quadro propositivo,*

- *la ricerca di un'equa distribuzione degli oneri e dei benefici fra i proprietari degli immobili interessati dalle scelte previsionali e di quadro propositivo;*
- *la partecipazione dei soggetti privati alla realizzazione degli spazi pubblici, dei servizi e delle dotazioni territoriali, con particolare riferimento agli standard urbanistici di cui all'articolo 26 della presente Disciplina di piano, mediante la definizione di un rapporto sinergico, equo e trasparente fra decisioni ed iniziative pubbliche e azioni private;*
- *la promozione e la previsione di interventi di recupero e rigenerazione delle aree degradate e degli insediamenti dismessi, sottoutilizzati o abbandonati, mediante l'attivazione di piani attuativi e progetti di recupero paesaggistico e ambientale;*
- *la allocazione e distribuzione delle potenzialità edificatorie stabilite dal PSI secondo criteri di equilibrata distribuzione delle densità edilizie e di compatibilità paesaggistica e ambientale, con particolare attenzione alla riqualificazione dei margini urbani e tenendo conto delle esigenze di realizzazione di opere, infrastrutture e servizi di interesse pubblico, connessi con le previsioni di trasformazione urbanistica ed edilizia.*

6. *Costituiscono inoltre strumenti per una coerente messa in opera del PSI, secondo i criteri di cui al precedente comma 5, gli istituti innovativi di attuazione definiti all'articolo 29 della presente Disciplina di piano (Perequazione e compensazione urbanistica).*

7. *I comuni, ai sensi dell'articolo 98 della LR 65/2015, possono infine dotarsi di un'apposita disciplina della distribuzione e localizzazione delle funzioni, costituente contenuto integrativo dei PO oppure specifico piano di settore a esso correlato. Tale disciplina tiene conto degli obiettivi definiti dal PSI per le diverse UTOE, ovvero per i diversi Ambiti del territorio urbanizzato e del territorio rurale delle stesse UOTE e definisce i mutamenti di destinazione d'uso secondo quanto indicato dalla stessa legge regionale.*

8. *Oltre a quanto previsto dai precedenti commi, i PO contengono le disposizioni per la programmazione degli interventi volti all'abbattimento delle barriere architettoniche nell'ambito urbano, finalizzati a garantire un'adeguata accessibilità delle strutture di uso pubblico, degli spazi comuni delle città e delle infrastrutture per la mobilità.*

9.1.1 Le trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato

9.1.1.1 Previsioni già individuate in sede di copianificazione del PSI (Rc e Rs)

Ai sensi dell'art. 78 delle NTA le previsioni del POI oggetto di copianificazione comprendono le *"Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature, servizi e dotazioni territoriali" (C),* di cui all'art. 79 delle stesse NTA e secondo quanto più in specifico riportato nell'elaborato "*QP.VI Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Atlanti comunali".*
In particolare, secondo l'articolazione data dal PSI:

- le *"Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI" (Rc)* di cui all'art. 84 delle NTA
- le "*Previsioni di nuovi standard urbanistici in applicazione della disciplina del PSI" (Rs)* di cui all'art. 85 delle NTA

Sono inoltre proposte previsioni del POI poste all'attenzione della conferenza di copianificazione in ottica collaborativa - ancorchè ai sensi dell'art. 25 comma 2 della LR 65/2014 escluse dal relativo procedimento - e pertanto non oggetto del verbale della Conferenza, i *"Corridoi infrastrutturali di salvaguardia della pianificazione sovraordinata",* di cui all'art. 80 delle NTA, nonché le ulteriori "*Previsioni di ampliamento di insediamenti produttivi esistenti" (Rp)* e le ulteriori "*Previsioni di ampliamento delle attrezzature esistenti*" (Rf), di cui all'art. 86 delle NTA.
Queste previsioni non sono individuate dal PSI ma definite e disciplinate dal POI in attuazione della complessiva Strategia di sviluppo dello stesso PSI, secondo quanto a tal fine riportato nell'elaborato "*QP.7 Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Atlanti comunali".*

9.1.1.1.1 PREVISIONI DI NUOVI INSEDIAMENTI, ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DEL PSI" (RC)

Si tratta delle nuove previsioni di trasformazione del POI che declinano e dettagliano le specifiche "Localizzazioni di trasformazione comportanti impegno di suolo non edificato all'esterno del territorio urbanizzato", secondo le diverse categorie di previsione (non residenziali) già indicate all'art. 28 della Disciplina del PSI e pertanto già oggetto di copianificazione ai sensi dell'art. 25 della LR 65/2014 nell'ambito del procedimento di formazione dello strumento di pianificazione territoriale intercomunale.
Nel complesso il POI prevede 34 trasformazioni Rc distribuite nei comuni della Lunigiana, con una maggiore concentrazione nei comuni di Casola in Lunigiana, Fosdinovo e Fivizzano, mentre Comano e Tresana non presentano trasformazioni Rc. Di seguito si ripporta l'elenco delle trasformazioni classificate Rc ("Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI") previste dal POI per ciascun comune della Lunigiana, così come desumibili dagli Atlanti delle trasformazioni.

Bagnone

- Rc.1.BA – Potenziamento insediamento produttivo/artigianale in località Piano di Bagnone.

Casola in Lunigiana

- Rc.1.CA – Nuova attrezzatura (fiera/mercato) e servizi del Parco in località Ugliancaldo
- Rc.2.CA – Nuovo insediamento produttivo/deposito in località Castiglioncello
- Rc.3.CA – Nuovo insediamento produttivo/deposito in località Reusa
- Rc.4.CA – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località Vedriano (Padula)
- Rc.5.CA – Parcheggi, verde pubblico e viabilità
- Rc.6.CA – Parcheggi, verde pubblico e viabilità
- Rc.7.CA – Parcheggi, verde pubblico e viabilità
- Rc.8.CA – Parcheggi, verde pubblico e viabilità
- Rc.9.CA – Parcheggi, verde pubblico e viabilità.

Comano

- Nessuna trasformazione Rc prevista dal POI.

Filattiera

- Rc.1.FI – Potenziamento/nuovo insediamento produttivo nel sistema di fondovalle
- Rc.2.FI – Attrezzature e funzioni di supporto territoriale.

Fivizzano

- Rc.1.FZ – Trasformazione di presidio territoriale e servizi
- Rc.2.FZ – Trasformazione di presidio territoriale e servizi
- Rc.3.FZ – Trasformazione turistico-ricettiva e servizi
- Rc.4.FZ – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località Equi Terme
- Rc.5.FZ – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località Vinca.

Fosdinovo

- Rc.3.FO – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località La Palazzina
- Rc.5.FO – Nuovo insediamento socio-sanitario in località Gignola
- Rc.6.FO – Potenziamento attrezzature "Trasformazione prodotti agricoli" in località Paghezzana
- Rc.7.FO – Nuovo insediamento socio-culturale e turistico-ricettivo "Giardini nel Vento"
- Rc.8.FO – Nuovo insediamento turistico-ricettivo "Case sugli alberi" in località Al Pino
- Rc.12.FO – Nuova area a verde pubblico attrezzato e parcheggio in località Pulica
- Rc.14.FO – Nuovo Parco urbano e fluviale "Parco urbano Isolone" in località Caniparola
- Rc.15.FO – Nuova area per attrezzature ludico-sportive in località Caniparola
- Rc.16.FO – Potenziamento insediamento produttivo/artigianale "Frantoio Moro" in località Caniparola.

Licciana Nardi

- Rc.5.LN – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località Monti
- Rc.6.LN – Trasformazione di presidio territoriale/servizi rurali.

Mulazzo

- Rc.4.MU – Nuova viabilità comunale e servizio al cimitero di Groppoli.

Podenzana

- Rc.2.PO.a – Nuovo insediamento produttivo in località Sant'Andrea
- Rc.2.PO.b – Nuovo insediamento produttivo in località Sant'Andrea.

Tresana

- Nessuna trasformazione Rc prevista dal POI.

Villafranca in Lunigiana

- Rc.1.VL – Insediamento produttivo/artigianale in località Pontedonico
- Rc.2.VL – Attrezzature e infrastrutture di supporto territoriale.

Zeri

- Rc.6.ZE – Nuovo parco archeologico in località Castello (Coloretta).

9.1.1.1.2 PREVISIONI DI NUOVI STANDARD URBANISTICI IN APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA DEL PSI (RS)

Le Rs costituiscono prevalentemente previsioni relative a standard urbanistici, spazi pubblici, parcheggi, attrezzature collettive, verde pubblico, mobilità locale e infrastrutture di servizio, con funzione di rafforzamento della qualità urbana e territoriale dei nuclei abitati e dei borghi rurali. Le trasformazioni Rs sono disciplinate dalle

NTA del POI all'interno delle "Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R-S)" e risultano particolarmente rilevanti per il presidio territoriale e il miglioramento dell'accessibilità e della qualità della vita nei piccoli centri della Lunigiana.
Nel complesso il POI della Lunigiana prevede 50 trasformazioni Rs distribuite nei diversi comuni dell'ambito intercomunale. Le maggiori concentrazioni si registrano nei comuni di Mulazzo, Casola in Lunigiana, Fosdinovo e Podenzana, dove tali trasformazioni assumono un ruolo strategico nel rafforzamento dei servizi di prossimità, dell'accessibilità ai borghi e della qualità dello spazio pubblico.
Di seguito l'elenco delle trasformazioni classificate Rs previste dal POI della Lunigiana per ciascun comune.

Bagnone

- Rs.1.BA – area a parcheggio e verde pubblico in località Bagnone
- Rs.2.BA – parcheggio e sistemazione spazi pubblici in località Mochignano
- Rs.3.BA – parcheggio e miglioramento accessibilità in località Vico
- Rs.4.BA – parcheggio e area di servizio in località Orturano.

Casola in Lunigiana

- Rs.1.CA – parcheggio pubblico e sistemazione spazi collettivi in località Casola capoluogo
- Rs.2.CA – parcheggio pubblico in località Regnano
- Rs.3.CA – parcheggio pubblico e verde attrezzato in località Equi Terme
- Rs.4.CA – parcheggio e miglioramento accessibilità in località Codiponte
- Rs.5.CA – parcheggio e area di sosta in località Ugliancaldo
- Rs.6.CA – parcheggio pubblico in località Vinca
- Rs.7.CA – parcheggio e spazio pubblico in località Montefiore.

Comano

- Rs.1.CO – parcheggio pubblico e area di servizio in località Comano capoluogo
- Rs.2.CO – parcheggio pubblico in località Camporaghena
- Rs.3.CO – area a verde e parcheggio in località Crespiano
- Rs.4.CO – parcheggio e sistemazione viabilità in località Prota
- Rs.5.CO – parcheggio pubblico in località Groppo San Pietro.

Filattiera

- Nessuna trasformazione Rs prevista dal POI.

Fivizzano

- Rs.1.FZ – parcheggio pubblico e servizi in località Fivizzano capoluogo
- Rs.2.FZ – parcheggio pubblico in località Soliera
- Rs.3.FZ – area a verde e parcheggio in località Monzone
- Rs.4.FZ – parcheggio e sistemazione viabilità in località Equi Terme
- Rs.5.FZ – parcheggio pubblico e area di sosta in località Vinca.

Fosdinovo

- Rs.1.FO – parcheggio pubblico in località Fosdinovo capoluogo
- Rs.2.FO – parcheggio e verde pubblico in località Caniparola
- Rs.3.FO – area attrezzata e parcheggio in località Tendola
- Rs.4.FO – parcheggio pubblico in località Giucano
- Rs.5.FO – area di sosta e verde attrezzato in località Pulica
- Rs.6.FO – parcheggio pubblico e servizi in località Marciaso
- Rs.7.FO – parcheggio e sistemazione viabilità in località Posterla.

Licciana Nardi

- Rs.1.LN – parcheggio pubblico e sistemazione spazi collettivi in località Tavernelle.

Mulazzo

- Rs.1.MU – parcheggio pubblico in località Mulazzo capoluogo
- Rs.2.MU – parcheggio pubblico e area di servizio in località Montereggio
- Rs.3.MU – parcheggio e sistemazione viabilità in località Arpiola
- Rs.4.MU – area camper e servizi in località Tinello
- Rs.5.MU – parcheggio pubblico in località Castagnetoli

- Rs.6.MU – parcheggio pubblico in località Cerretoli
- Rs.7.MU – sistemazione area pubblica in località Groppoli
- Rs.8.MU – Grotta di Diana – valorizzazione archeologica e ambientale
- Rs.9.MU – nuova area a parcheggio in località Pieve di Castevoli.

Podenzana

- Rs.1.PO – parcheggio pubblico e area di servizio in località Podenzana
- Rs.2.PO – parcheggio pubblico in località Montedivalli
- Rs.3.PO – sistemazione spazi pubblici in località Bozzolo
- Rs.4.PO – parcheggio e verde pubblico in località Pagliadiccio
- Rs.5.PO – parcheggio pubblico in località Bagni
- Rs.6.PO – area pubblica e parcheggio in località Cospedo
- Rs.7.PO – sistemazione viabilità e parcheggio in località Novegino.

Tresana

- Rs.1.TR – nuova area a parcheggio in località Bottria
- Rs.2.TR – nuova area a parcheggio in località Lorenzana.

Villafranca in Lunigiana

- Rs.1.VL – parcheggio pubblico e area di servizio in località Filetto
- Rs.2.VL – parcheggio e sistemazione spazi pubblici in località Villafranca capoluogo
- Rs.3.VL – parcheggio pubblico in località Fornoli.

Zeri

- Nessuna trasformazione Rs prevista dal POI.

9.1.1.2 Le previsioni di trasformazione S1 e S2

9.1.1.2.1 AREE DEGRADATE O DISMESSE (S1)

L'articolo 86 delle NTA relativo alle aree S1 individua ambiti caratterizzati dalla presenza di insediamenti, strutture o comparti già urbanizzati e infrastrutturati che presentano condizioni di degrado, sottoutilizzo, obsolescenza funzionale o compromissione paesaggistica. In tali casi il POI promuove processi di recupero, riqualificazione e rifunzionalizzazione che consentano di riattivare porzioni di territorio già antropizzate senza determinare nuovo consumo di suolo evitando la realizzazione di nuove piattaforme insediative nel territorio rurale e promuovendo lo sviluppo economico e funzionale.
Nel complesso il POI della Lunigiana prevede 13 trasformazioni classificate S1, concentrate prevalentemente nei comuni di Fivizzano, Fosdinovo e Villafranca in Lunigiana, dove assumono un ruolo strategico per la rigenerazione di comparti degradati, dismessi o sottoutilizzati nel territorio rurale e nel fondovalle infrastrutturato.
Questo l'elenco sintetico:

Bagnone

Nel comune di Bagnone non risultano previste trasformazioni classificate S1 dal POI.

Casola in Lunigiana

- S1.1.CA – Recupero e riqualificazione di area degradata in località Colombera.

Comano

Nel comune di Comano non risultano previste trasformazioni S1.

Filattiera

- S1.1.FI – Recupero e riqualificazione area degradata/dismessa nel sistema di fondovalle.

Fivizzano

- S1.1.FZ – Recupero e riqualificazione area degradata nel territorio rurale
- S1.2.FZ – Recupero e rifunzionalizzazione complesso esistente
- S1.3.FZ – Recupero area degradata e servizi turistici.

Fosdinovo

- S1.1.FO – Recupero area degradata e rifunzionalizzazione in località Caniparola
- S1.2.FO – Recupero e riqualificazione struttura esistente nel territorio rurale
- S1.3.FO – Recupero area degradata e servizi turistico-ricettivi.

Licciana Nardi

Nel comune di Licciana Nardi non risultano previste trasformazioni S1.

Mulazzo

- S1.1.MU – Recupero area degradata e rifunzionalizzazione nel fondovalle
- S1.2.MU – Recupero struttura esistente e riqualificazione territoriale.

Podenzana

Nel comune di Podenzana non risultano previste trasformazioni S1.

Tresana

Nel comune di Tresana non risultano previste trasformazioni S1.

Villafranca in Lunigiana

- S1.1.VL – Recupero e rifunzionalizzazione comparto produttivo esistente
- S1.2.VL – Recupero e rifunzionalizzazione comparto direzionale e di servizio
- S1.3.VL – Recupero e riqualificazione struttura turistico-ricettiva esistente.

Zeri

Nel comune di Zeri non risultano previste trasformazioni S1.

L'articolo 86 delle NTA precisa che gli interventi devono perseguire il miglioramento della qualità ambientale, paesaggistica e architettonica delle aree interessate, introducendo specifiche prescrizioni relative alla mitigazione visiva, alla riduzione delle impermeabilizzazioni, alla sistemazione degli spazi aperti e alla sostenibilità energetica degli edifici.

9.1.1.2.2 AREE DECONTESTUALIZZATE O DEQUALIFICATE (S2)

Le trasformazioni disciplinate dall'articolo 87 delle NTA relativo alle aree S2 sono connesse al tema della decontestualizzazione e della riqualificazione di strutture esistenti incongrue o scarsamente integrate nel paesaggio rurale. In questi casi il Piano interviene su aree e manufatti che, pur essendo già presenti nel territorio aperto, risultano caratterizzati da condizioni di degrado paesaggistico, frammentazione funzionale, disordine insediativo o scarsa qualità ambientale perseguendo il loro riordino, la loro ricomposizione paesaggistica e la riduzione delle interferenze con il sistema rurale e ambientale circostante. L'articolo 87 specifica infatti che tali interventi devono perseguire la riqualificazione ambientale e paesaggistica delle aree interessate, favorendo il recupero delle relazioni ecologiche, la riduzione delle superfici artificializzate, il miglioramento dell'inserimento paesaggistico e la ricostruzione di assetti territoriali maggiormente coerenti con i caratteri storici e ambientali del contesto di riferimento.

Nel complesso, il POI della Lunigiana prevede 8 trasformazioni classificate S2, concentrate prevalentemente nei comuni montani e collinari di Fivizzano, Fosdinovo, Casola in Lunigiana e Zeri, dove tali interventi assumono una funzione strategica di riqualificazione paesaggistica, recupero di strutture decontestualizzate e miglioramento della qualità ambientale del territorio rurale.

Questo l'elenco per comune:

Bagnone

Nel comune di Bagnone non risultano previste trasformazioni classificate S2 dal POI.

Casola in Lunigiana

- S2.1.CA – Recupero e riqualificazione di area decontestualizzata/dequalificata in località Codiponte.

Comano

Nel comune di Comano non risultano previste trasformazioni S2.

Filattiera

Nel comune di Filattiera non risultano previste trasformazioni S2.

Fivizzano

- S2.1.FZ – Recupero e riqualificazione di area decontestualizzata nel territorio rurale
- S2.2.FZ – Recupero e rifunzionalizzazione di struttura esistente.

Fosdinovo

- S2.1.FO – Recupero e riqualificazione di area decontestualizzata nel territorio rurale
- S2.2.FO – Recupero e riordino di struttura esistente
- S2.3.FO – Riqualificazione paesaggistica e rifunzionalizzazione di area degradata.

Licciana Nardi

Nel comune di Licciana Nardi non risultano previste trasformazioni S2.

Mulazzo

- S2.1.MU – Recupero e riqualificazione area decontestualizzata nel fondovalle.

Podenzana

Nel comune di Podenzana non risultano previste trasformazioni S2.

Tresana

Nel comune di Tresana non risultano previste trasformazioni S2.

Villafranca in Lunigiana

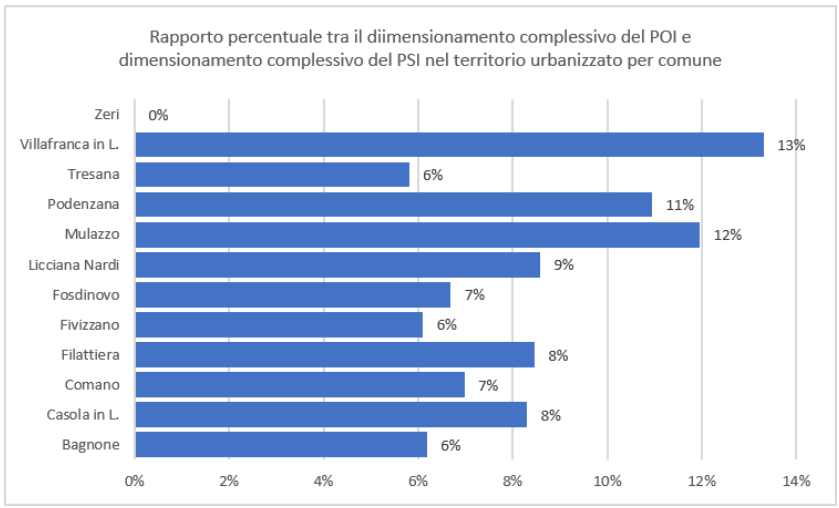
Nel comune di Villafranca in Lunigiana non risultano previste trasformazioni S2.

Zeri

- S2.1.ZE – Riqualificazione e recupero del campeggio "La Puledra" in località Coloretta.

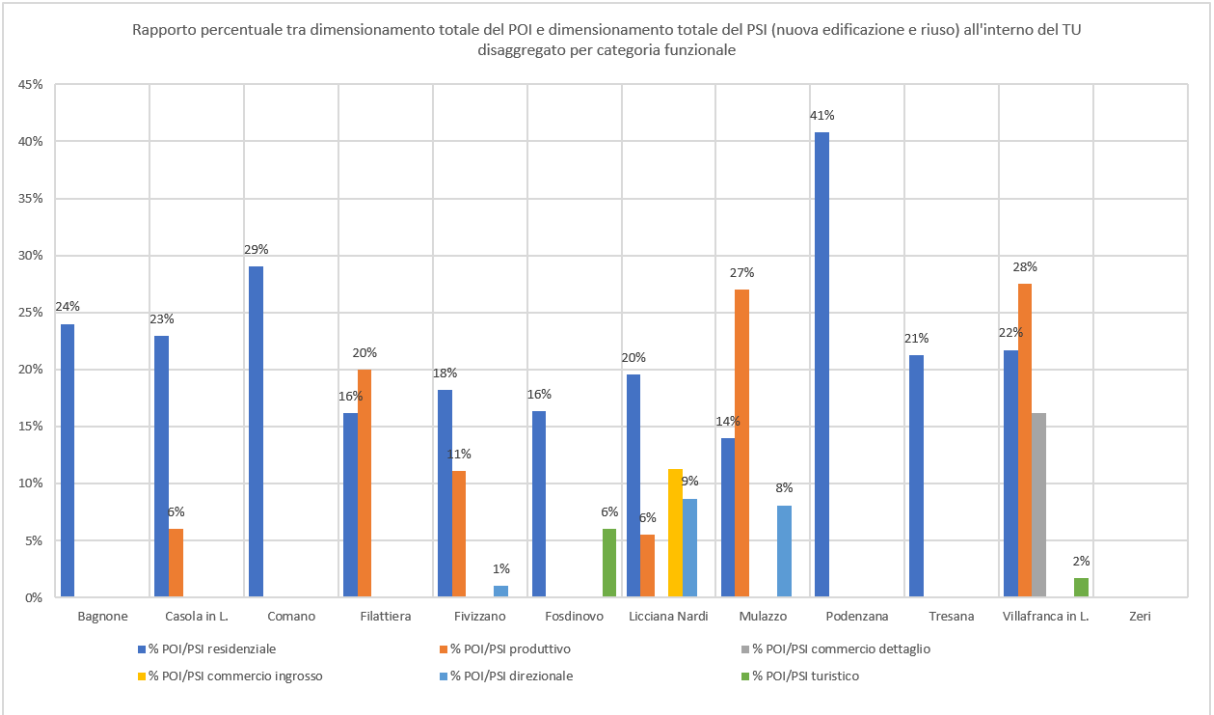
9.1.2 Il dimensionamento nel territorio urbanizzato

Come evidente nel seguente grafico di sintesi relativo al terrritorio urbanizzato, il POI si muove con un quadro previsionale strategico quinquennale relativo alla nuova edificazione che risulta ben inferiore alle dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti disciplinati dallo strumento di pianificazione territoriale intercomunale.



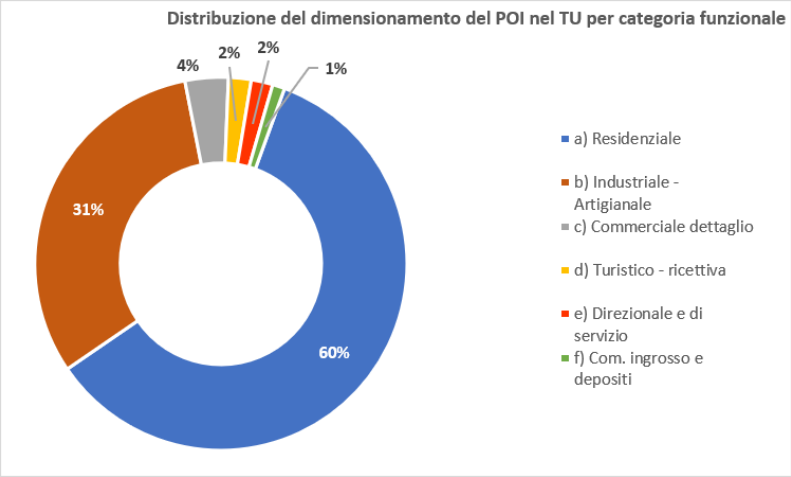
Il valore percentuale più alto raggiunge il 13% e si registra nel comune di Villafranca in Lunigiana, seguito dal 12% di Mulazzo e dall'11% di Podenzana.

Nel seguente grafico si riporta il valore percentuale disaggregato per categoria funzionale:

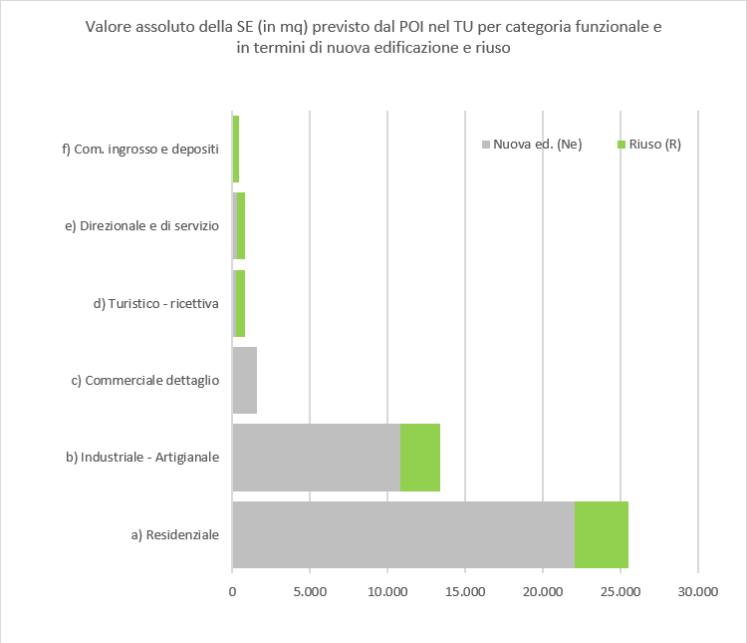


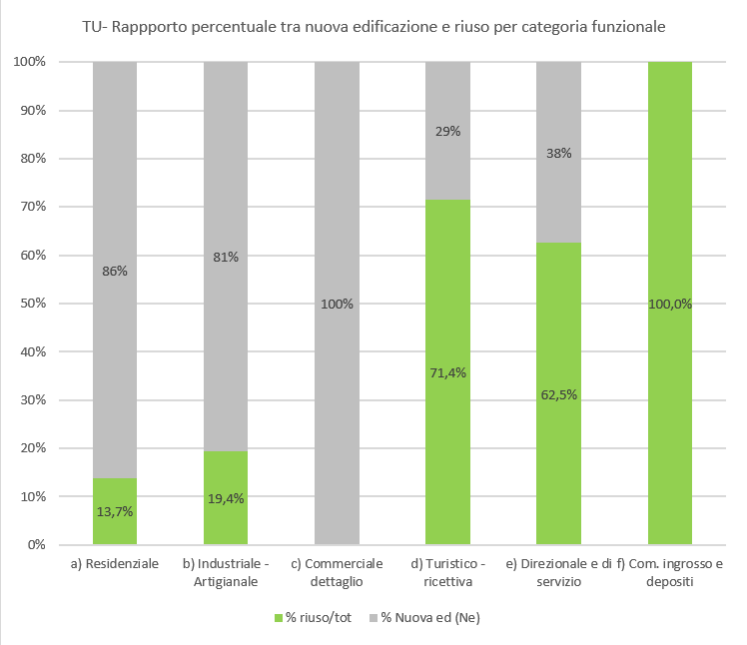
I prelievi più elevati del dimensionamento (nuova edificazione + riuso nel TU) del POI dal PSI raggiungono il 40% per la categoria funzionale "residenziale" su Podenzana. Negli altri comuni i valori si attestano sotto il 30%.
Per la categoriaa funzione "artigianale-industriale" ivalor percentuali maggiori sono quelli di Villafranca in Lunigiana (28%) e di Mulazzo (27%).
Nelle analisi relative a ciascuna categoria funzionale riportati di seguito, si evidenzia la coerenza con la norma di cui all'art. 28 c.4 della disciplina del PSI sopra riportata.

Si tratta dunque di un quadro previsionale, decisamente contenuto (sempre significativamente inferiore al dimensionamento del PSI) che dipende, sia dal diretto contenimento determinato mediante la perimetrazione del territorio urbanizzato definita dal PSI (che riduce significativamente le capacità di possibile espansione degli sviluppi insediativi), sia dalle condizioni di pericolosità e fattibilità idrogeomorfologica che contraddistinguono e gravano diffusamente sui territori della Lunigiana, condizionandone di fatto le capacità e suscettività alla trasformazione.
Il dimensionamento complessivo del POI all'interno del TU è destinato per il 60% alla categoria funzionale residenziale. Segue la categoria funzionale artigianale-industriale (produttivo) con il 31% e quindi quella commerciale al dettaglio con il 4%. Il 2% è destinato alla funzione del direzionale/di servizio e a quella del turistico ricettivo. Circa l'1,1% alla funzione del commercio all'ingrosso e depositi.

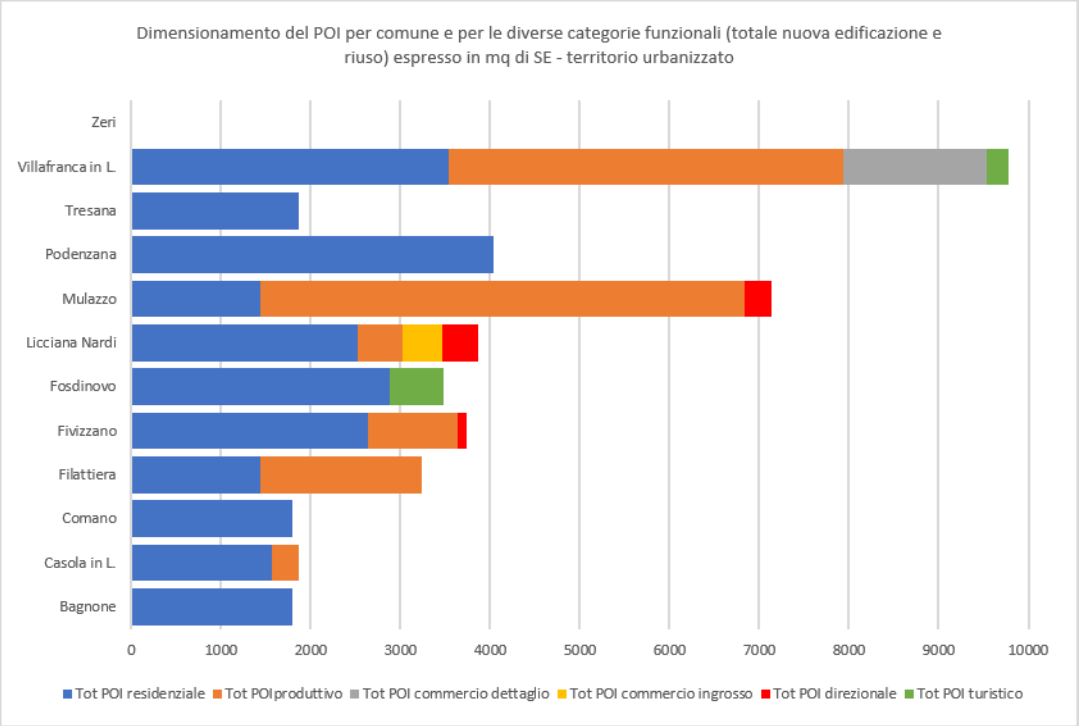


Il dimensionamento complessivo del POI nel territorio urbanizzato è quindi prevalentemente rivolto alla categoria funzionale residenziale, con una netta predominanza della nuova edificazione sul riuso. La funzione industriale artigianale assorbe un dimensionamento pari a circa il 52,5% di quello residenziale e, anche in questo caso è privilegiato il ricorso alla nuova edificazione. Le minime superfici complessive destinate alla funzione commerciale al dettaglio sono interamente ricavate da interventi di nuova edificazione.
Per le categorie funzionali turistico -ricettiva, direzionale e di servizio e, infine commercio all'ingrosso e depositi (citate in ordine di SE totale decrescente), invece il POI punta essenzialmente al riuso.

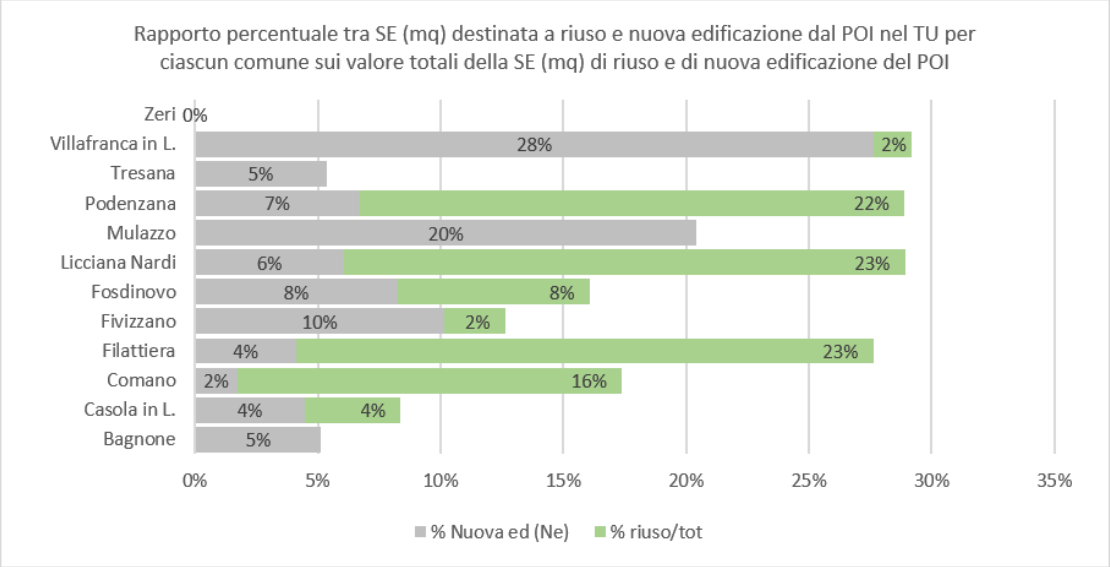




Dal seguente grafico emerge che le quantità più consistenti di dimensionamento del POI all'interno del territorio urbanizzato si localizzano (in ordine decrescente) nei comuni di Villafranca in Lunigiana e di Mulazzo, seguiti quindi da Podenzana, da Licciana Nard e da Fivizzanoi.
Il valore del dimensionamento riportato nel grafico comprende tutte le categorie funzionali e quanto attuabile sia con nuova edificazione che con riuso: il valore massimo non raggiunge i 10000 mq



Il rapporto percentuale tra la SE di nuova edificazione e della SE da riuso rispetto al totale del dimensionamento del POI per comune (sempre all'interno del TU) evidenzia che nei comuni di Licciana Nardi e di Filattiera di si raggiunge il 23% di riuso; nel comune di Podenzana tale valore si attesta sul 22%.
Nel comune di Villafranca in Lunigiana si rileva il valore percentuale più alto (28%) per quanto riguarda la nuova edificazione, seguito da Mulazzo (20%) dove non è pprevisto riuso nel TU. Per gli altri comuni la nuova edificazione si attesta su valori in generale uguali o inferiori al 10%.

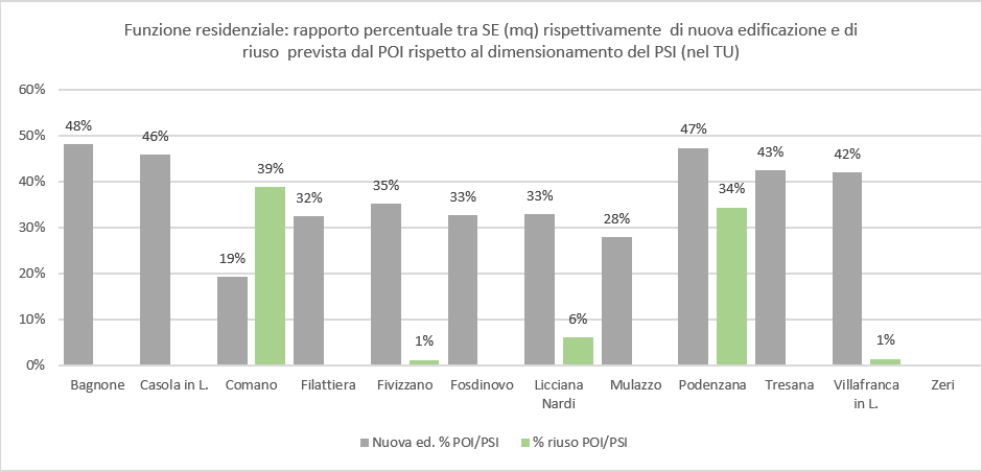


Nell'ambito delle schede valutative delle trasformazioni elaborate per ciascun comune (in appendice al presente Rapporto Ambientale) sono stati analizzati nel dettaglio i dati relativi alle dimensioni massime sostenibili individuate dal POI nella Parte IV dell'Atlante *QP.7 Disciplina delle trasformazioni, nuove previsioni. Atlanti comunali* alla scala di UTOE, nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale, pper la nuova edificazione e le nuove funzioni.

9.1.2.1 Residenziale

	Residenziale (TU) SE (mq)										
Comune	**POI NE TU**	**PSI NE TU**	**Nuova edificazione %POI/PSI**		**POI riuso TU**	**PSI riuso TU**	**Riuso % POI/PSI**	**Tot POI**	**Tot PSI**	**% POI/PSI**	**% riuso POI**
Bagnone	1800	3750	48%		**0**	3750	**0%**	1800	7500	24%	0%
Casola in L.	1.560	3400	46%		0	3400	**0%**	1560	6800	23%	0%
Comano	1800	3750	48%		0	3750	**0%**	1800	7500	24%	0%
Filattiera	1560	3400	46%		0	3400	**0%**	1560	6800	23%	0%
Fivizzano	600	3100	19%		1200	3100	**39%**	1800	6200	29%	67%
Fosdinovo	1440	4450	32%		0	4450	**0%**	1440	8900	16%	0%
Licciana Nardi	2550	7250	35%		90	7250	**1%**	2640	14500	18%	3%
Mulazzo	2880	8800	33%		0	8800	**0%**	2880	17600	16%	0%
Podenzana	2120	6450	33%		400	6450	**6%**	2520	12900	20%	16%
Tresana	1440	5150	28%		0	5150	**0%**	1440	10300	14%	0%
Villafranca in L.	2340	4950	47%		1700	4950	**34%**	4040	9900	41%	42%
Zeri	1870	4400	43%		0	4400	**0%**	1870	8800	21%	0%

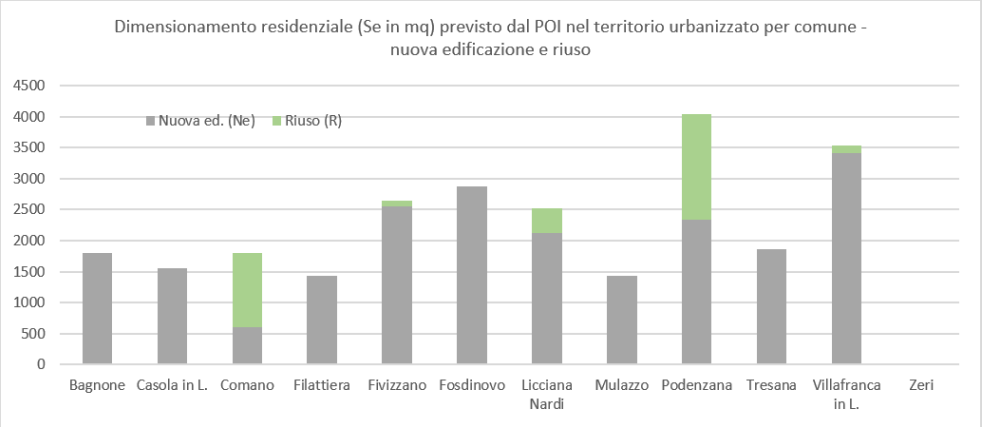
Per quanto riguarda l'erosione del dimensionamento residenziale di nuova edificazione del PSI da parte del POI, i valori percentuali calcolati a scala comunale più elevati sono quelli di Bagnone, di Podenzana e di Casola in Lunigiana, tutti superiori al 45%. Per quanto riguarda il riuso il valore percentuale nettamente maggiore è quello di Comano (39%) seguito da Podenzana (34%). Licciana Nardi assorbe soltanto il 6% del dimensionamento residenziale previsto dal PSI per il riuso e Fivizzano e Villafranca l'1%.

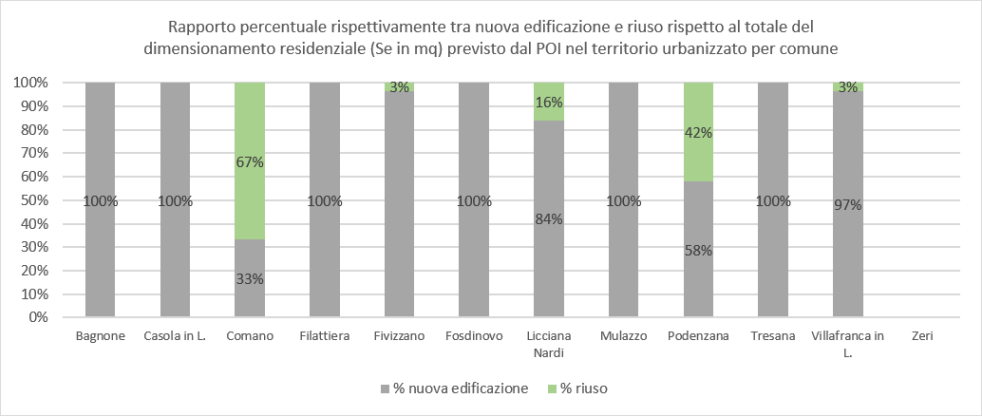


L'analisi del dimensionamento residenziale (valore assoluto in mq) previsto dal POI nel territorio urbanizzato risulta significativo nel comune di Podenzana, dove raggiunge i 4040 mq complessivi, pressochè distribuito tra 42% di riuso e 58% di nuova edificazione. Segue il comune di Villafranca in Lunigiana (3540 mq totali) in cui prevale nettamente la nuova edificazione sul riuso (97% contro il 3%). In terza posizione Fosdinovo dove tutte le pprevisioni risultano di nuova edificazione (2880mq). Anche a Fivizzano prevale nettamente la nuova edificazione (97%) sul riuso.

Licciana Nardi raggiunge i 2520 mq di Se complessiva con soltanto il 16% da riuso, Gli altri comuni presentano valori inferiori ai 200 mq, nessuna previsione interessa Zeri.

I valori risultano abbastanza coerenti con i dati relativi alla dinamica demografica del territorio riportati al cap. 5.2.1 e vedono una netta polarizzazione della domanda abitativa nelle aree di fondovalle.



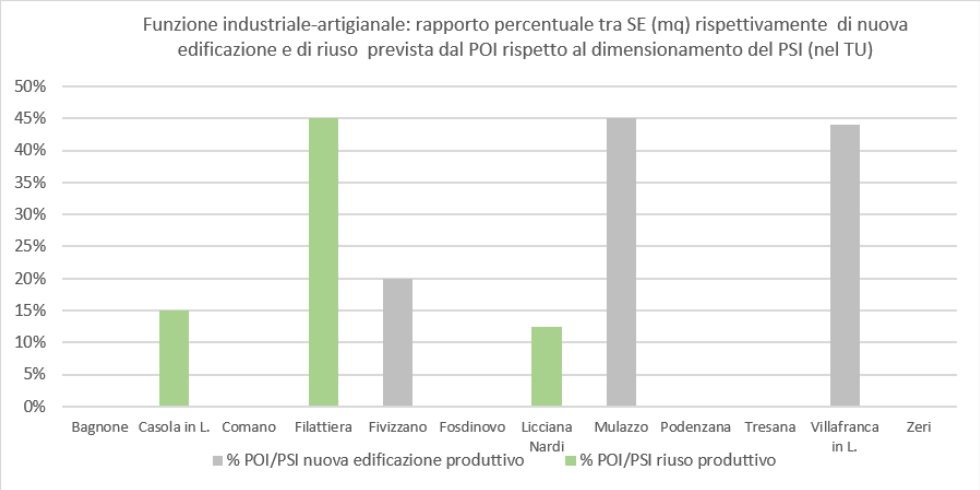


Nel territorio rurale non è consentita la nuova edificazione residenziale e vale la disciplina relativa al patrimonio edilizio esistente del POI.

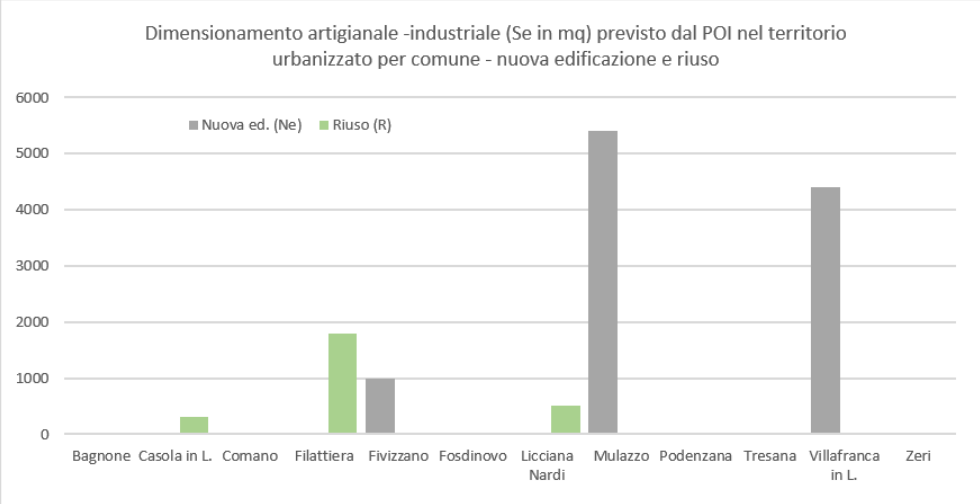
9.1.2.2 Artigianale-industriale

	Produttivo (TU)										
Comune	**POI NE TU**	**PSI NE TU**	**% POI/PSI**		**POI riuso TU**	**PSI riuso TU**	**% POI/PSI**	**Tot POI**	**Tot PSI**	**% POI/PSI**	**% riuso POI**
Bagnone	0	3.000	0%		0	2.000	0%	0	5.000	0%	0%
Casola in L.	0	3.000	0%		300	2.000	15%	300	5.000	6%	100%
Comano	0	3000	0%		0	2000	0%	0	5.000	0%	0%
Filattiera	0	5.000	0%		1800	4.000	**45%**	1800	9.000	20%	100%
Fivizzano	1000	5.000	20%		0	4.000	0%	1000	9.000	11%	0%
Fosdinovo	0	5.000	0%		0	4.000	0%	0	9.000	0%	0%
Licciana Nardi	0	5000	0%		500	4.000	13%	500	9.000	6%	100%
Mulazzo	5400	12.000	**45%**		0	8.000	0%	5400	20.000	27%	0%
Podenzana	0	5000	0%		0	4.000	0%	0	9.000	0%	0%
Tresana	0	3.000	0%		0	2.000	0%	0	5.000	0%	0%
Villafranca in L.	4400	10.000	**44%**		0	6000	0%	4400	16.000	28%	0%
Zeri	0	3000	0%		0	2000	0%	0	5.000	0%	0%

Per quanto riguarda l'erosione del dimensionamento artigianale - industriale di nuova edificazione del PSI da parte del POI, i valori percentuali calcolati a scala comunale più elevati sono quelli di Mulazzo (45%) e di Villafranca in Lunigiana (44%). Negli altri comuni prevale il riuso: il valore percentuale nettamente maggiore è quello di Filattiera (45%) seguito da Casola in lunigiana (15%) e Licciana Nardi (13%). Non si hanno previsioni relative a questa categoria funzionale nel territorio urbanizzato dei comuni di Bagnone, Comano, Fosdinovo, Podenzana, Tresana e Zeri.



Dal seguente grafico risulta evidente che il POI prevede nuova edificazione esclusivamente nel territorio urbanizzato dei comuni di Mulazzo (SE= 5400 mq), di Villafranca in Lunigiana (SE= 4400 mq) e di Fivizzano (1000 mq). Nei comuni di Filattiera, Comano, Licciana Nardi e Casola in Lunigiana (elencati sulla base del dimensionamento previsto in senso decrescente) le previsioni derivano esclusivamente da riuso. Non sono interessati da previsioni artigianali-industriali nel territorio urbanizzato buona parte dei comuni tra cui Bagnone, Fivizzano, Fosdinovo, Podenzana, Tresana e Zeri.

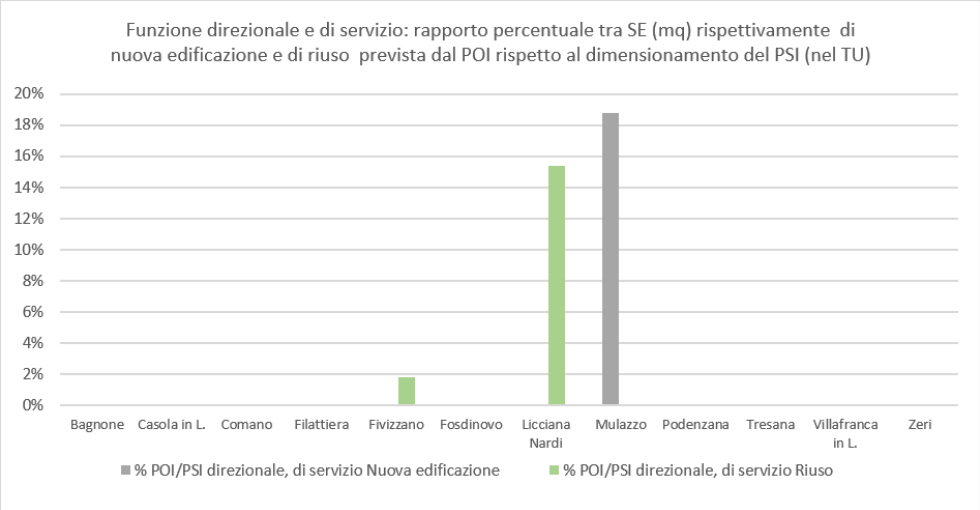


9.1.2.3 Direzionale, di servizio

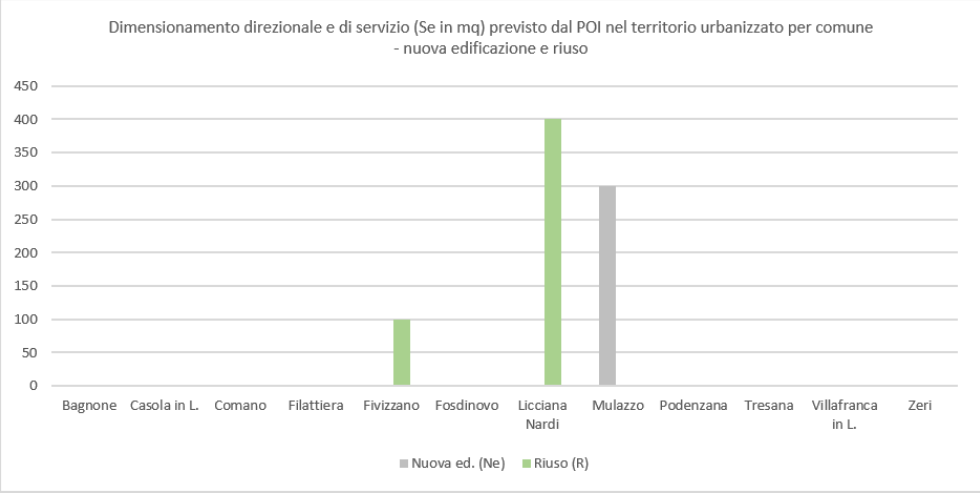
	Direzionale, di servizio (TU)										
Comune	**POI NE TU**	**PSI NE TU**	**Nuova edificazione % POI/PSI**		**POI riuso TU**	**PSI riuso TU**	**Riuso % POI/PSI**	**Tot POI**	**Tot PSI**	**% POI/PSI**	**% riuso POI**
Bagnone	0	1200	0%		0	1600	0%	0	2.800	0%	0%
Casola in L.	0	1000	0%		0	1.300	0%	0	2.300	0%	0%
Comano	0	1000	0%		0	1.300	0%	0	2.300	0%	0%
Filattiera	0	1400	0%		0	1800	0%	0	3.200	0%	0%
Fivizzano	0	4300	0%		100	5600	2%	100	9.900	**1%**	100%
Fosdinovo	0	2700	0%		0	3500	0%	0	6.200	0%	0%
Licciana Nardi	0	2000	0%		400	2.600	15%	400	4.600	**9%**	100%
Mulazzo	300	1600	**19%**		0	2100	0%	300	3.700	**8%**	0%
Podenzana	0	1.500	0%		0	2.000	0%	0	3.500	0%	0%
Tresana	0	1400	0%		0	1800	0%	0	3.200	0%	0%
Villafranca in L.	0	4500	0%		0	5800	0%	0	10.300	0%	0%
Zeri	0	1000	0%		0	1300	0%	0	2.300	0%	0%

Per quanto riguarda l'erosione del dimensionamento direzionale/di servizio di nuova edificazione del PSI da parte

del POI, l'unico comune è quello di Mulazzoche assorbe il 19% delle potenzialità. Per quanto riguarda il riuso il valore percentuale maggiore è quello di Licciana Nardi (9%) seguito da Mulazzo (8%). Fivizzano assorbe soltanto l'1% del dimensionamento direzionale e di servizio previsto dal PSI per il riuso.



Dal seguente grafico risulta evidente che il POI prevede nuova edificazione esclusivamente nel territorio urbanizzato del comune di Mulazzo (SE= 300 mq). Nei comuni di Licciana Nardi e Fivizzano (elencati sulla base del dimensionamento previsto in senso decrescente) le previsioni derivano esclusivamente da riuso. Non sono interessati da previsioni artigianali-industriali nel territorio urbanizzato buona parte dei comuni tra cui Bagnone, Casola in Lunigiana, Comano, Filattiera, Fosdinovo, Podenzana, Tresana, Villafranca in Lunigiana e Zeri.

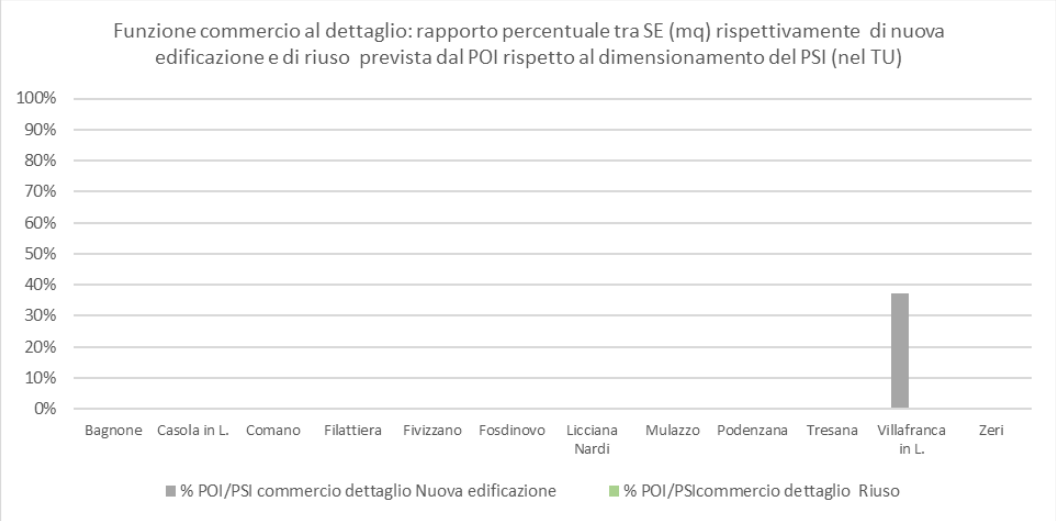


9.1.2.4 Commercio al dettaglio

Comune	Commercio dettaglio (TU)									
	POI NE TU	PSI NE TU	% NE POI/PSI		POI riuso TU	PSI riuso TU	% riuso POI/PSI	Tot POI	Tot PSI	% POI/PSI	% riuso POI
Bagnone	0	1200	0%		0	1600	0%	0	2.800	0%	0%
Casola in L.	0	1000	0%		0	1.300	0%	0	2.300	0%	0%
Comano	0	1000	0%		**0**	1300	0%	0	2.300	0%	0%
Filattiera	0	1400	0%		0	1800	0%	0	3.200	0%	0%
Fivizzano	0	4300	0%		0	5600	0%	0	9.900	0%	0%
Fosdinovo	0	2700	0%		0	3500	0%	0	6.200	0%	0%
Licciana Nardi	0	2000	0%		0	2.600	0%	0	4.600	0%	0%
Mulazzo	0	1600	0%		0	2100	0%	0	3.700	0%	0%
Podenzana	0	1.500	0%		0	2000	0%	0	3.500	0%	0%
Tresana	0	1400	0%		0	1800	0%	0	3.200	0%	0%
Villafranca in L.	1600	4300	37%		0	5600	0%	1600	9.900	16%	0%

Comune	Commercio dettaglio (TU)									
	POI NE TU	PSI NE TU	% NE POI/PSI		POI riuso TU	PSI riuso TU	% riuso POI/PSI	Tot POI	Tot PSI	% POI/PSI	% riuso POI
Zeri	0	1000	0%		0	1.300	0%	0	2.300	0%	0%

Il comune di Villafranca in Lunigiana inserisce nelle previsioni del POI per il territorio urbanizzato il 37% del dimensionamento direzionale/di servizio di nuova edificazione definito dal PSI.

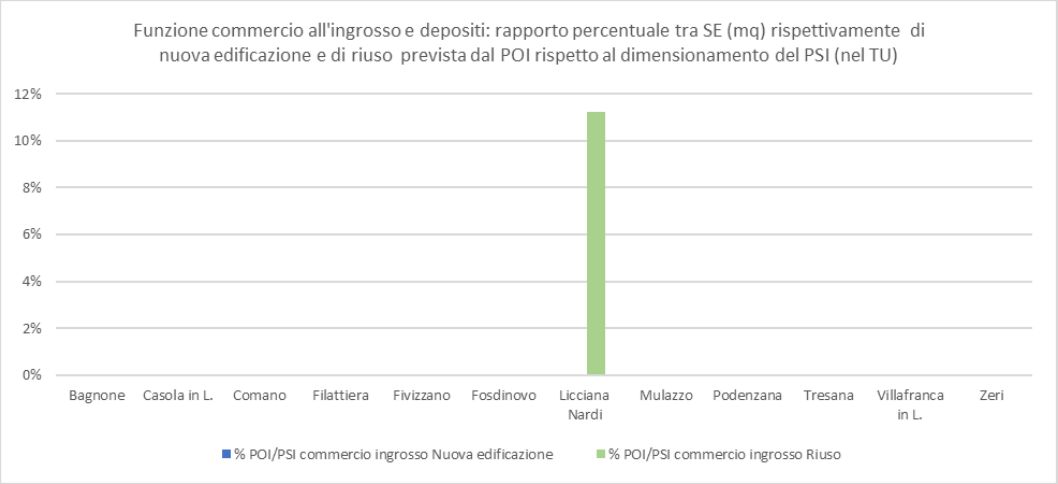


Si tratta dell'unica previsione (1600 mq di Se) per questa funzione all'interno dei comuni interessati dal POI.

9.1.2.5 Commercio ingrosso e depositi

Comune	Commercio ingrosso e depositi (TU) SE (mq)										
	POI NE TU	PSI NE TU	Nuova edificazione % POI/PSI		POI riuso TU	PSI riuso TU	Riuso % POI/PSI	Tot POI	Tot PSI	% POI/PSI	% riuso POI
Bagnone	0	0	0%		0	1000	0%	0	1.000	0%	0%
Casola in L.	0	1000	0%		0	1000	0%	0	2.000	0%	0%
Comano	0	1000	0%		**0**	1000	0%	0	2.000	0%	0%
Filattiera	0	2000	0%		0	2000	0%	0	4.000	0%	0%
Fivizzano	0	2000	0%		0	2000	0%	0	4.000	0%	0%
Fosdinovo	0	1000	0%		0	2000	0%	0	3.000	0%	0%
Licciana Nardi	0	2000	0%		450	2000	23%	450	4.000	11%	100%
Mulazzo	0	6000	0%		0	6000	0%	0	12.000	0%	0%
Podenzana	0	0	0%		0	1000	0%	0	1.000	0%	0%
Tresana	0	0	0%		0	2000	0%	0	2.000	0%	0%
Villafranca in L.	0	3000	0%		0	4000	0%	0	7.000	0%	0%
Zeri	0	0	0%		0	1000	0%	0	1.000	0%	0%

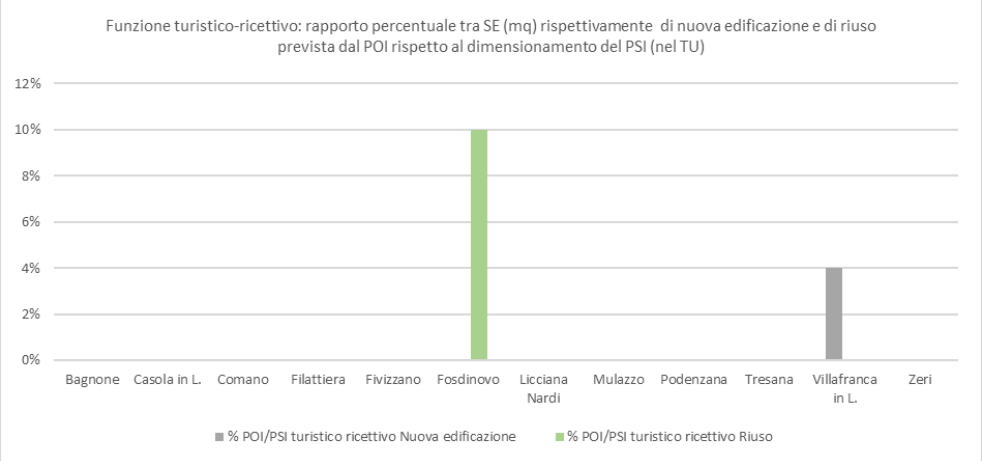
La categoria funzionale, nell'ambito del TU, interessa il solo comune di Licciana Nardi e il dimensionamento previsto dal POI, tutto da riuso (450 mq di SE), incide sul dimensionamento del PSI destinato al riuso per il 23%.



9.1.2.6 Turistico- ricettivo

	Turistico-ricettivo (TU) SE (mq)										
Comune	**POI NE TU**	**PSI NE TU**	**Nuova edificazione % POI/PSI**		**POI riuso TU**	**PSI riuso TU**	**Riuso % POI/PSI**	**Tot POI**	**Tot PSI**	**% POI/PSI**	**% riuso POI**
Bagnone	0	4.000	0%		0	6.000	0%	0	10.000	0%	0
Casola in L.	0	2.000	0%		0	2.000	0%	0	4.000	0%	0
Comano	0	4.000	0%		0	4.000	0%	0	8.000	0%	0
Filattiera	0	4.000	0%		0	6.000	0%	0	10.000	0%	0
Fivizzano	0	6.000	0%		0	8.000	0%	0	14.000	0%	0
Fosdinovo	0	4000	0%		600	6.000	10%	600	10.000	6%	0
Licciana Nardi	0	4.000	0%		0	6.000	0%	0	10.000	0%	0
Mulazzo	0	4.000	0%		0	6.000	0%	0	10.000	0%	0
Podenzana	0	4000	0%		0	6.000	0%	0	10.000	0%	0
Tresana	0	4.000	0%		0	6.000	0%	0	10.000	0%	0
Villafranca in L.	240	6000	4%		0	8000	0%	240	14.000	2%	240
Zeri	0	2.000	0%		0	2.000	0%	0	4.000	0%	0

Per quanto riguarda l'erosione del dimensionamento turistico ricettivo di nuova edificazione del PSI da parte del POI, si rileva un valore percentuale del 4% per il comune di Villafranca in Lunigiana (SE=240 mq). Per quanto riguarda il riuso questo si concentra nel comune di Fosdinovo (SE= 600 mq) che assorbe il 10% di quanto destinato dal PSI.



9.2 La valutazione delle trasformazioni

9.2.1 Le schede valutative

Tutte le previsioni di trasformazione sono state oggetto di specifica valutazione nell'ambito delle schede, suddivise su base comunale, in appendice al presente Rapporto Ambientale; le disposizioni in relazione agli aspetti di sostenibilità ambientale, vanno a integrare i contenuti degli atlanti comunali di cui alle tavole *QP.5.*
Nelle seguenti schede sono stati riportati

- I principali contenuti delle schede norma per inquadrare la trasformazione dal punto di vista urbanistico: elaborati *QP.5 Dettaglio delle previsioni (Insediamenti periurbani e rurali) - Atlanti comunali (2k)* in cui si disciplinano gli interventi ammessi negli ambiti soggetti a pianificazione attuativa ovvero a progetti unitari convenzionati e a permesso di costruire convenzionato, specificando gli interventi consentiti, le destinazioni d'uso, la dotazione degli standard prescritti e aggiuntivi; si individuano anche i suoli su cui è prevista l'edificazione, le aree o immobili da cedere al Comune e da destinare alla realizzazione di dotazioni di standard, attrezzature per attività collettive, opere pubbliche, nonché gli interventi di riqualificazione ambientale.
- Una matrice di analisi dei principali elementi del contesto di riferimento, in parte tratti dai contenuti del punto b) del Punto c) del rapporto Ambientale (rispettivamente Cap. 5 e Cap. 6) per poter disporre di un inquadramento alla scala di dettaglio della previsione
-

Codice univoco e classificazione di zona del POI		**CODICE UNIVOCO DELLA TRASFORMAZIONE**
UTOE		
Vincoli paesaggistici D.Lgs 42/2004	Art. 136	
	Art. 142	
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Bacino/sottobacino idrografico	
	Opere per la sicurezza dal rischio idraulico	
Disponibilità di reti pubbliche di urbanizzazione (GAIA SpA)	Acquedotto	
	Fognatura	
Invarianti PIT/PPR: Invariante I	Sistema morfogenetico	
	Grotte	
	Emergenze geologiche	
Invariante II ed emergenze	Uso e copertura del suolo	
	Carta delle reti ecologiche	
	Rete Natura 2000	
	Aree protette	
Invariante III	Frazione/toponimo	
	Viabilità di accesso	
	Distanza da TU e NR (in linea d'aria)	
	Presenza recettori sensibili (scuole, case di cura…)	
	Sentieri CAI e cammini	
Invariante IV ed emergenze	Morfotipo rurale	
Presenza vincoli/fasce e zone di rispetto	Idrogeologico	
	Rispetto impianti depurazione	
	Rispetto cimiteri	
	Rispetto ferroviario	
	Corsi d'acqua (Distanza 10 m)	
	Sorgenti/pozzi a uso idropotabile GAIA SpA	
Fattori di inquinamento fisico	Classificazione PCCA	
	Inquinamento luminoso/rispetto stazioni astronomiche (L.R. 39/2005)	
	Elettrodotti	
Altri indicatori	Aziende AIA /IPPC	
	SISBON	

Altre informazioni	

- Dalla matrice di cui al punto precedente e dalla consultazione di cartografia, ortofoto, immagini di google earth /Google map e da sopralluoghi deriva l'individuazione dei principali punti di forza e dei principali punti di criticità per l'attuazione della previsione (prendendo a riferimento anche il punto d) sviluppato del Rapporto ambientale di cui al Cap. 7)
- Le informazioni di cui ai punti precedenti portano alla definizione di misure per la mitigazione degli effetti specifiche
  In tale ambito, ove disponibili, sono state evidenziate le proposte alternative emerse a seguito delle analisi valutative
- Inoltre, rimandando, per le pericolosità e le relative fattibilità geologiche, idrauliche e sismiche agli specifici elaborati (anch'essi con atlanti a scala comunale con schede specifiche per ciascuna trasformazione), di concerto con i geologi incaricati, nel presente documento sono confluite le informazioni circa situazioni particolarmente critiche che necessitano di interventi più significativi di messa in sicurezza

Inoltre, è stata ricavata una descrizione con supporto di IA per la descrizione delle località in cui si collocano le trasformazioni al fine di disporre di informazioni sul contesto di riferimento.

Le misure e gli indirizzi ambientali di attuazione della previsione sono integrati dalle disposizioni di cui al Titolo VII - DISCIPLINA DI COMPATIBILITA' E SOSTENIBILITA' delle NTA. In particolare:

Capo I - Integrità del territorio e controllo delle trasformazioni

Art. 88. Valutazione ambientale e strategica (VAS) e valutazione di incidenza (VINCA)
Art. 89. Fattibilità idrogeologica e sismica. Rinvio alle indagini e relative prescrizioni
Art. 90. Ricognizione dei "Beni paesaggistici e culturali" e compatibilità paesaggistica
Art. 91. Sistema Informativo Geografico (SIG) e monitoraggio della pianificazione

Capo II - Qualità degli insediamenti e delle trasformazioni

Art. 92. Qualificazione e caratteri degli interventi sugli edifici di impianto storico
Art. 93. Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione
Art. 94. Promozione dell'edilizia sostenibile e delle fonti energetiche rinnovabili
Art. 95. Eliminazione delle barriere architettoniche. Disposizioni di programmazione
Art. 96. Tutela dei beni e manufatti minori di interesse patrimoniale

Nelle stesse NTA sono confluite le principali disposizioni emerse dalle analisi valutative del rapporto Ambientale come richiesto dal processo di VAS del Piano sulla base delle analisi condotte ai Punti f) e g) del Rapporto Ambientale (rispettivamente Cap. 9 e Cap 10)

Per l'attuazione di ogni trasformazione oltre a quanto dettagliato nella specifica scheda valutativa, costituiscono riferimento per la verifica della sostenibilità:

- il Punto g) del RA (Cap. 10) per l'individuazione delle misure di mitigazione funzionali al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità
- gli elaborati geologici (NTA e schede di analisi della fattibilità delle previsioni)
- lo studio (e alla conseguente valutazione) di incidenza (elaborato QV_3) per le previsioni che si collocano all'intorno e all'esterno di Siti della Rete Natura 2000 e che possano comunque, anche indirettamente, determinare incidenza significativa sullo stato di conservazione di habitat e specie di valenza conservazionistica oltre che sull'integrità del sito stesso

Inoltre, in ciascuna appendice sono riportate:

- l'analisi del dimensionamento previsto dal POI in termini di previsioni interne ed esterne al TU e di superfici destinate alla nuova edificazione e al riuso. Sulla base dei calcoli effettuati per la verifica degli standard urbanistici riportata alla parte V delle schede norma (elaborato QP5 del POI), è stato riportato il numero complessivo degli abitanti attuali e di quelli insediabili a seguito dell'attuazione di tutte le previsioni residenziali previste dal POI. Il dato può risultare funzionale ai gestori dei servizi (servizio

idrico integrato, raccolta e smaltimento rifiuti, distribuzione energia e altri servizi) per poter effettuare valutazioni in merito alla sostenibilità delle reti e degli impianti. Si evidenzia che, la natura policentrica dei comuni della Lunigiana comporta che le considerazioni debbano essere effettuate sulla base di dati di maggior dettaglio, tenendo in considerazione anche la pianificazione strategica relativa allo sviluppo delle reti.

- una sintesi delle trasformazioni previste funzionale anche a evidenziare eventuali effetti cumulativi

9.2.2 Considerazioni valutative alla scala sovracomunale

Dalla lettura integrata delle schede norma e delle analisi valutative riportate nelle appendici al presente Rapporto ambientale, emerge che la disciplina del Piano Operativo Intercomunale dell'Unione di Comuni Montana della Lunigiana affronta le principali criticità strutturali dell'ambito di riferimento: declino demografico, marginalità territoriale, fragilità infrastrutturale, dispersione insediativa, invecchiamento della popolazione, riduzione dei servizi di prossimità e progressiva perdita di competitività economica delle aree interne.
Il POI, in coerenza con i principi di sviluppo sostenibile della LR 65/2014 e con gli obiettivi di sostenibilità emersi dai processi valutativi del PSI e del POC, dà attuazione alle strategie del PSI in conformità al PIT/PPR, declinando in forma operativa sia le strategie comprensoriali di area vasta sia le strategie locali riferite ai singoli comuni. Le previsioni urbanistico-edilizie sono quindi orientate al riequilibrio territoriale, alla manutenzione attiva del paesaggio e al rafforzamento della resilienza socioeconomica dell'intero sistema intercomunale.
L'impostazione generale del Piano risulta quindi coerente con il quadro conoscitivo e valutativo delineato dal Rapporto Ambientale, che descrive un territorio caratterizzato da elevata fragilità demografica, forte invecchiamento della popolazione, tendenza allo spopolamento delle aree montane e progressiva rarefazione dei servizi essenziali, ma anche da un patrimonio ambientale, paesaggistico, forestale e storico-culturale di straordinario valore.
Il Rapporto Ambientale individua tra gli obiettivi principali del POI il rafforzamento dei servizi di mobilità e accessibilità, il miglioramento dei servizi di comunità e della qualità urbana, il consolidamento della competitività economica e il rafforzamento dei servizi ecosistemici e della rete ambientale.
Dall'analisi del dimensionamento e delle previsioni di trasformazione, emerge una articolazione del quadro propositivo fortemente legata alle caratteristiche dei diversi sistemi territoriali della Lunigiana. Nei comuni del fondovalle e della bassa Lunigiana — in particolare Villafranca, Filattiera, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana e Tresana — il POI tende prevalentemente a rafforzare i sistemi produttivi, commerciali e infrastrutturali esistenti, consolidando le polarità insediative collocate lungo l'asse della SS62, della Pontremolese e dell'Autocisa. In questi contesti il dimensionamento, coerentemente con gli indicatori analizzati al cap. 5.2.1 (in particolare densità di popolazione e % di abitazioni occupate) assume una funzione di consolidamento economico e infrastrutturale, mediante il completamento di piattaforme produttive, la rigenerazione di aree dismesse, il potenziamento dei servizi commerciali e direzionali e il miglioramento della rete della mobilità locale e sovralocale. In particolare, nel comune di Villafranca in Lunigiana, le previsioni mirano al rafforzamento del fondovalle mediante il consolidamento della piattaforma produttiva di Pontedonico, il recupero di grandi comparti produttivi e direzionali dismessi, il rafforzamento del sistema commerciale del capoluogo e la qualificazione dei margini urbani. Anche nei comuni di Mulazzo, Filattiera e Licciana Nardi il dimensionamento è rivolto soprattutto al consolidamento dei i sistemi economici e produttivi esistenti e al rafforzamento delle centralità di fondovalle lungo il corridoio infrastrutturale principale della Lunigiana.
Nei comuni montani e interni — Casola in Lunigiana, Comano, Fivizzano e Zeri — il Piano assume invece una configurazione molto più prudente e conservativa, orientata prevalentemente alla manutenzione territoriale, al presidio delle economie locali e alla valorizzazione ambientale e paesaggistica: il dimensionamento urbanistico risulta generalmente molto contenuto e le trasformazioni si concentrano soprattutto sul recupero di strutture esistenti, sul miglioramento dell'offerta turistico-ricettiva, sulla valorizzazione dei sistemi forestali e sul rafforzamento delle attrezzature di servizio locali. I Comuni di Zeri, Bagnone, Casola e Comano si caratterizzaano infatti per una bassa occupazione abitativa (vd Cap. 5.2.1.3) e la sostenibilità di ogni previsione implica che non incrementi fenomeni di dispersione, che non competa con il recupero dell'esistente e che produca un beneficio pubblico effettivo.
Nel comune di Zeri il POI utilizza appena il 3,3% delle capacità insediative attribuite dal PSI e rinuncia integralmente a nuove espansioni residenziali, produttive o commerciali, concentrandosi esclusivamente sul recupero del campeggio "La Puledra", sulla valorizzazione del parco archeologico di Coloretta e sul miglioramento

di alcune infrastrutture essenziali. Anche su Casola in Lunigiana il POI sviluppa una strategia prevalentemente orientata alla valorizzazione del territorio montano e forestale, al sostegno delle attività agricole e boschive e alla qualificazione del sistema turistico rurale, evitando trasformazioni di grande scala o espansioni insediative rilevanti.
Uno dei principali elementi di coerenza del Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale delineati dal Rapporto Ambientale riguarda il rapporto tra nuova edificazione e riuso: in gran parte dei comuni, infatti, il dimensionamento non si traduce infatti in nuova urbanizzazione diffusa ma viene fortemente orientato verso la rigenerazione di aree degradate, dismesse, decontestualizzate o sottoutilizzate. Si richiamano gli articoli delle NTA che disciplinano le aree di rinnovo urbano e rigenerazione (Ur), le aree degradate o dismesse (S1) e le aree decontestualizzate o dequalificate (S2), promuovendo il recupero del patrimonio esistente e la riqualificazione paesaggistica degli insediamenti.
Per contenere la dispersione insediativa che ha storicamente caratterizzato parte della Lunigiana, il POI cerca di ricondurre le nuove funzioni all'interno di sistemi già urbanizzati o comunque già antropizzati, concentrando la nuova edificazione soprattutto nei sistemi già infrastrutturati di fondovalle e nei principali nuclei urbanizzati e limitando le trasformazioni nei territori montani e nei sistemi rurali più fragili. Questa scelta appare particolarmente evidente nei comuni di Villafranca in Lunigiana, Filattiera e Mulazzo, dove il riuso di aree produttive e direzionali esistenti assume un ruolo quantitativamente molto rilevante. In numerosi comuni il peso delle nuove funzioni da riuso supera infatti quello della nuova edificazione, evidenziando un'impostazione pianificatoria che cerca di ridurre il consumo di suolo e di valorizzare il patrimonio edilizio esistente.

Come già evidenziato nel PSI e ribadito nel POI, anche in relazione agli indicatori socio economici analizzati, nel territorio in esame è presente un diffuso patrimonio edilizio sottoutilizzato e si sono verificati (e in taluni casi sono ancora in atto) fenomeni di abbandono nei nuclei rurali e montani. A fini ambientali e paesaggistici assumono quindi un ruolo molto importante le strategie di rigenerazione e recupero degli edifici degradati o abbandonati, sia nel territorio urbanizzato sia nel territorio rurale. Gli articoli 83 e 87 delle NTA disciplinano infatti specificamente le aree degradate, dismesse o decontestualizzate, promuovendo il recupero di strutture incongrue o inutilizzate mediante interventi di riordino funzionale, miglioramento paesaggistico, incremento della qualità architettonica e riduzione delle superfici impermeabili.
Dal punto di vista socioeconomico i dati del presente Rapporto Ambientale descrivono un sistema territoriale caratterizzato da forte invecchiamento della popolazione, ridotta natalità, elevata dispersione insediativa e debolezza strutturale del mercato del lavoro. Il POI cerca di costruire una strategia di consolidamento delle economie locali attraverso il rafforzamento delle piattaforme produttive esistenti, il sostegno al turismo rurale e ambientale, la valorizzazione dei prodotti agricoli e forestali e il miglioramento della rete dei servizi territoriali. In particolare, il turismo può rappresentare una leva di riequilibrio territoriale e di presidio delle aree interne e il POI prevede numerose trasformazioni turistico-ricettive diffuse soprattutto nei comuni montani e collinari integrando le previsioni con la valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico, della rete dei cammini storici, dei borghi rurali e delle emergenze culturali e archeologiche.
La disciplina cerca quindi di mantenere e rafforzare la presenza antropica compatibile nel territorio aperto, promuovendo il mantenimento delle attività tradizionali e delle economie locali strettamente connesse al paesaggio rurale, soprattutto nei comuni montani e collinari della Lunigiana interna, quali Casola in Lunigiana, Comano, Fivizzano e Zeri, dove il POI limita fortemente la nuova edificazione ma favorisce il recupero delle attività agricole, forestali e turistico-rurali esistenti. Le trasformazioni previste dal POI sostengono infatti funzioni compatibili con il presidio territoriale, quali il turismo escursionistico e ambientale, le attività agrituristiche, le strutture di servizio per la fruizione del paesaggio montano, la filiera forestale e il recupero di strutture ricettive esistenti. A titolo di esempio, a Casola in Lunigiana le trasformazioni Rc.2.CA e Rc.3.CA relative alle attività forestali di Castiglioncello e Reusa non introducono nuove piattaforme produttive intensive ma strutture strettamente collegate alla gestione dei boschi e alla prima lavorazione del legname, contribuendo così al mantenimento delle attività economiche tradizionali della montagna lunigianese. Analogamente Rc.1.CA a Ugliancaldo assume una funzione di presidio territoriale strettamente connessa alla valorizzazione del Parco delle Alpi Apuane e alla fruizione escursionistica e ambientale del territorio montano.

Sempre per rispondere alle esigenze dettate dal contesto socio economico, il Piano punta sul potenziamento dei servizi di comunità e della qualità urbana prevedendo numerosi interventi relativi a standard urbanistici,

parcheggi pubblici, verde urbano, attrezzature collettive, percorsi ciclopedonali e miglioramento della viabilità locale. In molti casi le trasformazioni edilizie risultano subordinate alla cessione gratuita di aree pubbliche o alla realizzazione di opere di urbanizzazione, contribuendo così al miglioramento della qualità degli spazi pubblici e della funzionalità urbana dei piccoli centri. Il Piano, inoltre, utilizza la mobilità lenta e i percorsi ciclopedonali come strumento di connessione tra nuclei storici, i servizi, gli spazi pubblici e sistemi ambientali.
Come dettagliato nel seguente Cap. 10, il POI appare generalmente coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale delineati dal Rapporto Ambientale e dal PIT/PPR. Le NTA introducono infatti un articolato sistema di prescrizioni relative alla qualità delle trasformazioni, alla mitigazione paesaggistica, alla sostenibilità energetica, alla gestione delle acque meteoriche, alla riduzione delle superfici impermeabili e alla tutela delle componenti ecologiche e forestali. Costituiscono riferimento, in particolare, gli articoli 93 e 94 delle NTA, che promuovono la qualità progettuale, l'edilizia sostenibile, il contenimento degli impatti ambientali e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.
Anche nel territorio rurale, gli articoli delle NTA dedicati alla qualità delle trasformazioni, all'edilizia sostenibile e alla mitigazione ambientale introducono infatti un articolato sistema di prescrizioni finalizzate a garantire che il recupero del patrimonio rurale e le nuove trasformazioni compatibili non determinino fenomeni di banalizzazione architettonica o di suburbanizzazione diffusa del territorio aperto. Le NTA impongono il mantenimento delle componenti vegetazionali storiche, il contenimento delle impermeabilizzazioni, l'utilizzo di materiali e soluzioni coerenti con il contesto rurale tradizionale, la tutela dei sistemi forestali e il perseguimento della qualità architettonica e paesaggistica degli interventi. In questo senso il Piano riconosce esplicitamente che il presidio territoriale non può essere perseguito soltanto attraverso la permanenza delle funzioni economiche o della popolazione residente, ma richiede anche la conservazione della qualità identitaria e percettiva del paesaggio.

A scala intercomunale, anche considerando il carattere policentrico dell'ambito di riferimento e la necessità di interventi puntuali per risolvere situazioni locali, si rileva comunque un peso rilevante delle trasformazioni nel territorio rurale di alcuni comuni, soprattutto attraverso previsioni Rc, Rf e S2 che, pur risultando spesso dimensionalmente contenute, introducono nuove funzioni esterne al territorio urbanizzato in contesti ambientali e paesaggisticamente delicati.
Inoltre, in alcuni casi permane il rischio di progressiva saldatura urbana lungo il corridoio infrastrutturale del fondovalle, soprattutto tra i comuni di Villafranca in Lunigiana, Filattiera, Mulazzo e Licciana Nardi, dove la concentrazione di funzioni produttive, commerciali e infrastrutturali potrebbe accentuare nel lungo periodo la pressione urbanistica e paesaggistica sul sistema della SS62.

9.3 La Disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti

La gestione, riqualificazione e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente è coerente con l'obiettivo di ridurre il consumo di suolo, riducendo anche la dispersione insediativa.
La disciplina di gestione degli insediamenti esistenti, sia in territorio urbanizzato che in territorio rurale è volta a favorire e agevolare la realizzazione di interventi per il consolidamento delle attività produttive esistenti e della residenza stabile, con una attenzione particolare per il recupero del patrimonio edilizio di impianto storico, diffusamente presente, per caratteristiche intrinseche del territorio, sia nei contesti urbani che nelle aree agricole (anche oggetto specifico delle attività di quadro conoscitivo).
L'azione di recupero e riqualificazione degli insediamenti si accompagna alle complementari politiche di valorizzazione economico – produttiva del territorio rurale e di tutela di quello a prevalente caratterizzazione naturale, per i quali sono riservate previsioni e politiche volte ad assicurare la manutenzione e il presidio territoriale e l'identificazione di azioni che assicurino la conservazione e manutenzione attiva delle aree di pregio paesaggistico e ambientale (Parchi territoriali e di livello comprensoriale) e, al contempo, favorire quelle per il consolidamento e lo sviluppo delle attività agricolo - produttive tradizionali e di qualità (Aree agricole e forestali).

9.3.2 La disciplina degli ambiti insediativi nel territorio urbanizzato

Nel territorio urbanizzato, la disciplina degli insediamenti esistenti è articolata secondo la classificazione dei tessuti storici e recenti. I centri storici, i nuclei antichi e gli edifici di valore testimoniale sono disciplinati dagli articoli 39, 40 e 41, mentre i tessuti recenti residenziali e produttivi sono articolati nelle Zone B e D. Tale articolazione consente di adattare le categorie di intervento alle caratteristiche morfotipologiche e paesaggistiche dei diversi contesti urbani, sulla base dello statuto del territorio disciplinato nel PSI e degli approfondimenti conoscitivi effettuati alla scala dello strumento di governo del territorio.
La conservazione dei sistemi insediativi storici contribuisce non solo alla tutela culturale ma anche alla resilienza territoriale dal momento che rappresentano forme di adattamento consolidate rispetto alle condizioni morfologiche, climatiche e ambientali locali.
Nei tessuti urbani recenti, il POI privilegia interventi sul patrimonio esistente attraverso ristrutturazione, sostituzione edilizia, completamento e riqualificazione dei tessuti consolidati. La disciplina dei tessuti B1, B2, B3 e B4 tende infatti a lavorare prevalentemente sul riordino, sulla saturazione controllata e sulla qualificazione dei margini urbani già esistenti. Questo approccio è coerente con l'obiettivo di riduzione dell'artificializzazione del suolo e contenimento della dispersione insediativa.
Gli articoli 93 e 94 introducono specifiche disposizioni sulla qualità delle trasformazioni e sull'edilizia sostenibile individuando criteri relativi alla qualità ambientale, all'inserimento paesaggistico, alla promozione delle energie rinnovabili e al miglioramento delle prestazioni edilizie. Il Piano Operativo rimanda comunque la definizione di parametri quantitativi/standard prestazionali che garantiscano la sostenibilità degli interventi edilizi e la qualità ecologica delle trasformazioni al regolamento edilizio unificato (Re.o) intercomunale di cui all'art. 7 delle NTA.

Al Titolo III delle NTA del POI è riportata la disciplina di gestione degli insediamenti esistenti all'interno del territorio urbanizzato. La disciplina, sulla base del quadro conoscitivo, articola gli ambiti insediativi nelle seguenti zone, definendo, per ciascuna le categorie di intervento ammesse sul patrimonio edilizio esistente (PEE), i parametri urbanistico – edilizi e le eventuali prescrizioni di dettaglio, le dimensioni e il frazionamento delle unità immobiliari, le categorie funzionali ammesse ed insediabili (di cui al Titolo I Capo IV delle stesse NTA), nonché le eventuali ulteriori indicazioni di dettaglio per il controllo degli interventi ammessi:

Insediamenti di impianto storico (A)
- *Centri storici di particolare complessità e rilevanza (AC)*
- *Centri, nuclei e agglomerati storici (A1)*
- *Insediamenti puntuali di impianto storico (A2)*

Insediamenti di recente formazione prevalentemente residenziali (B)
- *Tessuti di matrice post-unitaria e di primo novecento, di interesse storico (BA)*
- *Tessuti ad isolati aperti e con edifici isolati su lotto (B1)*
- *Tessuti ad isolati aperti e con blocchi di edilizia pianificata (B2)*
- *Tessuti lineari, sfrangiati di margine e puntiformi (B3)*
- *Tessuti a tipologie miste o variamente configurate (B4)*

Insediamenti di recente formazione prevalentemente produttivi (D)
- *Tessuti a proliferazione produttiva con funzioni miste (D1)*
- *Tessuti a piattaforme produttive e poli produttivi industriali – artigianali (D2)*
- *Tessuti a carattere e con funzioni commerciali e direzionali (D3)*
- *Insediamenti turistico - ricettivi e delle attività ludico ricreative (D4)*
- *Depositi di materiali e attività di trasformazione a cielo aperto (D5)*

Contesti inedificati o non trasformati in territorio urbanizzato (H)
- *Aree a verde privato e spazi aperti residuali agli insediamenti (HP)*
- *Aree di riserva per la declinazione delle strategie di sviluppo del PSI (HS)*
- *Aree a verde e spazi aperti di valore culturale o paesaggistico (HV)*
- *Funzioni rurali residuali e aree agricole intercluse al territorio urbanizzato (HE)*

Il quadro previsionale propone una attenta ridefinizione delle previsioni concernenti il recupero, la riqualificazione e la rigenerazione di edifici e complessi di edifici degradati, dismessi, inutilizzati e dequalificati, posti all'interno del perimetro del territorio urbanizzato individuato dal PSI.

9.3.3 Il patrimonio edilizio esistente nel territorio rurale

Il POI affronta il tema del presidio rurale in modo articolato sia attraverso la disciplina generale del territorio rurale contenuta nelle NTA, sia mediante le strategie territoriali delineate dal PSI e recepite nel Quadro Propositivo del POI. Il territorio rurale costituisce una componente strutturale del sistema territoriale indispensabile per il mantenimento dell'equilibrio ambientale, della qualità paesaggistica, della resilienza ecologica e della tenuta socioeconomica delle aree interne. Tale impostazione risulta coerente con il quadro conoscitivo e valutativo del Rapporto Ambientale, che individua tra le principali criticità il progressivo abbandono delle attività agricole e forestali, la riduzione della popolazione residente nei piccoli nuclei montani, la rarefazione dei servizi e la perdita di manutenzione attiva del territorio. Il presidio rurale svolge una funzione strategica di interesse pubblico, strettamente connessa alla prevenzione del dissesto idrogeologico, alla tutela dei paesaggi storici, alla conservazione della biodiversità e al mantenimento della qualità ambientale complessiva della Lunigiana.
La disciplina relativa al patrimonio edilizio esistente nel territorio rurale fa riferimento all'edificato sparso, ai nuclei rurali storici e agli aggregati montani, riconoscendo esplicitamente che il recupero del patrimonio edilizio tradizionale costituisce una delle principali condizioni per garantire la permanenza della popolazione residente e delle attività compatibili nei territori marginali della Lunigiana. Per questo è incentivato il recupero, la manutenzione e la rifunzionalizzazione compatibile del patrimonio esistente, considerandolo parte integrante del paesaggio storico. Le NTA promuovono il mantenimento della residenza, delle attività compatibili e dei servizi di prossimità nei piccoli aggregati storici, riconoscendo che la sopravvivenza dei nuclei montani rappresenta una delle principali condizioni per garantire il controllo diffuso del territorio, la manutenzione della viabilità minore, delle sistemazioni idraulico-agrarie e dei terrazzamenti storici.

Il Piano Operativo Intercomunale disciplina il patrimonio edilizio esistente nel territorio rurale al Titolo III Capo I delle NTA perseguendo la Strategia (comprensoriale e di area vasta) per la valorizzazione e la gestione del territorio aperto e rurale specificatamente riferita alla definizione dei *"Servizi ecosistemi e rete ambientale"* del PSI (art. 21 della Disciplina di piano), declinando e attuando le disposizioni applicative concernenti gli *"Ambiti del territorio rurale delle UTOE"* (art. 23 della Disciplina di piano), nel rispetto delle indicazioni per le azioni e delle regole e i principi di utilizzazione, manutenzione e trasformazione, definiti per l'Invariante strutturale (II) i caratteri ecosistemici del paesaggio e l'Invariante strutturale (IV) i caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali (art.li 9 e 10 della Disciplina di piano), dello stesso PSI.
La disciplina del POI si applica alle seguenti "Zone":

Parchi e aree protette, di qualificazione della Rete Ambientale (P)
- *Parco Nazionale Appennino Tosco – Emiliano (PN) (Zona 1, Zona 2 e Zona 3)*
- *Parco Regionale delle Alpi Apuane (PR) (Area parco e Area contigua)*
- *Parco fluviale ed ex Aree Naturali Protette di Interesse Locale del Magra (PL)*
- *Parchi territoriali (archeologici, della documentazione e tematici) (PT)*

Aree agricole, forestali e naturali (E)
- *Aree ad elevato grado di naturalità (E1)*
- *Aree a prevalente caratterizzazione forestale (E2)*
- *Aree a prevalente caratterizzazione agricola (E3)*
- *Aree agricole periurbane e di pertinenza di centri e nuclei storici (E4)*
- *Aree agricole e pascoli degli "alpeggi" e degli insediamenti in quota (E5)*

Insediamenti periurbani e/o rurali (N)
- *Nuclei, borghi e aggregati di impianto storico (Na)*
- *Nuclei, borghi e aggregati di recente formazione (Nb)*
- *Complessi architettonici isolati extraurbani (Nv)*

Il POI reca inoltre l'identificazione dell'***"Edificato sparso e/o isolato nel territorio rurale"*** ricadente indifferentemente nelle diverse sopraelencate "Zone" del territorio rurale, comprendente anche gli Insediamenti specialistici (funzioni non agricole) in territorio rurale, per il quale è definita la relativa classificazione

morfotipologica e funzionale e la corrispondente disciplina d'uso e di trasformazione urbanistico – edilizia, di cui agli art.li 22, 23 e 24 delle presenti Norme.
Fermo restando le disposizioni normative concernenti le categorie di intervento ammesse sul patrimonio edilizio esistente (PEE), per le sopraelencate "*Zone*" il POI, oltre alla specifica definizione determinata in relazione all'articolazione del PSI e agli approfondimenti del Quadro conoscitivo (QC), reca inoltre le disposizioni normative concernenti:

- le trasformazioni urbanistico edilizie ammissibili da parte dell'imprenditore agricolo e da parte di altri titolari e conduttori dei fondi agricoli, nel rispetto della disciplina di cui al Titolo IV, Capo III della LR 65/2014 e del relativo Regolamento di cui alla DPGR n° 63R/2016,
- le dimensioni e le possibilità di frazionamento delle unità immobiliari, le categorie funzionali ammesse ed insediabili in applicazione della disciplina della distribuzione e localizzazione delle funzioni di cui al Titolo I Capo IV delle presenti Norme, nonché le eventuali ulteriori prescrizioni di dettaglio per il controllo degli interventi urbanistico – edilizi ammessi.

Nel territorio rurale, il Piano persegue la regolazione dell'edificato sparso e degli insediamenti rurali attraverso un sistema articolato di classificazioni e categorie di intervento (articoli 21-24) sul patrimonio edilizio. L'impostazione normativa privilegia il recupero e la rifunzionalizzazione dell'esistente rispetto alla costruzione di nuovi manufatti.
Per quanto riguarda i nuclei storici rurali (Na), i complessi architettonici isolati extraurbani (Nv) e l'edificato sparso storico, le norme mirano a preservare non solo gli edifici ma anche i rapporti tra costruito, spazi aperti, assetto agricolo e paesaggio rurale. La conservazione dei paesaggi agroforestali tradizionali, che svolgono importanti funzioni ecosistemiche di regolazione idrologica, biodiversità e adattamento climatico, contribuisce in modo significativo alla resilienza territoriale.
In tal senso le norme relative alle aree agricole periurbane e agli spazi aperti residuali, disciplinati dalle Zone E4, HP, HV ed HE, mirano alla tutela delle continuità ecologiche e delle fasce di transizione tra urbanizzato e rurale, limitando l'erosione progressiva del paesaggio agricolo periurbano.
Inoltre, dal punto di vista della resilienza climatica, gli articoli 57, 88 e 89 subordinano gli interventi sul patrimonio edilizio esistente alle verifiche di compatibilità idraulica, geomorfologica e sismica in raccordo con il PGRA, il PAI e con le condizioni di fattibilità geologica e idraulica.

Dal momento che per gli interventi nel territorio rurale allo stato attuale della pianificazione non è possibile conoscere l'esatta localizzazione, la tipologia e l'entità, nel rispetto dei principi di prevenzione e precauzione, si individuano i seguenti elementi di criticità:

- Diffusa mancanza di reti di urbanizzazione (acquedotto, fognatura)
- Vulnerabilità delle aree naturali/seminaturali circostanti rispetto a fattori di impatto (ad es rumore, inquinamento luminoso, scarichi non adeguatamente trattati in corpi idrici recettori, approvvigionamento idrico da sorgenti e/o da corsi d'acqua …); di contro, la presenza antropica garantisce il presidio territoriale e, attarverso una corretta gestione, l'attuazione di azioni volte a mitigare i rischi geomorfologico e idraulico, a salvaguardare le tradizioni rurali e le produzioni tipiche e i caratteri salienti del paesaggio
- Situazioni di disagio per marginalizzazione e mancanza di servizi, oltre che di infrastrutture viarie sicure e facilmente percorribili
- Possibile interferenza diretta e/o indiretta con Siti della Rete Natura 2000
- Possibile presenza di specie di interesse conservazionistico all'interno di fabbricati in stato di abbandono/sottoutilizzo (ad es Chirotteri e altra micromammalofauna, avifauna, erpetofauna) oggetto di intervento edilizio
- rischi per specie faunistiche (in fase di cantiere e in fase di esercizio come ad es. le piscine non recintate e scoperte o l'interazione con animali domestici)
- possibilità di insediamento di specie aliene invasive; al contempo la presenza umana e la gestione degli spazi agricoli può contribuire al controllo e alla gestione delle specie problematiche

9.4 Valutazione delle reti di mobilità

Le NTA disciplinano il sistema della mobilità attraverso un impianto articolato che integra rete viaria, parcheggi, corredo infrastrutturale, mobilità lenta e trasformazioni urbanistiche. Nel territorio urbanizzato, le norme mirano soprattutto a risolvere criticità di accesso, sosta, sicurezza stradale e qualità degli spazi pubblici, utilizzando le trasformazioni L, Uc e Ur come occasioni per ottenere parcheggi, allargamenti stradali, viabilità di progetto e percorsi pedonali. Nel territorio rurale, invece, la disciplina è più selettiva e cautelativa: gli interventi sulla mobilità sono ammessi quando migliorano l'accessibilità, la sicurezza e la funzionalità della rete esistente, ma devono evitare impermeabilizzazione, artificializzazione e compromissione del paesaggio.
Se da un lato la mobilità non è trattata come standard separato, ma come parte integrante della qualità delle trasformazioni, dall'altro la realizzazione degli interventi volti a ridurre le carenze viarie e di sosta risulta comunque strettamente subordinata all'attuazione delle singole trasformazioni o a progetti pubblici specifici.
Molte delle previsioni sovraordinate proposte dal PSI e altre proposte maturate a seguito di consultazione delle Amministrazioni e degli uffici tecnici comunali competenti, sono confluite nella strategia della variante del PTC della provincia di Massa Carrara di recente approvazione.

Il sistema della mobilità è regolato dal Titolo V, Capo IV, dedicato alla "Rete infrastrutturale e servizi della mobilità e parcheggi", che comprende la rete ferroviaria, la rete viaria, le aree di corredo infrastrutturale, i parcheggi, i distributori, la mobilità lenta e le infrastrutture intermodali.
Nel complesso, la disciplina distingue tre livelli principali: la rete viaria esistente e di progetto, regolata dall'art. 71; le aree di parcheggio e sosta, disciplinate dall'art. 73; la rete della mobilità lenta ciclabile e pedonale, disciplinata dall'art. 76. Questa impostazione consente al POI di affrontare criticità diverse: accessibilità ai centri e ai nuclei rurali, insufficienza delle aree di sosta, sicurezza degli accessi alle trasformazioni, integrazione tra funzioni insediative e dotazioni pubbliche, qualificazione dei margini infrastrutturali e promozione di forme di mobilità non esclusivamente automobilistica.
Nell'art. 71 si fa riferimento alle viabilità esistenti e di nuova previsione qualificate dal PSI come grande viabilità di collegamento interregionale, viabilità comprensoriale e interprovinciale, strade provinciali intermontane e collinari, oltre alla viabilità comunale e locale di rilievo sovralocale. Il POI distingue con apposita campitura e simbologia grafica, nelle cartografie del Quadro propositivo (QP), la suddetta rete viaria nelle seguenti categorie: la viabilità esistente pubblica o privata di uso pubblico e la viabilità soggetta ad ampliamento, adeguamento, miglioramento prestazionale o nuova previsione. In questo modo è possibile migliorare l'accessibilità e la vivibilità nell'ambito di un sistema insediativo policentrico, con frazioni, nuclei storici, borghi collinari e insediamenti rurali serviti da una rete viaria spesso minuta, tortuosa e non sempre adeguata ai carichi funzionali attuali.
Nel territorio urbanizzato, la mobilità è disciplinata in stretta relazione alle zone insediative e alle trasformazioni. Nei tessuti storici e recenti, il tema principale non è la realizzazione di nuova viabilità estesa, ma l'adeguamento degli accessi, il reperimento di parcheggi, la sicurezza delle intersezioni e la qualificazione degli spazi pubblici. Questo emerge sia dalle norme generali sugli standard, sia dalla disciplina delle trasformazioni nel territorio urbanizzato, in particolare dagli articoli 81, 82 e 83, relativi rispettivamente ai lotti liberi interclusi, alle aree inedificate di valorizzazione urbana o ridefinizione dei margini e alle aree degradate o inutilizzate di rinnovo e rigenerazione.
L'art. 81, relativo ai lotti liberi interclusi di completamento, lega la nuova edificazione minuta al miglioramento della dotazione pubblica locale. Nei casi concreti riportati negli Atlanti, molti lotti sono subordinati alla cessione di aree per parcheggi, all'allargamento della sede stradale o alla realizzazione di percorsi di mobilità lenta. Ciò significa che il POI utilizza anche il piccolo completamento edilizio come occasione per correggere criticità pregresse: carenza di sosta, sezioni stradali insufficienti, margini urbani deboli e assenza di connessioni pedonali.
L'art. 82, riferito alle aree inedificate di valorizzazione urbana e ridefinizione dei margini (Uc) prevede che le trasformazioni vengano atttuate tramite interventi convenzionati nei quali devono essere definiti viabilità, parcheggi, aree verdi e spazi pubblici.
L'area di trasformazione diventa quindi il luogo in cui si ricuce il rapporto tra funzione privata e infrastruttura pubblica. Tuttavia, la criticità è che tale miglioramento è legato all'attuazione effettiva delle previsioni: se le trasformazioni non vengono attuate, anche le opere di adeguamento viario e di parcheggio restano potenziali.
L'art. 83, relativo alle aree degradate, dequalificate o inutilizzate di rinnovo e rigenerazione, consente invece di affrontare criticità più complesse: aree dismesse, spazi marginali, edifici sottoutilizzati, interferenze con

infrastrutture e necessità di ricostruire relazioni funzionali con il contesto. In questi casi la mobilità non è solo accesso, ma parte della strategia di rigenerazione. Le schede attuative impongono la riorganizzazione degli ingressi, la dotazione di parcheggi, la riqualificazione degli spazi aperti e il miglioramento delle relazioni con la rete viaria e con i percorsi pubblici.

L'art. 73 definisce le aree IP come zone esistenti o di nuova previsione destinate a parcheggi e aree di sosta pubbliche o di uso pubblico, comprendendo anche servizi di interscambio modale, e-mobility e car sharing: il parcheggio non costituisce quindi solo uno standard quantitativo ma una dotazione di supporto alla rete infrastrutturale della mobilità. La norma prevede la manutenzione, il recupero, la ristrutturazione e la riqualificazione funzionale e tipologica dei parcheggi esistenti, nonché la nuova edificazione di parcheggi e aree di sosta di progetto. Gli interventi sono attuabili tramite progetto di opera pubblica o, in alcuni casi, mediante iniziativa privata convenzionata, purché sia garantito il mantenimento dell'uso pubblico. In altri termini, per risolvere la carenza di sppazi di sosta non si ricorre soltanto a opere pubbliche dirette, ma anche a meccanismi convenzionali collegati alle trasformazioni private.
L'art. 9 incide invece sulla disciplina ordinaria degli insediamenti esistenti, stabilendo quando siano dovuti i parcheggi privati di pertinenza. La norma prevede che i parcheggi siano necessari per le trasformazioni urbanistiche ed edilizie che comportano nuove costruzioni o ampliamenti, e per le addizioni volumetriche limitatamente alla parte in ampliamento. Al tempo stesso, per gli esercizi commerciali di vicinato nelle zone A, B, Na e Nb, non è dovuta la superficie per parcheggi di relazione: nei centri storici, nei tessuti residenziali e nei nuclei rurali la richiesta rigida di parcheggi potrebbe infatti ostacolare il mantenimento dei piccoli servizi di prossimità.
L'art. 10 rafforza questa impostazione per le trasformazioni più rilevanti, prevedendo che il POI possa imporre al soggetto attuatore la realizzazione e cessione gratuita di opere di urbanizzazione primaria, dotazioni territoriali, standard urbanistici e spazi pubblici. Si tratta di una norma chiave per la risoluzione delle criticità, perché consente di trasferire sulle trasformazioni il costo degli adeguamenti necessari: accessi, parcheggi, opere viarie, spazi pubblici, eventuali connessioni pedonali o ciclabili.
Nel territorio rurale, la disciplina della mobilità assume caratteristiche diverse. Qui il problema non è tanto la saturazione dei margini urbani, quanto la sicurezza, la manutenzione, l'accessibilità ai nuclei, la compatibilità paesaggistica e la tutela delle infrastrutture minute. Le norme del territorio rurale sono connesse alla classificazione delle zone agricole, forestali, naturali e degli insediamenti periurbani e rurali: aree E1-E5, nuclei storici Na, nuclei recenti Nb e complessi isolati Nv.
In questi ambiti, gli interventi sulla mobilità devono rimanere coerenti con il resede di riferimento, con la classificazione della zona e con la compatibilità paesaggistica e idrogeologica. L'art. 5 stabilisce infatti che gli interventi nel territorio rurale si attuano entro il resede di riferimento e che, in casi particolari di demolizione e ricostruzione resi necessari da condizioni di pericolosità o fasce di rispetto, lo spostamento è ammesso solo entro limiti definiti e previa verifica specialistica, al fine di evitare che il recupero edilizio generi nuove localizzazioni sparse e nuove esigenze di accessibilità non governate.
Le trasformazioni rurali del Titolo VI, in particolare Rc, Rs, Rp, Rf, S1 e S2, sono direttamente connesse alla mobilità. L'art. 84 riguarda nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI; l'art. 85 gli standard urbanistici; l'art. 86 gli ampliamenti funzionali di insediamenti produttivi e attrezzature esistenti; l'art. 87 le aree degradate, dismesse o decontestualizzate da recuperare, mitigare o riconvertire. In questi casi le schede-norma degli Atlanti assumono un ruolo decisivo, perché specificano accessi, viabilità, parcheggi, opere di adeguamento e mitigazioni.
Se nel territorio urbanizzato la mobilità è spesso occasione di completamento e potenziamento, nel territorio rurale deve invece essere calibrata per non produrre artificializzazione, impermeabilizzazione e frammentazione paesaggistica. In ambito rurale il sistema della mobilità è considerato infrastruttura necessaria ma da mantenere entro soglie di compatibilità ambientale. In alcune trasformazioni (ad es s1 e S2), possono essere vietati l'incremento delle superfici impermeabili, l'asfaltatura della viabilità interna e la pavimentazione degli spazi aperti.
L'art. 72, relativo alle aree di corredo e ambientazione della rete infrastrutturale, introduce una componente di mitigazione paesaggistica e ambientale legata alle infrastrutture. Anche se la funzione primaria è accessoria alla rete viaria, queste aree assumono un ruolo rilevante per ridurre gli impatti visivi, migliorare l'inserimento delle infrastrutture e creare fasce di transizione tra strada, insediamento e paesaggio. I

n taluni contesti sarebbe utile individuare misure per ridurre i rischi di investimento della fauna, attuando specifiche misure volte a garantire il passaggio in sicurezza attraverso specifiche strutture (ecodotti) e sistemi di canalizzazione lungo i margini.

All'art. 76, il POI riconosce il valore della mobilità lenta come rete complementare a quella automobilistica. In Lunigiana, dove prevale la struttura insediativa diffusa, la presenza di borghi storici, di percorsi rurali, di tracciati escursionistici e di strette relazioni tra centri e paesaggio, la mobilità pedonale e ciclabile rappresenta prevalentemente un elemento attrattore per la fruizione territoriale e valorizzazione turistica del territorio.

Alcune previsioni valutate negli Atlanti comunali impongono la realizzazione o il mantenimento di percorsi pubblici di mobilità lenta o richiedono soluzioni progettuali per l'accessibilità anche delle utenze deboli e delle persone con disabilità.

10 Punto g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma

Dal punto di vista metodologico, sulla base delle criticità emerse (vd Cap. 5 e Cap. 6), per ogni componente sono stati individuati specifici obiettivi di sostenibilità (vd Cap. 7) che integrano e dettagliano quelli definiti in sede di PSI a scala comunale. Per il conseguimento dell'obiettivo di sostenibilità, secondo il principio di precauzione che sta alla base del processo di valutazione ambientale strategica, sono state quindi precisate misure di mitigazione, ove necessario declinate in azioni; inoltre, in stretta collaborazione con il progettista, sono state tradotte in NTA di Piano.

Nella presente sezione del Rapporto Ambientale la valutazione si estende all'analisi della coerenza tra azioni del Piano (NTA e atlanti delle trasformazioni) e obiettivi di sostenibilità emersi dal percorso logico consequenziale del processo valutativo. Si tratta della sezione in cui si verifica e si attua l'integrazione tra il processo di VAS e il procedimento di elaborazione del piano, facendo confluire *le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del POI* nell'ambito della disciplina (comprensiva degli atlanti delle trasformazioni) quali indirizzi e prescrizioni.

Per quanto riguarda l'integrazione del processo di VAS con il quadro propositivo di Piano questi gli articoli delle NTA che correlano le disposizioni normative agli esiti valutativi:

All'art. 3 c.6 delle NTA si precisa

*Fermo restando la prevalenza della Disciplina dei "Beni Paesaggistici" del PIT/PPR della Regione Toscana (di cui all'art. 90 delle presenti Norme), della Disciplina di piano del PSI vigente e della Disciplina del PGRA e del PAI (di cui all'art. 89 delle presenti Norme**), i contenuti degli elaborati del Quadro conoscitivo (QC), del Quadro valutativo (QV) e del Quadro geologico – tecnico (QG) hanno valore di direttiva,** ovvero di riferimento per la formazione degli strumenti attuativi previsti dal POI, dei piani e programmi settoriali comunali e degli altri atti di governo del territorio (comunque denominati) che dovranno pertanto considerare i contenuti dei suddetti elaborati, applicarne le relative indicazioni e disposizioni e giustificarne, con specifici e adeguati approfondimenti, le modalità declinazione e le eventuali discordanze e/o divergenze.*

Ai sensi dell'art. 77 c.6 delle NTA

La disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni ed in particolare le disposizioni di cui ai successivi Capo II e III del presente Titolo VI, si applica nel rispetto:

- *delle prescrizioni e condizioni definite nell'ambito del procedimento di VAS (comprendente anche la verifica di compatibilità acustica) di cui all'art. 88 delle presenti Norme, così come definite ed individuate nell'elaborato denominato "QV.1 Rapporto Ambientale di VAS" (Capitolo 10), di cui all'art. 24 della stessa LR 10/2010~~,~~ ed ulteriormente specificate per ogni singola previsione nelle apposite "Appendici" allo stesso RA di VAS, articolate alla scala comunale.*
- *delle prescrizioni e condizioni riferite alle diverse classi di fattibilità (idraulica, geomorfologica e sismica), di cui all'art. 89 delle presenti Norme, così come definite nelle relative indagini ed in particolare nell'elaborato denominato "QG.1 Relazione di fattibilità geologico - tecnica" ed ulteriormente specificate, per ogni singola previsione e a livello comunale, nelle corrispondenti "schede – norma" di fattibilità, di cui agli appositi elaborati denominati "QG.1c Schede Norma (NGT) di fattibilità geologico – tecnica. Atlanti comunali".*
- *delle prescrizioni e prescrizioni d'uso concernenti la "Disciplina dei Beni paesaggistici del PIT/PPR", di cui all'art. 90 delle presenti Norme, così come definite per ogni singola categoria di bene paesaggistico all'allegato 8b dello stesso PIT/PPR ed eventualmente specificate, per ogni singola previsione nelle corrispondenti "Scheda – norma" del POI, anche in esito alla Conferenza di copianificazione e/o alla Conferenza paesaggistica regionale.*

Il Titolo VII, Capo I, Art. 88 (Valutazione ambientale strategica e VINCA) collega l'attuazione del POI agli esiti del Rapporto Ambientale che costituisce parte integrante del Piano e riferimento per la sostenibilità ambientale delle trasformazioni; inoltre gli strumenti attuativi, i titoli abilitativi e i progetti di opera pubblica devono conformarsi alle prescrizioni e misure indicate dal Rapporto Ambientale.

Il POI attraverso la definizione di apposite disposizioni normative (Titolo VII - DISCIPLINA DI COMPATIBILITA' E SOSTENIBILITA'delle NTA), persegue la ***"Qualità degli insediamenti"*** mediante l'applicazione delle disposizioni concernenti la qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione, di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e del

Regolamento di cui alla DPGR n° 2R/2007, così come modificata dal DPGR n. 32R/2017. Tali disposizioni normative costituiscono riferimento prioritario per la formazione degli strumenti attuativi (PA, PUC e PdC) concernenti la *"Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni*" definita dallo stesso POI, unitamente alle prescrizioni e alle misure definite in termini generali dal RA di VAS, nonché delle prescrizioni e delle condizioni di fattibilità (idraulica, geomorfologica e sismica) contenute nel Quadro geologico – tecnico (QG).
In particolare e a integrazione di quanto disposto in termini generali dalla Disciplina di piano del PSI, il POI definisce appositi "*Indirizzi"* (a cui si rimanda per approfondimenti e considerazioni di dettaglio), con riferimento alle seguenti tematiche progettuali:

a) Utilizzo di impianti solari per il fabbisogno energetico e il riscaldamento dell'acqua.
b) Raccolta e gestione delle acque meteoriche e di scarico.
c) Materiali da costruzione.
d) Gestione del ciclo dei rifiuti.
e) Gestione degli spazi aperti pertinenziali.

In forma complementare il POI promuove altresì ,nell'attuazione della relativa complessiva disciplina e più in specifico nella formazione dei diversi strumenti attuativi, la realizzazione della "*Edilizia sostenibile"* (ovvero la bioarchitettura e la bioedilizia e più in generale l'utilizzo delle tecnologie a basso impatto ambientale), in coerenza con quanto disciplinato dal Titolo VIII Capo I della LR 65/2014 (Norme per l'edilizia sostenibile) e con il Regolamento di cui alla DPGR n° 2R/2007, così come modificata dal DPGR n. 32R/2017, anche comprendenti specifici incentivi economici mediante la riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, in misura crescente a seconda dei livelli di risparmio energetico, di qualità ecocompatibile dei materiali e delle tecnologie costruttive utilizzate, secondo i criteri generali da definire nei Regolamenti Edilizi (RE), tenendo conto delle *"Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana"*, approvate con DGR n. 322/2005 e successivamente modificate con DGR n. 218/2006.

In tal senso alcune delle misure proposte dal processo di VAS confluiscono negli articoli delle NTA che definiscono le disposizioni, le indicazioni di carattere generale e la definizione dei contenuti concorrenti e finalizzati alla formazione e approvazione del "***Regolamento Edilizio" organico (RE.o)*** predisposto dall'Unione dei Comuni che, una volta approvato ed eventualmente integrato dai singoli comuni, andrà a sostituire i RE comunali vigenti.
Ai sensi dell'art. 7 c.3 delle NTA:
Il RE.o, oltre a quanto indicato dalla legislazione nazionale e regionale richiamata al precedente comma 1, fermo restando quanto disposto dal Regolamento di cui alla DPGR n. 39R/2018 (elaborato e approvato ai sensi dell'art. 216 della LR 65/2014) e tenendo conto dello "Schema di regolamento edilizio tipo" predisposto dalla Regione Toscana con DGR n. 524/2018, anche tenendo conto delle diverse "Zone" individuate dal POI, di cui all'art. 13 delle presenti Norme, definisce – tra l'altro - specifiche disposizioni regolamentari con riferimento indicativamente a:

- *il decoro e la cura degli edifici, degli edifici o complessi di edifici e relativi spazi pertinenziali degli "insediamenti di impianto storico" (A), dei "Nuclei, borghi e aggregati di impianto storico" (Na) e dei "Complessi architettonici isolati extraurbani" (Nv), degli Edifici sparsi e/o isolati di impianto storico, ricadenti indifferentemente nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale;*
- *il decoro e la cura degli edifici, degli edifici o complessi di edifici e relativi spazi pertinenziali delle "Insediamenti di recente formazione" prevalentemente residenziali (B) o prevalentemente produttivi (D) e dei "Nuclei borghi e aggregati di recente formazione" (Nb), ricadenti indifferentemente nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale;*
- *il decoro e la cura dei "resedi di pertinenza" e delle "aree agricole di pertinenza" dell'"Edificato sparso e/o isolato" di impianto storico o di recente formazione del territorio rurale;*
- *le caratteristiche morfotipologiche dei "Nuovi edifici e manufatti a destinazione agricola" da realizzarsi nel territorio rurale, di cui all'art. 25 delle presenti Norme.*

Fermo restando la disciplina e le categorie di intervento ammesse dal POI per le singole "Zone", di cui all'art. 13 delle presenti Norme, il RE.o definisce altresì apposite disposizioni normative in riferimento ai caratteri dimensionali, tipologici e funzionali degli "Interventi pertinenziali", delle "Piscine ed impianti sportivi", delle opere, degli interventi e dei manufatti "Privi di rilevanza edilizia" eventualmente realizzabili nei "Lotti urbanistici di riferimento" e nei "Resedi di pertinenza" delle stesse "Zone", nonché le indicazioni per la definizione e realizzazione, dei "Volumi tecnici" in relazione alle diverse categorie funzionali esistenti e/o insediabili (residenziale, artigianale – industriale, commerciale al dettaglio, direzionale e di servizio, turistico – ricettive) o alle diverse "Zone" definite dal POI.
Nelle more di approvazione del RE.o, il POI in riferimento agli interventi di cui al precedente comma definisce all'Appendice "A" delle presenti Norme le disposizioni normative di raccordo che prevalgono sui RE comunali vigenti e decadono con il provvedimento di approvazione dello stesso RE.o adeguato al POI, da parte dei singoli comuni. […]

10.1 Acqua

10.1.1 Obiettivo di sostenibilità B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Il territorio della Lunigiana si estende dai crinali appenninici e apuani fino al fondovalle e comprende quindi molti corsi d'acqua dalle sorgenti fino alla confluenza con il F. Magra.
Come da Art. 16 c.2 della disciplina del PIT/PPR e sulla base delle analisi valutative del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza sia a livello del PSI che del presente POI, è necessario perseguire la salvaguardia dei contesti fluviali: in questo in ragione non soltanto della valenza di questi ecosistemi in termini di conservazione della biodiversità e di funzionalità delle reti ecologiche ma anche per il valore paesaggistico e per i servizi ecosistemi offerti e già in larga misura utilizzati. In questo modo è possibile individuare, per quanto di competenza dello strumento urbanistico, delle norme più stringenti per evitare che le trasformazioni e gli interventi edilizi possano determinare impatti sullo status qualitativo delle acque nel rispetto degli obiettivi fissati per ciascun corpo idrico dal Piano di Gestione delle Acque e promuovere politiche e iniziative volte ad aumentare la resilienza del territorio anche in relazione ai cambiamenti climatici.
La morfologia del territorio, disegnata da una fitta rete idrografica (come evidente dai valori degli indicatori di cui al Cap 5.4.2.1), la presenza di corpi idrici caratterizzati da una qualità delle acque mediamente buona (come dai dati analizzati al Cap. 5.4.2.4) e di estese aree di valenza naturalistico ambientale (Cap.6), determina una notevole vulnerabilità degli ecosistemi acquatici sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

All'Art. 13 delle NTA (Articolazione della disciplina in "Zone" (zonizzazione) e "Zone territoriali omogenee") si riferisce che, in riferimento alle *ulteriori determinazioni progettuali del territorio urbanizzato o rurale - determinazioni di gestione della pianificazione idrogeologica e ambientale,* il POI individua i Siti della Rete Natura 2000 (tra cui ricade anche la ZSC "Valle del T. Gordana"- IT5110001- che è un sito prevalentemente fluviale) e gli specchi d'acqua, il reticolo idrografico regionale e le aree di salvaguardia del PAI – PGRA.
Oltre alla individuazione a fini ricognitivi, il reticolo idrografico e gli specchi d'acqua naturali e artificiali sono identificati nelle cartografie di Quadro propositivo (QP), con apposita simbologia e caratterizzazione grafica e normati all'art. 57 (Specchi d'acqua, reticolo idrografico generale e regionale). In particolare:
1. *[…]*
2. ***Categorie di intervento.*** *Per queste particolari categorie di beni ed immobili si applicano le specifiche disposizioni normative vigenti in materia di acque superficiali (RD n. 523/1904 e DLgs 152/2006), compatibilmente e in forma integrata con le specifiche disposizioni di natura sovraordinata definite dal PIT con valenza di PPR per il "Reticolo idrografico regionale" e dal PAI del Bacino del Fiume Magra, ora "PGRA del Bacino Distrettuale" Appennino Settentrionale per il reticolo idrografico di relativa competenza.*
Al reticolo "Reticolo idrografico regionale", si applicano altresì ed espressamente le disposizioni normative di cui alla LR 41/2018.
3. ***Rinvio alle Indagini e alle disposizioni sovraordinate.*** *Le diverse disposizioni normative di natura sovraordinata di cui al precedente comma 2 sono puntualmente e in forma organica richiamate nelle "Indagini geologico - tecniche", di cui all'art. 89 delle presenti Norme che specificano ed integrano quelle sinteticamente richiamate al precedente comma 2.*
4. ***[…]***

Inoltre, per quanto riguarda le Aree agricole e forestali (E) di cui al Capo II del Titolo III delle NTA, le zone ripariali, fluviali e di pertinenza dei principali corsi d'acqua tributari del Magra sono comprese tra le Aree ad elevato grado di naturalità (E1) disciplinate dall'art. 30.

Inoltre il Piano Operativo Intercomunale, come già ribadito nel PSI e nella recente variante al PTC, promuove lo strumento del contratto di fiume (Art. 28) nell'ambito del Parco fluviale del Magra e dei principali torrenti tributari comprendente le Aree Naturali Protette di Interesse Locale (PL).

Il Parco fluviale del F. Magra e dei principali torrenti tributari, comprendente anche le ex "*Aree Naturali Protette di Interesse Locale*" (ANPIL), attua la Strategia per la valorizzazione e la gestione del territorio aperto e rurale, ovvero alla definizione dei "*Servizi ecosistemi e rete ambientale"* quali *"Parchi di livello comprensoriale e territoriale";* ai sensi dell'art. 28 delle NTA, per gli immobili compresi in queste aree il POI persegue politiche ed

azioni volte a favorire lo sviluppo qualitativo, sia in termini dimensionali che in termini di valore ecologico funzionale, delle componenti e delle risorse interessate (habitat naturali e seminaturali, della flora, della fauna), compatibilmente con le esigenze di miglioramento e organizzazione della fruizione pubblica, ludica, turistico-ricreativa, sportiva, escursionistica, per lo svago e il tempo libero, anche assicurando le relazioni e le connessioni con gli insediamenti contermini interessati. Per questa "Zona" il POI prevede la formazione di uno o più Piani Attuativi (PA) di iniziativa pubblica, di livello e competenza comunale, finalizzati a perseguire gli obiettivi specifici e ad attuare le corrispondenti disposizioni applicative definite dal PSI vigente. La norma del POI è volta a valorizzare e riqualificare i servizi ecosistemici offerti dall'ecosistema fluviale integrato e strettamente connesso al contesto di riferimento e quale elemento di attrattività territoriale anche a fini turistici; in particolare i PA assicurano la declinazione e la traduzione alla scala locale delle seguenti azioni:

a) *l'individuazione e la tutela dell'integrità degli spazi aperti naturali e rurali, a partire da quelli già riconosciuti come ANPIL, da considerare come serbatoio e "Riserve" di aree a verde non suscettibili di trasformazione insediativa, garantendo in particolare la continuità funzionale e l'efficienza ecologica dell'asta fluviale e dei torrenti tributari;*
b) *l'individuazione e la realizzazione dei "Nodi" di accesso e servizio al parco fluviale, comprendenti gli spazi, i servizi e le attrezzature di supporto alla fruizione e valorizzazione (porte del parco, centri di documentazione, punti di informazione ed orientamento, ostelli, aree di sosta attrezzata, ecc.), da porre in relazione e connessione con la rete della mobilità per la fruizione lenta, tenendo conto delle condizioni e dei limiti imposti dalle esigenze di tutela idrogeomorfologica (di cui all'art. 89 delle presenti Norme) e di conservazione dell'ecosistema fluviale;*
c) *l'individuazione e la realizzazione di una specifico "Circuito per la fruizione lenta" (ciclabile e pedonale), integrato con le altre reti e forme di mobilità (veicolare e su ferro), da realizzarsi mediante il prioritario riconoscimento dei percorsi esistenti e l'efficace utilizzazione delle principali infrastrutture ambientali e storico-culturali esistenti (golene, argini, orli si terrazzo, ferrovie dismesse, antiche percorrenze, tracciati storici, mulattiere, sentieri, ecc.) e con particolare attenzione ai collegamenti tra le diverse realtà insediative comunali e le aree e i nodi precedentemente indicati. In particolare il POI individua la seguente infrastrutturazione principale:*
d) *gli antichi itinerari e percorrenze e, in particolare, la via Francigena, la via Lombarda, la via del Volto Santo e il circuito (ciclovia) Tirrenica del Canale Lunense, per i quali assicurare il recupero, ovvero il restauro nelle parti di maggiore interesse e pregio, il ripristino e, ne necessario, il completamento nelle tratte perdute o degradate;*
e) *le tratte della ferrovia pontremolese dismessa, per la quale garantire interventi di riconversione e riqualificazione tipologica, funzionale e infrastrutturale a favore di altre forme di mobilità lenta, in coerenza con le specifiche disposizioni del PIT/PPR e del PRIMM, fatte salve le eventuali procedure di previo "Accordo di pianificazione" ai sensi dell'art. 27 comma 10 della Disciplina di piano dello stesso PIT/PPR.*
f) *l'individuazione e la realizzazione di un sistema di "Spazi attrezzati polifunzionali" all'aperto per la fruizione degli ambiti pertinenziali al fiume e agli altri corsi d'acqua anche con l'intento di riequilibrare la dotazione complessiva di attrezzature per il tempo libero relazionate e connesse con gli insediamenti che risultano contermini al parco fluviale, con particolare riferimento per Villafranca L., Filattiera, Terrarossa, Barbarasco, Arpiola; privilegiando le funzioni sportive, ricreative e per il tempo libero, con particolare attenzione per quelle connesse al godimento delle acque e degli spazi vegetati per attività ludiche e di svago, anche mediante la valorizzazione di specifici luoghi storicamente frequentati;*
g) *l'individuazione e la realizzazione degli interventi e delle opere necessarie al raggiungimento della messa in sicurezza idraulica e idrogeologica del territorio ed in particolare degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti direttamente interessate, in conformità e attuazione degli strumenti di pianificazione settoriale sovraordinati (PAI e PGRA), di cui all'art. 89 delle presenti Norme.*

Inoltre, in conformità alla disciplina del PSI, anche in luogo o a integrazione della formazione dei PA, il POI recepisce e fa proprio il "*Piano - Progetto di paesaggio*" (PdP), predisposto dall'UC ed esteso all'intero territorio individuato dal POI, approvato ai sensi degli art.li 89 e 252quater della LR 65/2014 dal Consiglio Regionale della Toscana con *Deliberazione n. 63/2025*, quale strumento attuativo dello stesso PSI e delle disposizioni di cui all'art. 34 della Disciplina di piano del PIT/PPR. Le indicazioni propositive contenute nello stesso piano – progetto hanno pertanto efficacia conformative ai fini del regime e della destinazione dei suoli.

A tutela delle acque sotterranee, il POI prescrive la corretta gestione delle acque meteoriche. Per il mantenimento della permeabilità delle superfici è preso a riferimento il valore soglia minimo di legge pari al 25%

Art. 61. Aree a verde pubblico, piazze e spazi aperti attrezzati (F1) (esistenti e di progetto)

- *garantire il massimo assorbimento, la gestione e il contenimento delle acque meteoriche, così come il corretto inserimento paesaggistico e la qualità ambientale rispetto al contesto territoriale interessato.*

Art. 73. Parcheggi e aree di sosta (IP) (esistenti e di progetto)

I nuovi parcheggi previsti dal POI hanno un valore indicativo e i Progetti di opera pubblica dovranno precisarne la forma, la dislocazione e le dimensioni; sono in ogni caso da rispettare le seguenti prescrizioni:

- *i parcheggi possono essere realizzati al livello stradale o a più piani sopra e sotto il livello stradale. La scelta della soluzione tecnica ritenuta idonea è definita in relazione alle condizioni oroidrografiche e delle componenti di natura patrimoniale eventualmente interessate. La superficie effettivamente non destinata a stalli di sosta e alla viabilità di servizio deve essere sistemata a verde e attrezzata con percorsi pedonali ed itinerari per l'accessibilità lenta (ciclo – pedonale);*
- *i parcheggi a raso devono essere corredati di filari alberati e/o alberature di alto fusto, piante ornamentali o arbusti. Ove possibile deve essere altresì garantita una superficie permeabile non inferiore al 25% dell'area interessata e assicurata la massima superficie filtrante del terreno;*
- *[…]*

Ulteriori prescrizioni per i parcheggi ricadenti all'interno di "Beni Paesaggistici". *I parcheggi pubblici ricadenti in aree assoggettate a vincolo paesaggistico, di cui all'art. 90 delle presenti Norme, dovranno essere perseguiti i seguenti requisiti di qualificazione:*

- *fermo restando quanto indicato al precedente comma 6, dovrà essere prevista una significativa dotazione di alberature di alto fusto riservando a ciascuna pianta uno spazio permeabile adeguato alla classe di grandezza della pianta (fatti salvi eventuali inderogabili motivi di tutela storica, paesaggistica e ambientale) impiegando specie di alberi funzionali all'ombreggiamento nel periodo estivo, preferendo piante autoctone e con minor esigenze di manutenzione;*
- *per quanto possibile, si dovrà provvedere alla mitigazione e al contenimento percettivo e visuale dei veicoli in sosta attraverso il posizionamento, oltre a quanto indicato alla precedente linea, e la realizzazione di argini e/o reti inerbiti, dossi, scarpate o altri sistemi similari (fatte salve eventuali particolari disposizioni di tutela storica, paesaggistica e ambientale);*
- *in base ad una specifica progettazione delle pavimentazioni e delle superfici a terra (permeabili o impermeabili), si dovrà prevedere un sistema complessivo ed integrato di controllo delle acque di prima piaggia, con la contestuale realizzazione elementi di drenaggio, accumulo e lento rilascio, compresivi del recapito finale, nel corpo idrico ricettore preferibilmente in fognatura;*
- *si dovrà prevedere una pavimentazione con materiali permeabili, semipermeabili e drenanti, in particolare per gli stalli, eventuali parti impermeabili dovranno essere dotate di idonei sistemi di trattamento dei reflui prima del recapito nel corpo idrico ricettore;*
- *si dovrà prevedere l'installazione di impianti di illuminazione posti a un'altezza adeguata, opportunamente schermati ai fini del mantenimento della qualità degli insediamenti e del paesaggio e del contenimento dell'inquinamento luminoso.*

Per tutte le Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio urbanizzato (L - U), comprendenti i lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti (L) di cui all'art. 81, le Aree inedificate di valorizzazione urbana e/o di ridefinizione dei margini (Uc) di cui all'art. 82 e le aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur) di cui all'art. 83, le NTA prescrivono il mantenimento di una superficie permeabile non inferiore al 25% della superficie territoriale, come da normativa vigente.
Lo stesso anche per le Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S), comprendenti i nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc) di cui all'Art. 84, l'ampliamento funzionale di insediamenti produttivi (Rp) e attrezzature esistenti (Rf) di cui all'art. 86 e le aree degradate, dismesse, abbandonate (S1) o decontestualizzate, dequalificate (S2) di cui all'art. 87.

Nell'art. 93, per quanto riguarda gli elementi di qualificazione e corretto inserimento paesaggistico, è prescritta *l'eventuale realizzazione nelle parti di spazi aperti permeabili di sistemazioni idraulico – agrarie, o il recupero – ripristino di quelle eventualmente esistenti degradate (ad esempio: terrazzamenti, ciglionamenti, lunette, muri a retta, ecc.) e la - la completa progettazione delle modalità di gestione delle acque piovane, anche mediante micro interventi di sistemazione e regimazione idraulica con tecniche dell'ingegneria naturalistica, privilegiando al contempo il recupero – ripristino del reticolo minore scolante e il recapito delle acque nel reticolo idrografico contermine eventualmente presente.*
Anche all'art. 24 (Edificato sparso e/o isolato in territorio rurale. Disciplina delle funzioni) è fatto divieto di alterare e trasformare in modo permanente le sistemazioni idraulico agrarie storico - tradizionali esistenti (da documentare con adeguato ed esaustivo rilievo topografico e fotografico esteso all'intera area oggetto di

intervento), dei filari alberati, delle alberature segnaletiche e monumentali, dei manufatti storico-tradizionali e di quelli funzionali alle pratiche agricole e colturali, con particolare riferimento per terrazzamenti, muri di contenimento anche a secco, lunette, ciglionamenti, opere di regimazione idraulica e microreticolo di controllo delle acque meteoriche e superficiali.
La conservazione delle opere di raccolta e convogliamento delle acque, murature in pietra e i ciglioni è prescritta anche per i progetti di riqualificazione dei percorsi di impianto storico nell'ambito della Rete della mobilità lenta (ciclabile e pedonale) di cui all'art. 76 e per i progetti di tutela dei beni e manufatti minori di interesse patrimoniale di cui all'Art. 96.

Per quanto riguarda le acque termali (vd Cap. 5.4.4), gli interventi all'interno delle fasce assolute di rispetto termale risultano ammissibili soltanto qualora non determinino alterazioni della qualità delle acque, del sistema di alimentazione della falda, della permeabilità dei terreni, degli equilibri idrogeologici e delle condizioni paesaggistiche e ambientali del contesto termale. Dal punto di vista autorizzativo per gli interventi ricadenti nelle fasce assolute di rispetto termale devono essere richiesti specifici studi idrogeologici e idrotermali, verifiche di compatibilità con il regime della falda, valutazioni di interferenza con le captazioni e autorizzazioni ambientali e paesaggistiche
Le trasformazioni eventualmente consentite devono pertanto essere caratterizzate da elevati livelli di compatibilità ambientale, limitata incidenza territoriale e piena coerenza con gli obiettivi di tutela sanitaria, ambientale e paesaggistica della risorsa termale.

Nelle schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA e parte integrante del quadro propositivo del POI, è verificata la presenza di corsi d'acqua del reticolo idrografico regionale in prossimità di ogni intervento e, per quanto possibile sulla base dei dati disponibili, anche di eventuali canali irrigui di competenza di consorzi irrigui locali.

10.1.2 Obiettivo di sostenibilità A.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo

Vista la presenza di numerosi nuclei sparsi, di case isolate e di modesti centri abitati anche in localizzazioni distanti dalle principali infrastrutture di comunicazione, la gestione delle reti di urbanizzazione può risultare complessa e, in alcuni contesti, economicamente non sostenibile. Per quel che riguarda le condizioni di allacciamento alla fognatura in gestione al S.I.I. delle nuove previsioni, ne andrà preventivamente verificata l'attuabilità con il Gestore del S.I.I.; a tale riguardo si rappresenta che, solo nei casi previsti nel "Regolamento di Fornitura del S.I.I." e dove sia appurato con il Gestore del S.I.I. l'inattuabilità di poter procedere con l'adeguamento dei servizi di fognatura e depurazione, il soggetto attuatore potrà provvedere alla gestione autonoma delle acque reflue ai sensi della L.R. 20/2006, del D.P.G.R. 46/R/2008 e del D.P.R. 59/2013, con rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale.
Per quanto riguarda le infrastrutture del servizio idrico quali gli Impianti della rete di smaltimento e depurazione delle acque reflue, i campi pozzi e di presa idropotabili e gli impianti della rete di distribuzione dell'acquedotto (di interesse generale, pubblici, privati e/o privati convenzionati per l'uso pubblico, ovvero affidate in concessione e/o gestione a società pubbliche, a partecipazione pubblica o private), per gli interventi di manutenzione delle esistenti e di quelle di nuova realizzazione si richiama l'art. 68 delle NTA (Dotazioni, impianti tecnici e per i servizi territoriali - G1- esistenti e di progetto).

Dato che l'approvvigionamento idrico è prevalentemente basato su sorgenti, possono verificarsi situazioni di carenza idrica conseguenti a lunghi periodi di siccità determinati dai cambiamenti climatici. Risulta quindi fondamentale promuovere, incentivare e attuare forme di risparmio idrico sia attraverso comportamenti virtuosi degli utenti sia ricorrendo a impianti e tecnologie innovative; inoltre è importante, in accordo con il gestore del SII, attuare interventi di efficientamento delle reti di adduzione e distribuzione per la efficace riduzione delle perdite e opere volte a garantire la "ridondanza" delle fonti di approvvigionamento pper ppoter compensare eventuali condizioni critiche. Sono inoltre da attuare, nell'ambito degli interventi edilizi sia di nuova costruzione che di recupero/ristrutturazione, il recupero e lo stoccaggio di acque meteoriche per usi non potabili (in particolare a fini antincendio e a uso irriguo ma anche a uso domestico ad es per scarico WC) definendo, nell'ambito del successivo regolamento edilizio, specifici obiettivi pprestazionali da perseguire.

Per quanto riguarda la tutela quali -quantitativa della risorsa idrica e le infrastrutture del servizio idrico costituisce riferimento l'art. 93 (Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione) del Capo II del titolo VII delle NTA. In particolare:

1. *Il POI persegue la **"Qualità degli insediamenti"** mediante l'applicazione delle disposizioni concernenti la qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione, di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e del Regolamento di cui alla DPGR n° 2R/2007, così come modificata dal DPGR n. 32R/2017, che costituiscono riferimento prioritario per la formazione degli strumenti attuativi (PA, PUC e PdC) concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni" di cui al Titolo VI delle presenti Norme.*

2. *Il RE.o, di cui all'art. 7 delle presenti Norme, definisce eventuali specifiche direttive in ordine alla qualità delle nuove previsioni e dei corrispondenti interventi di trasformazione, da osservare nell'ambito della formazione degli strumenti attuativi di cui al precedente comma 1, con specifico riferimento a:*

[…]

- *Approvvigionamento idrico, smaltimento delle acque reflue, scarichi e depurazione, fermo restando il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 6 delle presenti Norme.*
- *Gestione delle acque meteoriche, tutela delle acque superficiali, del reticolo idrografico e delle acque sotterranee, fermo restando il rispetto delle disposizioni di cui agli art.li 57 e 89 delle presenti Norme.*

[…]

3. *È comunque sempre fatto salvo il rispetto delle prescrizioni e delle misure definite in termini generali dal RA di VAS, di cui all'art. 88 delle presenti Norme, nonché delle prescrizioni e delle condizioni di fattibilità (idraulica, geomorfologica e sismica) contenute nel Quadro geologico – tecnico (QG), di cui all'art. 89 delle presenti Norme.*

4. *Nelle more di definizione delle regolamentazioni di cui al precedente comma 2 sono definiti i seguenti **"indirizzi"** da perseguire nella formazione degli strumenti attuativi (PA, PUC e PdC) concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni" di cui al Titolo VI delle presenti Nome che decadono con l'approvazione del RE.o di cui al precedente comma 2. In particolare:*

b) Raccolta e gestione delle acque meteoriche e di scarico.

- *Nelle nuove edificazioni, le sostituzioni edilizie e le ristrutturazioni comunque denominate che riguardino almeno il 50% delle Superfici edificate (Se) degli edifici o complesso di edifici, devono essere utilizzati materiali e tecniche costruttive rivolti al risparmio idrico ed essere previste misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche e per la raccolta delle acque meteoriche dalle coperture, con stoccaggio in cisterne od accumuli naturali, della capacità indicativa di 5 mc per le case unifamiliari e per ciascuna unità di bifamiliari o a schiera, ed un minimo di 20 mc per tutti gli altri edifici con incremento di mc 1 ogni 100 mc di costruzione, fino ad un massimo di 100 mc. In ogni caso nella realizzazione gli interventi di trasformazione deve essere garantita la realizzazione di apposite cisterne di raccolta acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo riutilizzo.*
- *Gli interventi di nuova edificazione e l'insediamento di nuove attività in esito al mutamento di destinazione d'uso degli immobili, con esclusione delle "Zone" classificate "Tessuti storici (A -V) sono subordinati alla verifica e alla eventuale conseguente progettazione delle fonti di approvvigionamenti idrico, rispetto ai consumi previsti, dei sistemi di smaltimento e/o recupero delle acque reflue e alla predisposizione di un piano per il risparmio idrico.*
- *Nella realizzazione degli interventi di trasformazione deve essere verificato il volume e le caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla realizzazione degli interventi e dall'insediamento delle attività ed il suo impatto sulla rete fognaria esistente, nonché sull'eventuale interferenza con le acque superficiali e sotterranee. In questo quadro, in accordo con la competente autorità idrica e il soggetto gestore della rete, verifica l'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui prodotti, ovvero provvede la realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione. Deve in particolare essere data priorità alla realizzazione di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche e, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, al ricorso a sistemi di fitodepurazione.*

Per quanto riguarda l'edificato sparso e/o isolato in territorio rurale, l'Art. 24. C.4 limita il mutamento di destinazione d'uso in "Residenziale" degli "edifici a destinazione agricola" classificati dal POI "Edificato di recente formazione o significativamente trasformato", alla condizione che *gli edifici esistenti siano effettivamente dotati di essenziali opere di urbanizzazione primaria e, a tal fine, devono essere serviti dalla viabilità pubblica o da viabilità privata regolarmente legittimata collegata con la viabilità pubblica, ed essere almeno serviti o servibili, dalle dotazioni infrastrutturali dei servizi di approvvigionamento idrico (rete dell'acquedotto), di approvvigionamento energetico (rete energia elettrica) e di smaltimento delle acque reflue (rete fognaria), eventualmente realizzabili anche con impianti autonomi secondo quanto disposto dal RE.o.*

Mediante il PdC e attraverso la sottoscrizione della relativa convenzione per interventi relativi a insediamenti specialistici (con funzioni non agricole) in territorio rurale di cui all'Art. 25 e a Depositi di materiali e attività di trasformazione a cielo aperto (D5) di cui all'art. 51, sono in particolare e in forma obbligatoria regolati:

- *gli interventi, le opere e le modalità di sistemazione ambientale degli spazi aperti e quelli di contestuale corretta qualificazione paesaggistica dei margini perimetrali delle attività e degli insediamenti esistenti, privilegiando soluzioni a elevato gradiente verde (alberature e filari alberati, siepi, argini vegetati, macchie di bosco, ecc.) e tecnologie di ingegneria naturalistica;*
- *gli interventi, le opere e le modalità per l'adeguamento, l'integrazione e la riqualificazione delle opere di urbanizzazione primaria (anche se esterne al Resede di riferimento) con particolare riferimento alla viabilità e alla rete dei servizi di acquedotto e fognatura;*
- *gli interventi, le opere e le modalità di efficientamento e approvvigionamento energetico dell'insediamento, con particolare attenzione per l'istallazione di impianti e tecnologie che assicurino l'uso di fonti rinnovabili;*

da realizzare a carico del proponente, comprensivi delle eventuali condizioni per l'uso pubblico delle strutture all'aperto pertinenziali, con particolare riferimento per le aree di sosta e parcheggio e delle modalità di manutenzione delle opere di urbanizzazione anche successivamente alla realizzazione degli interventi e per un arco temporale congruo a monitorare gli effetti delle trasformazioni urbanistico – edilizie effettuate.

I Piani attuativi (PA), i progetti unitari convenzionati (PUC) e altri strumenti di attuazione (PAPMAA) di cui all'art. 6 delle NTA, qualora comportino l'aumento dei carichi urbanistici che richiedano il conseguente potenziamento e/o l'adeguamento delle reti del "Servizio Idrico Integrato" regionale, nell'ambito del procedimento di approvazione e comunque prima della definitiva approvazione, devono essere inviati all'Autorità Idrica Toscana (AIT) e al soggetto gestore delle reti per l'espressione del parere di fattibilità di rispettiva competenza, in relazione alla disponibilità di approvvigionamento idrico e smaltimento delle acque reflue, ai sensi della legislazione e pianificazione settoriale vigente in materia di tutela delle risorse idriche.

All'art. 94 delle NTA il POI promuove l'edilizia sostenibile (e le fonti energetiche rinnovabili) intendendo, con tale definizione la bioarchitettura e la bioedilizia e più in generale l'utilizzo delle tecnologie a basso impatto ambientale, in coerenza con quanto disciplinato dal Titolo VIII Capo I della LR 65/2014 (Norme per l'edilizia sostenibile) e con il Regolamento di cui alla DPGR n° 2R/2007, così come modificata dal DPGR n. 32R/2017. Demanda quindi a un apposito regolamento da redigere a cura di ciascun comune, in cui siano definiti specifici incentivi economici mediante la riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, in misura crescente a seconda dei livelli di risparmio energetico, di qualità ecocompatibile dei materiali e delle tecnologie costruttive utilizzate, secondo i criteri generali a tal fine appositamente definiti dal RE.o. Nelle more dell'approvazione delle Linee guida regionali, di cui all'art. 219 della LR 65/2014, per poter accedere agli incentivi, la progettazione degli interventi, oltre ai suddetti regolamenti specifici comunali, dovrà tenere conto delle *"Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana"*, approvate con DGR n. 322/2005 e successivamente modificate con DGR n. 218/2006.

Sono ammessi dal POI gli impianti di irrigazione e di accumulo dell'acqua per uso agricolo, naturalistico e antincendio

- Art. 27 – Parco fluviale ed ex Aree Naturali Protette di Interesse Locale del Magra (PL)
- Art. 29. Parchi territoriali di tutela e fruizione delle risorse ambientali culturali e naturali (PT)
- Art.30 – Aree a elevato grado di naturalità (E1)
- Art. 31. Aree a prevalente caratterizzazione forestale (E2)
- Art. 32. Aree a prevalente caratterizzazione agricola (E3)
- Art. 34 – Aree agricole e pascolive "degli alpeggi" e degli insediamenti in quota (D5)

Anche per gli impianti e le piste da sci e relative dotazioni territoriali (FS) di cui all'art. 67 sono ammesse dal POI le infrastrutture ed impianti di pubblico interesse pubblico e generale quali: le reti di trasporto energetico; le reti di acque potabili ed irrigue; le reti di acque reflue; ecc; gli impianti di irrigazione e di accumulo dell'acqua per uso agricolo, naturalistico e antincendio

Nei Tessuti a piattaforme produttive e poli industriali – artigianali (D2) di cui all'art. 48 il complessivo "Permesso

di Costruire" (PdC), comprendente una o più delle categorie di intervento, *è subordinato alla sottoscrizione di una convenzione nella quale sono stabilite le modalità di sistemazione ambientale degli spazi aperti pertinenziali e di realizzazione delle opere di corretta ambientazione paesaggistica dei margini perimetrali del lotto urbanistico di riferimento (almeno corredate di una fascia a verde con quinte arboree e filari alberati), nonché le eventuali condizioni e gli impegni, anche gestionali e di processo (asseverati mediante apposita relazione tecnica) volti ad assicurare il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli edifici e più in generale dell'insediamento (**con particolare attenzione per la gestione del ciclo delle acque** e la produzione di energia da fonti rinnovabili). A tal fine nell'ambito del lotto urbanistico di riferimento **è ammessa la realizzazione di vasche di accumulo dell'acqua piovana** e l'installazione di impianti fotovoltaici, oltre che sulle coperture degli edifici, quali elementi complementari alle strutture di ombreggiatura di piazzali e spazi di sosta, deposito, logistica e manovra pertinenziali. In ogni caso è da assicurare, per quanto compatibili, l'applicazione delle direttive di cui all'art. 94 delle presenti Norme.*
La possibilità di realizzare piscine a uso pertinenziale privato in tutte le tipologie di insediamento potrebbe comportare un aumento del fabbisogno idrico nei mesi potenzialmente più critici per la disponibilità della risorsa soprattutto in taluni contesti in condizioni meteoclimatiche sfavorevoli. Si rimanda, ai fini della tutela quantitativa della risorsa idrica, alle limitazioni all'utilizzo della risorsa idrica proveniente dal pubblico acquedotto disposte dagli artt.3, 6, 7 e 8 del DPGR 29/R/2008.

Alla tutela quantitativa della risorsa idrica contribuisce anche il perseguimento degli obiettivi di qualificazione dei tessuti a piattaforme produttive e poli industriali – artigianali (D2) di cui all'art. 48 delle NTA, quali *"aree produttive ecologicamente attrezzate"* (APEA).

Nelle schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA, per ogni trasformazione è verificata la presenza/prossimità di reti acquedotto e fognatura e di aree di protezione intorno a punti di captazione a scopo potabile

10.2 Aria

10.2.1 B.1 -Riduzione delle emissioni in atmosfera e miglioramento della qualità dell'aria

Le trasformazioni previste devono essere tali da non determinare l'aumento della pressione sulla qualità dell'aria e/o devono essere legate alla contestuale adozione e attuazione di misure ed interventi che ne attenuino gli effetti negativi.
Visto l'indice di boscosità del territorio e la permanenza di attività di forestazione, la filiera legno-energia costituisce uno dei sistemi più diffusi di produzione di calore a livello domestico, in particolare per quanto riguarda zone non raggiunte (e non raggiungibili) dalla rete gas metano.
In coerenza con il PRQA, nella valutazione sono stati presi in esame eventuali effetti sinergici potenziali criticità determinate dalle previsioni, per quanto possibile alla scala di dettaglio del Piano Operativo; non conoscendo la tipologia delle attività che si insedieranno nei tessuti di nuova costruzione o in manufatti/fabbricati esistenti oggetto di recupero, è comunque difficile stimare il reale impatto.
La struttura normativa del piano contiene numerosi riferimenti diretti e indiretti che concorrono alla mitigazione delle pressioni emissive in particolare attraverso la riduzione dei consumi energetici degli edifici, la promozione di fonti rinnovabili e mobilità alternativa, il contenimento o esclusione di funzioni potenzialmente emissive, il mantenimento del verde, delle aree rurali e degli elementi ecosistemici.

Nel Titolo VII relativo alla sostenibilità edilizia e ambientale, al Capo II, in particolare

- l'Art. 93 (Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione) stabilisce che la qualità degli insediamenti e delle trasformazioni costituisce riferimento prioritario per PA, PUC e PdC relativi alle nuove previsioni e demanda al Regolamento edilizio unificato direttive su clima acustico, approvvigionamento idrico, scarichi, depurazione, gestione delle acque meteoriche e tutela delle acque.
- l'Art. 94 (Promozione dell'edilizia sostenibile e delle fonti energetiche rinnovabili) richiama espressamente la LR 65/2014 e le disposizioni regionali in materia di bioedilizia, efficienza energetica e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Le norme prevedono infatti che gli interventi edilizi perseguano

criteri di risparmio energetico, utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale, impiego di materiali ecocompatibili e integrazione delle fonti rinnovabili, prevedendo incentivi.

Risultano quindi coerenti con l'obiettivo di riduzione delle emissioni atmosferiche:

- la promozione dell'uso razionale dell'energia;
- la diffusione del fotovoltaico e del solare termico;
- gli incentivi per edifici energeticamente efficienti;
- le indicazioni bioclimatiche sull'orientamento e conformazione degli edifici;
- il riferimento all'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale.

Tali disposizioni, pur non richiamando esplicitamente gli inquinanti atmosferici o le emissioni climalteranti, agiscono direttamente sulla riduzione dei consumi energetici e quindi indirettamente sulle emissioni derivanti dal comparto civile, che costituisce una delle principali sorgenti emissive nei territori della Lunigiana, soprattutto nel periodo invernale a causa del riscaldamento domestico.

Nel Titolo relativo alle infrastrutture e alla mobilità, le NTA incentivano la realizzazione e il potenziamento di percorsi di mobilità lenta ciclo-pedonale all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato (Titolo V, Capo IV, Art. 76 – Rete della mobilità lenta), interventi di regolazione del traffico, riqualificazione della rete viaria esistente con dotazioni infrastrutturali che facilitino e favoriscano l'organizzazione e la selezione del traffico e l'integrazione con il trasporto pubblico locale. Al Titolo V, Art. 60 e Capo IV, artt. 70-76 la disciplina delle attrezzature, servizi e dotazioni territoriali comprende la rete ferroviaria, la rete viaria, le aree di corredo infrastrutturale, i parcheggi, i distributori e le infrastrutture intermodali.

Questi contenuti assumono particolare rilevanza rispetto alla qualità dell'aria poiché il territorio lunigianese presenta una forte dipendenza dall'automobile privata, associata alla dispersione insediativa e alla debolezza del trasporto collettivo. In questo quadro, le norme che favoriscono:

- il completamento delle reti ciclo-pedonali, alcune finalizzate a costruire una rete diffusa di mobilità alternativa a quella carrabile;
- il miglioramento prestazionale della viabilità esistente;
- la realizzazione di fermate e spazi per il trasporto pubblico;
- le opere di mitigazione e regolazione del traffico,

rappresentano misure indirette ma strutturalmente coerenti con la riduzione delle emissioni da traffico veicolare.

In numerose sezioni delle NTA, soprattutto all'interno della disciplina paesaggistica e ambientale derivata dal PIT/PPR, vengono introdotte prescrizioni finalizzate alla limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo, alla conservazione delle aree boscate, al mantenimento degli ecosistemi forestali e alla rinaturalizzazione. Negli atlanti relativi alle trasformazioni sono individuati obblighi minimi di piantumazione nelle nuove urbanizzazioni.

La copertura vegetale e forestale svolge una funzione ecosistemica essenziale di assorbimento di CO_2, regolazione microclimatica e filtraggio degli inquinanti atmosferici. La scelta del Piano di limitare nuove attività produttive industriali fuori dal territorio urbanizzato, nonché l'esclusione di nuove discariche e impianti di incenerimento in determinati contesti paesaggistici, costituisce inoltre una misura di contenimento delle potenziali sorgenti emissive.

In particolare:

- Nel Titolo V, Capo I, Art. 61 (Aree a verde pubblico, piazze e spazi aperti attrezzati), le aree a verde pubblico o di uso pubblico sono finalizzate a migliorare il "gradiente verde" degli insediamenti e gli equilibri dell'ecosistema urbano e, anche se non esplicitato, contribuiscono alla mitigazione microclimatica, alla riduzione delle polveri e alla compensazione delle emissioni locali.
- Al Titolo I, Capo II, l'Art. 10 (Disciplina delle trasformazioni, standard urbanistici e ulteriori misure prescrittive) prevede, per le nuove previsioni, prescrizioni relative a urbanizzazioni, standard, spazi pubblici e soprattutto "corretto inserimento o mitigazione degli effetti ambientali e paesaggistici". Questo consente di introdurre nelle schede norma misure specifiche per la riduzione delle emissioni, il verde di mitigazione, la mobilità sostenibile e l'efficienza energetica.
- Nel Titolo I, Capo IV, Art. 18 (Categorie funzionali), il comma 5 vieta l'insediamento di nuove aziende a rischio di incidente rilevante, nuove grandi strutture di vendita e allevamenti intensivi equiparabili ad

attività produttiva-industriale e questa prescrizione funzioni potenzialmente generatrici di emissioni, traffico pesante, pressioni odorigene e impatti ambientali rilevanti.

- Nel Titolo III, Capo I:
    - l'Art. 21 (Territorio rurale) richiama i servizi ecosistemici, la rete ambientale, le invarianti ecosistemiche e i caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali. Inoltre, per l'edificato sparso, richiede il mantenimento o ripristino di sistemazioni idraulico-agrarie, filari, siepi, alberi e percorsi, e prescrive parcheggi con sistemazioni prevalentemente a verde, alberature e aiuole. Anche in questo caso il contributo alla qualità dell'aria è indiretto, attraverso la conservazione e il potenziamento delle infrastrutture verdi diffuse.
    - l'Art. 23 (Edificato sparso e/o isolato in territorio rurale) prevede, per tutte le categorie di edifici, che gli interventi siano orientati al risparmio delle risorse idriche ed energetiche, all'uso di energie rinnovabili, alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo/riciclaggio dei materiali: il recupero edilizio è collegato alla prestazione energetica e all'uso di fonti rinnovabili.

Queste alcune misure e indirizzi ambientali emersi dall'analisi valutativa, in parte recepite dalle NTA e in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:

- ai sensi dell'art. 10 della disciplina di PRQA e dell'art. 14 del PSI, per quanto riguarda il patrimonio edilizio esistente e la nuova costruzione a destinazione commerciale e/o industriale-artigianale, in relazione alla tipologia di attività insediata è necessario che il progetto sia corredato da valutazione previsionale delle emissioni in atmosfera, anche in relazione al traffico generato/indotto. Tale verifica deve tenere conto di eventuali effetti cumulativi, anche in senso sinergico e, se efficaci per il contesto di riferimento, proporre soluzioni tecnologiche e impiantistiche ricorrendo alle BAT
- In relazione alla tipologia di attività insediata, è necessario produrre specifica valutazione preventiva del traffico generato e indotto che dimostri la capacità di carico della rete viaria in relazione ai flussi e la sicurezza degli accessi
- Applicazione dei criteri di cui alle Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (ARPAT, 2018) e di cui all'allegato 6 (Prescrizione di buone pratiche e misure di mitigazione della polverosità diffusa originata dai cantieri edili) della relazione di Piano del PRQA (2025)
- Criteri premiali per favorire la delocalizzazione delle attività produttive /artigianali che si trovino in contesti incongrui per problemi di frammistione e per criticità geomorfologiche e idrauliche
- Da individuare
    - criteri prestazionali energetico-emissivi per le trasformazioni urbanistiche (nuovi interventi e rigenerazione) e obiettivi quantitativi di riduzione delle emissioni facendo riferimento anche a piani europei e nazionali di decarbonizzazione e ai CAM (Criteri Ambientali Minimi)
    - prescrizioni per l'infrastrutturazione della mobilità elettrica (colonnine di ricarica nei parcheggi pubblici e privati);
    - criteri per la riduzione delle superfici asfaltate anche mediante interventi di depavimentazione e disposizioni sulla permeabilità ecologica urbana;
    - misure per limitare le emissioni da riscaldamento domestico a biomassa e criteri premiali per interventi carbon neutral;
- Si raccomanda di fare riferimento anche per previsioni attuate da privati all'intervento U3 del Piano Regionale di Qualità dell'aria per privilegiare la piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento degli inquinanti quali materiale particolato e ozono: al sito web https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/ è possibile individuare le piante che presentano la maggiore capacità di assorbimento degli inquinanti e che rispondono a specifiche problematiche/necessità (ad es. tipo d'inquinante interessato, disponibilità di acque per le annaffiature; dimensioni della pianta, livello di allergenicità accettato, etc.)
- Da un punto di vista autorizzativo, è importante evitare e, ove necessario, motivare attarverso studi e relazioni ttecniche di compatibilità, l'insediamento di aziende soggette a AIA e aziende insalubri nel tessuto urbano.

Nelle **schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA** e parte integrante del quadro propositivo del POI, per gli interventi a destinazione industriale-artigianale, nelle misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni è specificato:
in relazione alla tipologia di attività insediata è necessario che il progetto sia corredato da valutazione previsionale delle emissioni in atmosfera, anche in relazione a eventuali emissioni odorigene e in relazione ai volumi di traffico generato/indotto rispetto a quello esistente.

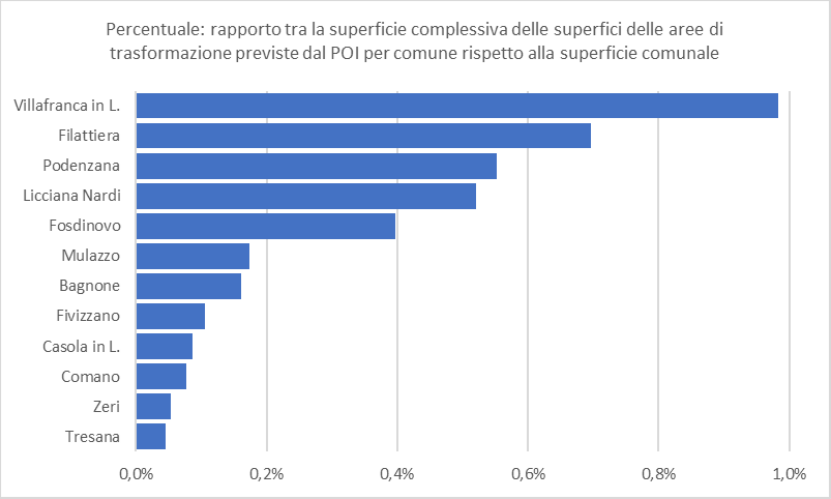
10.3 Suolo e sottosuolo

In coerenza con i principi generali sanciti dalla LR 65/2014, e nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità delineati nel Piano strutturale Intercomunale e nel relativo processo di VAS, la pianificazione operativa deve perseguire il contenimento del consumo di suolo a tutela della risorsa, che costituisce un ecosistema complesso non rinnovabile. Questo contribuisce al contempo alla tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale costituito dal paesaggio, dagli insediamenti storici, dalle colture di pregio, dalle emergenze ambientali, culturali ed archeologiche e dalle tradizioni produttive presenti, nonchè alla riqualificazione dei tessuti edilizi di recente formazione, in modo da elevare il livello qualitativo degli insediamenti esistenti al fine di migliorare la qualità della vita e favorire la residenza.
In questo quadro il POI è chiamato a definire una disciplina (ovvero previsioni e corrispondenti disposizioni normative), finalizzata a migliorare le condizioni abitative dei residenti, introducendo ove possibile addizioni funzionali e volumetriche del patrimonio edilizio esistente, aumentare la dotazione di servizi collettivi, limitare la nuova edificazione, incentivare lo sviluppo di attività produttive a carattere locale, soprattutto delle attività agricole, zootecniche e forestali, consolidare gli insediamenti industriali e artigianali esistenti, incentivare una politica di maggiore fruizione turistica per l'intero territorio, sempre nel rispetto dei luoghi, favorendo il recupero edilizio, il presidio del territorio e la valorizzazione delle risorse.
Il Piano può incidere in modo significativo affermando la necessità di ridurre le superfici impermeabilizzate nelle nuove aree destinate all'urbanizzazione. In altri termini, in coerenza delle analisi condotte in merito alla pericolosità idraulica e alla vulnerabilità degli acquiferi, gli interventi edilizi e le infrastrutture di varia natura dovranno prevedere il minimo consumo di suolo permeabile. Nella valutazione delle alternative progettuali in attuazione delle previsioni del POC, dovrà quindi essere data priorità a un uso sostenibile del suolo, prevedendo, ove necessario, l'impiego di specifici materiali di pavimentazione drenanti (meglio se naturali o di recupero in relazione al contesto di riferimento).
Costituiscono riferimento anche le misure di mitigazione individuate per ciascun sistema morfogenetico nell'ambito dell'invariante I del PIT/PRR di cu al Cap. 6.10 come meglio dettagliati nello Statuto del PSI.

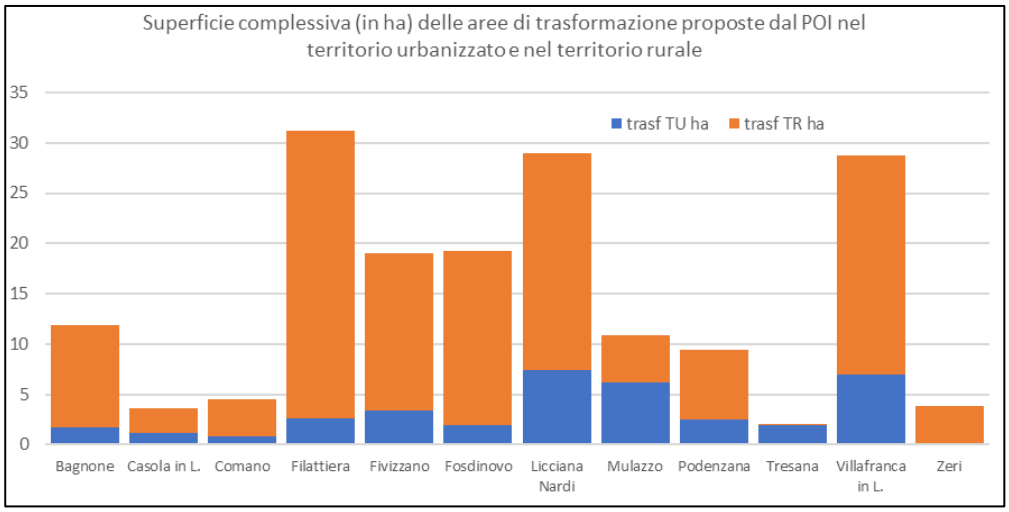
10.3.1 D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo e contenere la dispersione insediativa

Per poter stimare l'impatto determinato dalle trasformazioni previste in termini di consumo/trasformazione di suolo è stata calcolata la superficie territoriale di ogni area di trasformazione, per qualsiasi destinazione d'uso, proposta dal POI. Il valore è stato rapportato quindi alla superficie comunale totale e, in relazione alla localizzazione, alla superficie del TU e del TR per comune.
L'indicatore misura la quantità complessiva di suolo "consumabile" in attuazione di tutte le previsioni proposte nei 5 anni, comprese opere pubbliche quali parcheggi, attrezzature e aree a verde. Il dato è coerente per valutare l'incidenza determinata dalla nuova destinazione dei suoli rispetto alla condizione attuale ma non consente di quantificare, anche solo indicativamente, l'entità dell'impermeabilizzazione del suolo.

Il comune in cui ricade la maggiore percentuale di territorio oggetto di trasformazione (sia nel Tu che nel TR) è quello di Villafranca in Lunigiana, seguito da Filattiera, Podenzana e Licciana Nardi. In ogni caso si nota che il valore percentuale non supera l'1%.



Dal seguente grafico emerge che i valori più elevati di superficie interessata da trasformazioni in valore assoluto (ha) ricadono nei comuni di Filattiera, Licciana Nardi e Villafranca in Lunigiana e risultano comunque significative anche nei comuni di Fivizzano e di Fosdinovo.
Altro elemento apparentemente critico è che prevalgono in modo evidente le superfici oggetto di trasformazione nel territorio rurale rispetto a quelle nel territorio urbanizzato.



Il dato potrebbe rilevare quindi un consumo di suolo critico, anche in relazione alla problematica della dispersione insediativa nel territorio rurale al quale sono riconosciuti particolari valori ambientali, paesaggistici e identitari dell'ambito della Lunigiana.
Per questo è stato ulteriormente verificato se la tipologia di previsione consistesse nella trasformazione di suolo naturale o se si trattasse di interventi di recupero e rifunzionalizzazione di aree già compromesse, in stato di degrado e dismissione o comunque in localizzazioni incongrue rispetto al contesto di riferimento (soprattutto per quanto riguarda la comatibilità con gli insediamenti nel territorio urbanizzato).

Al fine di poter verificare il peso dato dagli interventi di recupero sono state quindi prese in esame anche le trasformazioni volte al recupero/rifunzionalizzazione di aree in stato di degrado, dismissione e abbandono nel territorio rurale e nel territorio urbanizzato, così definite nell'ambito della normativa del Piano:

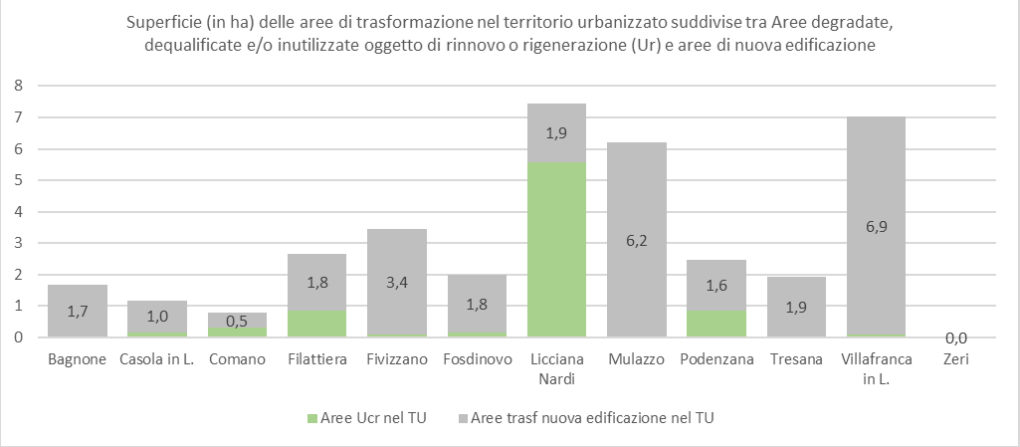
- nel Territorio rurale: Aree degradate, dismesse, abbandonate (S1) o decontestualizzate, dequalificate (S2) (art. 87 delle NTA) riferite alle "*Aree e strutture degradate, dismesse e/o abbandonate*" e alle "*Aree e strutture decontestualizzate e/o dequalificate*" di cui all'articolo 21 commi 1, 3 e 4 della Disciplina di piano del PSI. il POI, anche tenendo conto di quanto più in dettaglio indicato nell'elaborato "*QP.4b Atlante delle strategie di livello comunale. UTOE e relativi Ambiti. Schede norma del PSI*", distingue:
    - *Aree degradate, dismesse e/o abbandonate, di recupero o rigenerazione (S1);*

- *Aree decontestualizzate e/o dequalificate, di mitigazione o riconversione (S2).*

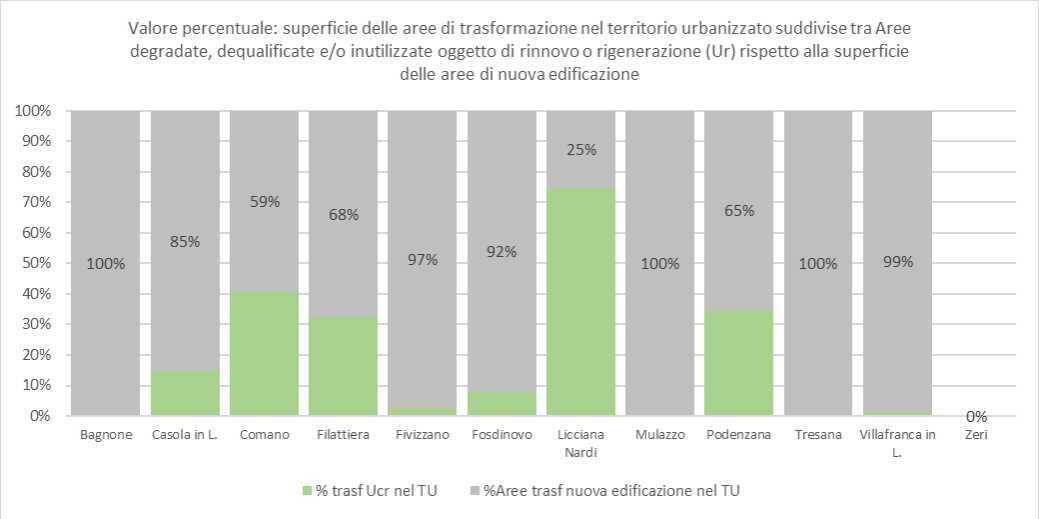
  Tali aree sono indicativamente riconducibili, per caratteri prevalenti, a quelle di cui all'art. 95 comma 2 lett. f) della LR 65/2014 (Zone connotate da condizioni di degrado).

- Nel territorio urbanizzato: *Aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur)* di cui all'art. 83 delle NTA. Comprendono tessuti edificati con funzioni non compatibili con il contesto urbano entro cui risultano inseriti, spazi aperti abbandonati e degradati, nonché contesti urbani caratterizzati da fenomeni di abbandono, degrado fisico, igienico – sanitario, tipologico e funzionale, posti esclusivamente all'interno del "*Territorio urbanizzato*" del PSI, individuati dal POI sulla base delle specifiche disposizioni applicative del PSI con riferimento alla disciplina degli dei diversi "*Ambiti degli insediamenti recenti e contemporanei"* delle UTOE e relativi tessuti a diversa caratterizzazione funzionale. Tali aree sono indicativamente riconducibili, per caratteri prevalenti, a quelle di cui all'art. 95 comma 2 lett. f) della LR 65/2014 (Zone connotate da condizioni di degrado).

Per quanto riguarda il territorio urbanizzato, dal grafico seguente, emerge che, eccetto che nel comune di Licciana Nardi, nella maggior parte dei comuni prevale la trasformazione di suolo naturale.

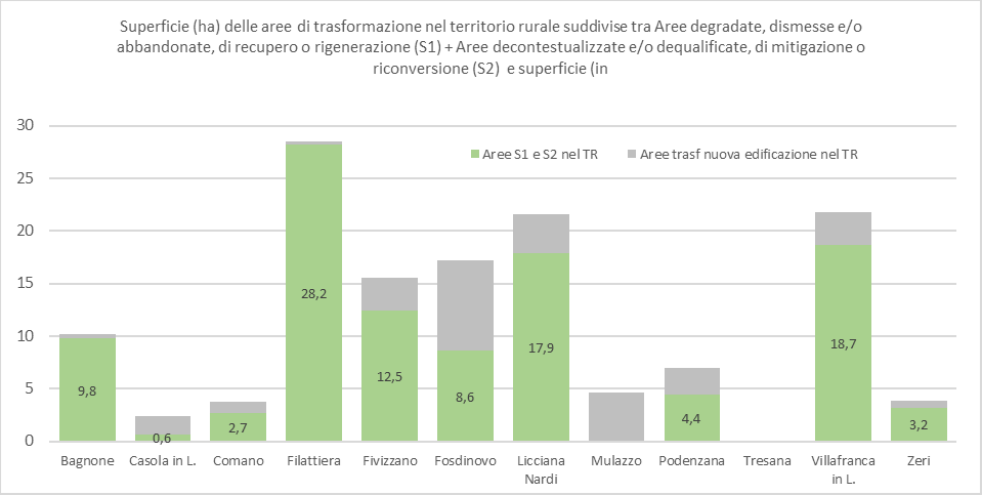


I valori percentuali evidenziano che a Licciana Nardi il 75% delle superfici oggetto di trasformazione sono determinate da previsioni di rinnovo e/o rigenerazione (Ur.1.LN, Ur.2.LN,Ur.3.LN,Ur.4.LN), a Comano il 41% (Ur.1.CO, Ur.2.CO), a Podenzana il 35% (Ur.1.PO,Ur.2.PO,Ur.3.PO), a Filattiera il 32% (Ur.1.FL) e Fosdinovo solo l'8% (Ur.1.FO).



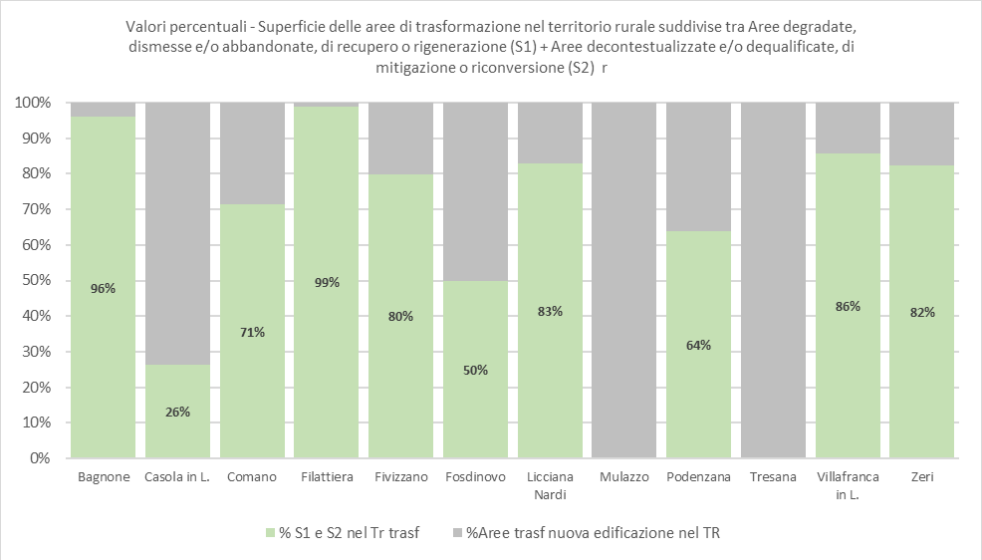
Interessante osservare che, nel territorio aperto, la quota degli interventi di recupero è significativamente maggiore rispetto a quella degli interventi di trasformazione di nuovo suolo nella maggior parte dei Comuni. Il dato evidenzia quindi un'azione positiva del POI che non va a incrementare la dispersione insediativa ma

promuove la riqualificazione e rifunzionalizzazione di aree in stato di degrado e dismissione poste nel territorio aperto (spesso costituite da ampie ex aree militari e zone industriali), riducendo fattori detrattori del ppaesaggio e dell'ambiente.



Di seguito si riortano i valori percentuali calcolati per ogni comune:

comune	% S1 e S2 nel Tr trasf	%Aree trasf nuova edificazione nel TR
Bagnone	96%	4%
Casola in L.	26%	74%
Comano	71%	29%
Filattiera	99%	1%
Fivizzano	80%	20%
Fosdinovo	50%	50%
Licciana Nardi	83%	17%
Mulazzo	0%	100%
Podenzana	64%	36%
Tresana	0%	100%
Villafranca in L.	86%	14%
Zeri	82%	18%



Per il mantenimento della permeabilità del suolo è preso a riferimento il valore soglia minimo di legge pari al 25% della superficie fondiaria.

Art. 61. Aree a verde pubblico, piazze e spazi aperti attrezzati (F1) (esistenti e di progetto)

- *garantire il massimo assorbimento, la gestione e il contenimento delle acque meteoriche, così come il corretto inserimento paesaggistico e la qualità ambientale rispetto al contesto territoriale interessato.*

Art. 73. Parcheggi e aree di sosta (IP) (esistenti e di progetto)

I nuovi parcheggi previsti dal POI hanno un valore indicativo e i Progetti di opera pubblica dovranno precisarne la

forma, la dislocazione e le dimensioni; sono in ogni caso da rispettare le seguenti prescrizioni:
- *i parcheggi possono essere realizzati al livello stradale o a più piani sopra e sotto il livello stradale. La scelta della soluzione tecnica ritenuta idonea è definita in relazione alle condizioni oroidrografiche e delle componenti di natura patrimoniale eventualmente interessate. La superficie effettivamente non destinata a stalli di sosta e alla viabilità di servizio deve essere sistemata a verde e attrezzata con percorsi pedonali ed itinerari per l'accessibilità lenta (ciclo – pedonale);*
- *i parcheggi a raso devono essere corredati di filari alberati e/o alberature di alto fusto, piante ornamentali o arbusti. Ove possibile deve essere altresì garantita una superficie permeabile non inferiore al 25% dell'area interessata e assicurata la massima superficie filtrante del terreno;*
- *[…]*

Ulteriori prescrizioni per i parcheggi ricadenti all'interno di "Beni Paesaggistici". *I parcheggi pubblici ricadenti in aree assoggettate a vincolo paesaggistico, di cui all'art. 90 delle presenti Norme, dovranno essere perseguiti i seguenti requisiti di qualificazione:*
- *fermo restando quanto indicato al precedente comma 6, dovrà essere prevista una significativa dotazione di alberature di alto fusto riservando a ciascuna pianta uno spazio permeabile adeguato alla classe di grandezza della pianta (fatti salvi eventuali inderogabili motivi di tutela storica, paesaggistica e ambientale) impiegando specie di alberi funzionali all'ombreggiamento nel periodo estivo, preferendo piante autoctone e con minor esigenze di manutenzione;*
- *per quanto possibile, si dovrà provvedere alla mitigazione e al contenimento percettivo e visuale dei veicoli in sosta attraverso il posizionamento, oltre a quanto indicato alla precedente linea, e la realizzazione di argini e/o reti inerbiti, dossi, scarpate o altri sistemi similari (fatte salve eventuali particolari disposizioni di tutela storica, paesaggistica e ambientale);*
- *in base ad una specifica progettazione delle pavimentazioni e delle superfici a terra (permeabili o impermeabili), si dovrà prevedere un sistema complessivo ed integrato di controllo delle acque di prima piaggia, con la contestuale realizzazione elementi di drenaggio, accumulo e lento rilascio, compresivi del recapito finale, nel corpo idrico ricettore preferibilmente in fognatura;*
- *si dovrà prevedere una pavimentazione con materiali permeabili, semipermeabili e drenanti, in particolare per gli stalli, eventuali parti impermeabili dovranno essere dotate di idonei sistemi di trattamento dei reflui prima del recapito nel corpo idrico ricettore;*
- *si dovrà prevedere l'installazione di impianti di illuminazione posti a un'altezza adeguata, opportunamente schermati ai fini del mantenimento della qualità degli insediamenti e del paesaggio e del contenimento dell'inquinamento luminoso.*

La disciplina della fattibilità geologica e idraulica (Art. 89 delle NTA) impedisce trasformazioni incompatibili con le condizioni geomorfologiche, idrauliche o di stabilità dei versanti e limita, in particolare nuove impermeabilizzazioni in aree critiche, trasformazioni in aree a rischio elevato, alterazioni morfologiche incompatibili e interventi suscettibili di aggravare dissesti o vulnerabilità idrauliche.
Ai fini del perseguimento della riduzione del consumo di suolo, le NTA privilegiano il recupero del patrimonio edilizio esistente, la rigenerazione urbana, il completamento degli insediamenti consolidati, il riuso degli edifici nel territorio rurale e la limitazione delle espansioni disperse.

Per tutte le Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio urbanizzato (L - U), comprendenti i lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti (L) di cui all'art. 81, le Aree inedificate di valorizzazione urbana e/o di ridefinizione dei margini (Uc) di cui all'art. 82 e le aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur) di cui all'art. 83, le NTA prescrivono il mantenimento di una superficie permeabile non inferiore al 25% della superficie territoriale, come da normativa vigente.
Lo stesso anche per le Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S), comprendenti i nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc) di cui all'Art. 84, l'ampliamento funzionale di insediamenti produttivi (Rp) e attrezzature esistenti (Rf) di cui all'art. 86 e le aree degradate, dismesse, abbandonate (S1) o decontestualizzate, dequalificate (S2) di cui all'art. 87.

Queste ulteriori misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni emerse dall'analisi valutativa, in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:
- Attuare, ove possibile dato il contesto di riferimento, interventi di deimpermeabilizzazione in attuazione delle disposizioni del Regolamento UE 2024/1991 (Nature Restoration Law) che prescrive la deimpermeabilizzazione (o "desigillatura") del suolo, specialmente negli ecosistemi urbani, per combattere la perdita di biodiversità, mitigare le isole di calore e gestire le acque piovane. Entro il 2030, gli Stati devono

garantire che non vi sia una perdita netta di spazi verdi urbani e una copertura arborea complessiva in città di almeno il 10% L'Articolo 8 del Regolamento impone il ripristino degli ecosistemi urbani, promuovendo la rimozione di superfici asfaltate o cementate per restituirle alla natura (deimpermeabilizzazione).

- Ai sensi dell'articolo 9, comma 6 della l.r. 25/98 *i proponenti interventi di recupero o di riconversione di aree interessate da siti potenzialmente contaminati censiti sono tenuti a presentare all'ente competente all'approvazione del progetto di trasformazione o recupero un apposito piano di indagini per attestare i livelli di concentrazione soglia di contaminazione previsti per la destinazione d'uso;*

10.3.2 D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva

Le NTA disciplinano l'attività estrattiva al Titolo IV – Ulteriori determinazioni progettuali del territorio urbanizzato o rurale, Capo II – Determinazioni di gestione delle cave e delle attività estrattive, in particolare negli artt. 58 e 59.

L'Art. 58 (Bacini estrattivi delle Alpi Apuane -Aree Contigue di Cava – ACC) recepisce le perimetrazioni delle Aree Contigue di Cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane e le collega ai Bacini estrattivi del PIT/PPR, nei quali è ammesso l'esercizio delle attività estrattive tradizionali e la valorizzazione dei materiali lapidei esclusivi delle Apuane. Come precisato al Cap. 4.4.6 e al Cap. 5.6.3, le nuove attività estrattive e la riattivazione di cave dismesse sono subordinate all'approvazione di un Piano Attuativo riferito all'intera estensione del bacino estrattivo, cioè ai PABE, nel rispetto della LR 35/2015, del relativo regolamento DPGR 72/R/2015, del PRC e delle disposizioni del PIT/PPR. Il POI recepisce i Piani attuativi dei bacini estrattivi (PABE) approvati ai sensi degli artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014 (e soggetti a procedimento di VAS e VIncA) come quadro prescrittivo anche per l'attività urbanistico-edilizia all'interno delle ACC; nelle more dei PABE, per il solo patrimonio edilizio esistente, si applicano norme transitorie, fermo restando il prioritario rispetto della disciplina sovraordinata.

L'Art. 59 (Giacimenti potenziali del PRC. Rinvio delle determinazioni progettuali) recepisce a titolo conoscitivo e ricognitivo i perimetri dei "Giacimenti potenziali" individuati dal Piano Regionale Cave e precisa che, per i comuni dell'Unione, non risultano individuati dal PRC "Giacimenti" e "Siti per il reperimento dei materiali ornamentali storici". E' importante sottolineare che il POI non abilita automaticamente nuove attività estrattive, ma rinvia eventuali determinazioni progettuali a successivi adeguamenti e agli strumenti competenti; in particolare costituiscono riferimento le linee guida di cui alla DGR n. 225 del 15/03/2021. Le varianti sono oggetto di specifico processo di VAS e, ove necessario di VIncA.

Le cave interferiscono direttamente con morfologia, vette e crinali, versanti, stabilità, reticolo idrografico e rischio idraulico per cui devono rispettare le norme di carattere geologico idraulico e garantire la compatibilità paesaggistica con il PIT/PPR. Per le prescrizioni in merito alla riduzione degli impatti sulle risorse ambientali costituiscono riferimento la L.R. 35/2015 e il regolamento attuativo oltre a ulteriori obblighi, condizionamenti e indirizzi derivanti da processi valutativi specifici, sia a livello urbanistico che progettuale. La norma precede inoltre che siano attuati piani di sistemazione finale e di recupero ambientale.

In queesta sede preme ribadire alcune condizioni ambientali minime per i Piani Attuativi di Bacini estrattivi (PABE) e per i procedimenti autorizzativi:

- il bilancio dei volumi escavati e dei materiali di scarto;
- indicatori relativi al consumo di suolo, ai consumi idrici (evidenziando eventuali percentuali di recupero), ai consumi energetici
- il piano di gestione delle acque meteoriche e di processo;
- le misure per il contenimento delle polveri;
- il monitoraggio di PM10, rumore e vibrazioni presso i ricettori;
- la valutazione del traffico pesante generato e indotto,
- il piano della viabilità di cava con riduzione dei transiti nei centri abitati;
- l'obbligo di ripristino progressivo per lotti funzionali;
- il ricorso a mezzi e impianti a minore emissione;
- la rinaturalizzazione e il recupero morfologico contestuale all'avanzamento dell'attività.
- La valutazione cumulativa degli impatti

10.3.3 D.3- Prevenzione dei fattori di pressione e di impatto sul suolo e sul sottosuolo e attuazione interventi di bonifica/ripristino delle superfici contaminate

Le NTA risultano orientate alla limitazione della dispersione insediativa, al riuso del patrimonio edilizio esistente, alla riduzione delle impermeabilizzazioni diffuse e alla tutela delle componenti geomorfologiche ed ecosistemiche.
Al Cap. 5.8.3 è riportato l'elenco dei siti contaminati potenzialmente contaminati tratti dal portale SISBON della regione Toscana precisando lo status dell'iter procedimentale alla data di redazione del presente elaborato (da cconsiderare che i dati risultano in costante aggiornamento). Il dato relativo alla localizzazione puntuale di tali siti è stato preso a riferimento nell'ambito delle schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA per verificare se vi siano aree di intervento interessate dalla presenza (anche potenziale, non dispponendo di dati areali) di siti censiti sia all'interno sia in prossimità.
All'art. 8 c.5 delle NTA il POI reca l'indicazione dei "*Siti oggetto di procedimento di bonifica*" (repertorio Siti SISBON), secondo l'apposita anagrafe tenuta aggiornata dalle competenti agenzie regionali, per i quali si applicano le sovraordinate disposizioni di cui all'art. 23 del D.Lgs n. 152/2006 e dell'art. 13 della LR 25/1998.

Per le aree produttive dismesse o suscettibili di contaminazione nell'ambito delle schede valutative delle trasformazioni, riportate nelle appendici al presente Rapporto Ambientale, si precisa che l'attuazione degli interventi è subordinata:

- alla verifica dello stato ambientale dei suoli;
- alla eventuale caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006;
- all'attivazione delle procedure di bonifica ove necessarie.

Si richiama a titolo di esempio la previsione **S1.1.PO – Pagliadiccio** nel comune di Podenzana, che riguarda un'area inutilizzata già destinata a discarica, inattiva e chiusa, oggetto di bonifica in corso di ultimazione e destinata a riqualificazione paesaggistica e ambientale con rifunzionalizzazione mediante impianto fotovoltaico. La scheda collega l'intervento alla necessità di bonifica, al corretto inserimento paesaggistico, alla gestione delle acque e al ripristino del percorso verso la Pieve di Sant'Andrea.

Queste ulteriori misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni emerse dall'analisi valutativa, in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:
Ai sensi dell'articolo 9, comma 6 della l.r. 25/98 *i proponenti interventi di recupero o di riconversione di aree interessate da siti potenzialmente contaminati censiti sono tenuti a presentare all'ente competente all'approvazione del progetto di trasformazione o recupero un apposito piano di indagini per attestare i livelli di concentrazione soglia di contaminazione previsti per la destinazione d'uso.*

10.3.4 D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti

Le NTA del POI attribuiscono alle superfici agricole e forestali una funzione ecosistemica, paesaggistica, idrogeomorfologica e ambientale e riconoscono l'importanza del mantenimento del presidio agricolo montano.
Il territorio rurale è disciplinato nel rispetto delle invarianti strutturali del PSI e quindi tenendo conto anche della rete ambientale e dei caratteri morfotipologici e paesaggistici; l'art. 21 delle NTA (Territorio rurale) richiama la tutela delle sistemazioni agrarie tradizionali e il mantenimento degli assetti colturali riconoscendo, anche se non in modo esplicito, l'insieme dei servizi ecosistemici offerti dalle relazioni tra agroecosistemi, boschi, corsi d'acqua e insediamenti.
Le superfici agricole e forestali svolgono infatti importanti funzioni di regolazione idrologica, di stabilizzazione dei versanti, di conservazione del suolo anche attraverso il contrasto all'erosione; i suoli non alterati incrementano la sostanza organica e migliorano l'infiltrazione e ritenzione idrica salvaguardando la ricarica degli acquiferi; al contempo contribuiscono alla mitigazione climatica e al sequestro di carbonio e limitano gli effetti dei cambiamenti climatici in ambiente urbano. A questo si aggiunga il valore in termini di biodiversità e di funzionalità delle reti ecologiche.

10.4 Energia

10.4.1 E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030

Le norme del Piano Operativo, in coerenza con le strategie nazionali in materia di riduzione dei consumi energetici e di ricorso in via prioritaria a forme di approvvigionamento di energia elettrica non legate agli idrocarburi, alla combustione di biomasse, negli interventi edilizi danno ampio spazio alla possibilità di ricorrere a fonti rinnovabili e in particolare a pannelli solari (sia per l'energia termica che per quella fotovoltaica).
All'Art. 93 *Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione* del Titolo VII delle NTA si precisa che il POI *persegue la **"Qualità degli insediamenti"** mediante l'applicazione delle disposizioni concernenti la qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione, di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e del Regolamento di cui alla DPGR n° 2R/2007, così come modificata dal DPGR n. 32R/2017, che costituiscono riferimento prioritario per la formazione degli strumenti attuativi (PA, PUC e PdC) concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni" di cui al Titolo VI delle presenti Norme.*
Si rimandano al regolamento Urbanistico (RE.o) specifiche direttive in ordine alla qualità delle nuove previsioni e dei corrispondenti interventi di trasformazione, da osservare nell'ambito della formazione degli strumenti attuativi di cui al precedente comma 1, con specifico riferimento ad *Approvvigionamento energetico e uso di fonti energetiche rinnovabili.* Nelle more di definizione delle regolamentazioni sono definiti i seguenti ***"indirizzi"*** da perseguire nella formazione degli strumenti attuativi (PA, PUC e PdC) concernenti la "*Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni*" di cui al Titolo VI delle presenti Norme che decadono con l'approvazione del RE.o.
In particolare:
a) Utilizzo di impianti solari per il fabbisogno energetico e il riscaldamento dell'acqua.

- *Le nuove edificazioni, le sostituzioni edilizie e le ristrutturazioni comunque denominate che riguardino almeno il 50% delle Superfici edificate (Se) degli edifici o complesso di edifici, devono rispettare quanto previsto dalla normativa vigente in materia di contenimento energetico, perseguendo in ogni caso l'istallazione di pannelli ed impianti solari, sia per uso termo – sanitario che per l'auto produzione di energia elettrica. Sono fatte salve le eventuali limitazioni che riguardano gli edifici ricadenti in "Beni paesaggistici" e le impossibilità di natura tecnica che il progettista con specifico elaborato è tenuto a dimostrare.*
- *Nella realizzazione degli interventi di trasformazione, al fine di ottenere una integrazione ottimale tra le caratteristiche del sito e le destinazioni d'uso finali degli edifici, nonché il complementare recupero di energia in forma attiva e passiva, devono essere garantiti:*
  - *l'accesso ottimale della radiazione solare per gli edifici e per particolari condizioni climatiche, sia quelle locali sia quelle legate alla morfologia del tessuto urbano;*
  - *la schermatura opportuna, prodotta anche dai volumi edificati circostanti, per la riduzione del carico solare termico nel periodo estivo, che consenta comunque una buona illuminazione interna;*
  - *l'utilizzo dei venti prevalenti per interventi strategici di climatizzazione e raffrescamento naturale degli edifici e degli spazi urbani;*
  - *la riduzione dell'effetto "isola di calore", la mitigazione dei picchi di temperatura durante l'estate ed il controllo del microclima e della radiazione solare, attraverso la progettazione del verde e degli spazi aperti nei tessuti urbani edificati, così come attraverso il controllo dell'arredo delle superfici di pavimentazione pubblica.*
- *Nella realizzazione degli interventi di trasformazione, deve essere sempre considerata e valutata la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di realizzazione di sistemi alternativi di approvvigionamento energetico, quali:*
  - *sistemi di fornitura energetica decentrati basati su energie rinnovabili (solari, eoliche, ecc);*
  - *sistemi di cogenerazione;*
  - *sistemi di riscaldamento e climatizzazione a distanza, di complessi di edifici, se disponibili;*
  - *connessione energetica tra attività e funzioni civili e quelle industriali - artigianali;*
  - *"ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza. energy ascading);*
  - *pompe di calore;*
  - *sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti.*

Da valutare la possibilità di creazione di Gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente e Comunità di energia rinnovabile; si tratta della possibilità offerta ai clienti finali, consumatori di energia elettrica, di associarsi per produrre localmente, tramite fonti rinnovabili, l'energia elettrica necessaria al proprio fabbisogno, "condividendola". Questo grazie all'entrata in vigore del decreto-legge 162/19 (articolo 42bis) e dei relativi provvedimenti attuativi, quali la delibera 318/2020/R/eel dell'ARERA e il DM 16 settembre 2020 del MiSE.

All'art. 94 delle NTA il POI promuove l'edilizia sostenibile (e le fonti energetiche rinnovabili) intendendo, con tale definizione la bioarchitettura e la bioedilizia e più in generale l'utilizzo delle tecnologie a basso impatto ambientale, in coerenza con quanto disciplinato dal Titolo VIII Capo I della LR 65/2014 (Norme per l'edilizia sostenibile) e con il Regolamento di cui alla DPGR n° 2R/2007, così come modificata dal DPGR n. 32R/2017. Demanda quindi a un apposito regolamento da redigere a cura di ciascun comune, in cui siano definiti specifici incentivi economici mediante la riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, in misura crescente a seconda dei livelli di risparmio energetico, di qualità ecocompatibile dei materiali e delle tecnologie costruttive utilizzate, secondo i criteri generali a tal fine appositamente definiti dal RE.o. Nelle more dell'approvazione delle Linee guida regionali, di cui all'art. 219 della LR 65/2014, per poter accedere agli incentivi, la progettazione degli interventi, oltre ai suddetti regolamenti specifici comunali, dovrà tenere conto delle *"Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana"*, approvate con DGR n. 322/2005 e successivamente modificate con DGR n. 218/2006.
Agli stessi regolamenti comunali spetta altresì la definizione di norme e soluzioni tecnologiche bioclimatiche volte a favorire l'uso razionale dell'energia e l'uso di fonti energetiche rinnovabili, quali la tecnologia fotovoltaica, idroelettrica, eolica e quella derivante da biomasse, con particolare riferimento alla diffusione del sistema solare termico da installare negli interventi sul PEE. A tal fine, contengono indicazioni anche in ordine all'orientamento e alla conformazione degli edifici da realizzare negli interventi di trasformazione urbanistico – edilizia, allo scopo di massimizzare lo sfruttamento della radiazione solare.
Al perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità contribuisce anche la qualificazione dei tessuti a piattaforme produttive e poli industriali – artigianali (D2) di cui all'art. 48 delle NTA, quali *"aree produttive ecologicamente attrezzate"* (APEA).

Si rimanda al Re.o l'applicazione dei principali parametri soglia di riferimento da perseguire, dettati da norme nazionali, regionali ed europee e dai Criteri minimi ambientali (CAM) in edilizia (DM 23 giugno 2022). A titolo di esempio::

- Edifici NZEB: Obbligo di edifici a energia quasi zero per nuove costruzioni e ristrutturazioni rilevanti (nuove costruzioni; demolizione e ricostruzione; ristrutturazioni importanti).
- (Riferimenti normativi: Dir. 2010/31/UE; Dir. 2018/844/UE; D.Lgs. 192/2005; DM 26 giugno 2015 "Requisiti minimi")
- Prestazione energetica minima edificio: parametri minimi definiti in ambito edilizio (DM 26 giugno 2015; D.Lgs. 192/2005);
- Copertura minima dei consumi energetici tramite FER per nuovi edifici e per ristrutturazionni urbanistiche rilevanti (D.Lgs. 199/2021)
- Fotovoltaico minimo obbligatorio: potenza minima installata proporzionale alla superficie/copertura (D.Lgs. 199/2021)

Per quanto riguarda *gli impianti della rete di distribuzione di fonti energetiche e produzione di energia elettrica* (di interesse generale, pubblici, privati e/o privati convenzionati per l'uso pubblico, ovvero affidate in concessione e/o gestione a società pubbliche, a partecipazione pubblica o private), per gli interventi di manutenzione degli esistenti e di quelli di nuova realizzazione si richiama l'art. 68 delle NTA (Dotazioni, impianti tecnici e per i servizi territoriali - G1- esistenti e di progetto)

10.5 Rifiuti

I comuni, rispetto agli indicatori di contesto del PSI, negli ultimi anni hanno fortemente incrementato la percentuale di rifiuti avviati a raccolta differenziata. Il Piano Operativo non agisce direttamente sulle politiche di gestione dei rifiuti, anche se può individuare alcune prescrizioni per una corretta gestione sia in fase di cantiere che in fase di esercizio nel caso di interventi edilizi/aree di trasformazione di particolare entità.
Inoltre è incentivata la bonifica dei siti contaminati, conseguendo quindi una riduzione degli impatti sulle componenti ambientali interessate e un miglioramento qualitativo dei luoghi, della loro vivibilità e salubrità.

10.5.1 E.1. Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo

La sostenibilità edilizia, il recupero del patrimonio esistente, la limitazione delle artificializzazioni e la gestione delle trasformazioni urbanistiche, favoriscono la riduzione della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione, che costituiscono la quota parte più significativa dei rifiuti speciali prodotti a livello nazionale.
All'Art. 93 *Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione* del Titolo VII delle NTA, nelle more di definizione delle specifiche direttive dettate dal RE.o in ordine alla qualità delle nuove previsioni e dei corrispondenti interventi di trasformazione, delinea i seguenti ***"indirizzi"*** da perseguire nella formazione degli strumenti attuativi (PA, PUC e PdC) concernenti la "*Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni*". Tali disposizioni decadono con l'approvazione del RE.o. In particolar precisa quanto segue per quanto pertinente con l'analisi della matrice rifiuti e il perseguimento dell'obiettivo di economia circolare:
c) Materiali da costruzione.

- *Nella realizzazione degli interventi di trasformazione è favorito l'uso di materiali atossici, asettici, durevoli, facilmente manuntenibili, eco - compatibili e riciclabili. Si deve a tal fine considerare:*
- *l'utilizzazione di materiali e lavorazioni atossici, privi di emissioni di cui sia dimostrata la nocività e a contenuto basso o nullo di sostanze ed emissioni tossiche o a tossicità potenziale (come formaldeide, sostanze volatili nocive derivanti da vernici o collanti, radioattività naturale, ecc.).*
- *l'utilizzo di materiali asettici inattaccabili da muffe e altri agenti biologici in particolare per le strutture, le finiture, gli impianti idrico-sanitari e di climatizzazione;*
- *favorire la salubrità e la traspirabilità di strutture, partizioni, coperture con adeguati accorgimenti costruttivi (es. tetti ventilati, solai o vespai aerati, drenaggi, ecc.).*
- *l'utilizzo di materiali naturali (purché non provenienti da specie protette, come nel caso dei legni tropicali, o provenienti da cicli di lavorazione ad alto impatto ambientale); di materiali per le strutture, le finiture, gli impianti e le sistemazioni esterne durevoli e facilmente manuntenibili;*
- *Nella realizzazione di tutti gli interventi di trasformazione è favorito l'impiego di materiali facilmente riciclabili o di riutilizzo. Si deve al fine considerare la riutilizzazione preferenziale in situ dei materiali (componenti murarie, inerti, terreni di riporto, ecc.) ottenuti dalle demolizioni e scavi del terreno su cui insiste l'intervento.*

d) Gestione del ciclo dei rifiuti.

- *Nella realizzazione di tutti gli interventi di trasformazione, dovrà essere previsto per ogni unità abitativa uno spazio apposito per la raccolta differenziata dei rifiuti.*
- *Nelle nuove unità provviste di spazio esterno non permeabile ed asciutto, dovrà inoltre essere previsto apposito spazio per alloggiatura e gestione di biocompostiera, finalizzata alla riduzione alla fonte del rifiuto organico*

Per ogni piano attuativo, progetto unitario o intervento pubblico deve essere predisposto un piano di gestione sostenibile del cantiere, con demolizione selettiva, tracciabilità dei materiali, riuso degli inerti ove tecnicamente possibile, applicazione dei CAM edilizia, contenimento polveri e rumori, gestione delle terre e rocce da scavo e riduzione della produzione di rifiuti.
Al perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità contribuisce anche la qualificazione dei tessuti a piattaforme produttive e poli industriali – artigianali (D2) di cui all'art. 48 delle NTA, quali *"aree produttive ecologicamente attrezzate"* (APEA).

Queste ulteriori misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni emerse dall'analisi valutativa, in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:

- Applicazione anche a interventi attuati da privati dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento lavori per interventi edilizi" di cui al Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 che risultano cogenti per opere e appalti pubblici, e per opere realizzate con i finanziamenti PNRR o con fondi pubblici. In particolare si fa riferimento, in fase di cantiere, alla gestione dei rifiuti di costruzione e demolizione, all demolizione selettiva, all'utilizzo di materiali riciclati, alla gesetione di terre e rocce da scavo…
- Ai sensi dell'articolo 9, comma 6 della l.r. 25/98 *i proponenti interventi di recupero o di riconversione di aree interessate da siti potenzialmente contaminati censiti sono tenuti a presentare all'ente competente*

all'approvazione del progetto di trasformazione o recupero un apposito piano di indagini per attestare i livelli di concentrazione soglia di contaminazione previsti per la destinazione d'uso.

- Sono da richiamare le indicazioni operative sostenibili definite nelle Linee guida per la gestione ambientale dei cantieri" (ARPAT, 2018)
- Nei progetti di realizzazione o ristrutturazione di attività produttive, di servizi e di edificato urbano superiori a 1000 mq siano indicati:
    - Il tipo e l'entità dei rifiuti che vengono prodotti;
    - Le modalità di smaltimento;
    - Gli spazi destinati allo stoccaggio dei rifiuti in maniera differenziata per le attività produttive e servizi;
    - Le aree di deposito dei RSU raggiungibili da spazi pubblici per il ritiro da parte della ditta incaricata;
    - Gli spazi di raccolta differenziata dovranno essere realizzati secondo opportuni criteri di qualificazione dell'arredo urbano
    - In particolare nelle zone periurbane e rurali, in accordo con il gestore della raccolta dei rifiuti urbani, la raccolta dei rifiuti deve avvenire attraverso contenitori che non siano accessibili ad animali oportunisti: questo per non interferire negativamente con le abitudini alimentari di tali specie determinando una dipendenza dalla disponibilità di cibo in prossimità delle abitazioni, fattore che induce anche a una maggiore confidenza con l'uomo. A tal proposito si ricordano i problemi igienico sanitari per presenza di roditori, i conflitti con il lupo (*Canis lupus*) ma anche i problemi causati dalla consistenza e familiarità delle popolazioni di cinghiale.

10.6 Agenti fisici

10.6.1 G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico

La principale fonte di rumore diffusa può essere rappresentata dal traffico lungo le principali arterie stradali e da alcune situazioni di frammistione tra attività produttive-artigianali e tessuto residenziale. Una razionale collocazione degli standard previsti dal PO, anche al fine della riduzione delle situazioni di traffico all'interno dei centri abitati, la previsione di sistemazioni a verde adeguatamente progettate così che possano avere una struttura densa e pluristratificata, la possibilità di individuare percorsi di mobilità lenta (soprattutto per quanto riguarda le aree più densamente abitate del fondovalle) possono contribuire alla mitigazione di queste emissioni.
Nelle schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA e parte integrante del quadro propositivo del POI (Art. 88), per ogni intervento è precisata la classificazione acustica comunale per la zona. Ove sia ravvisata l'assenza di conformità la previsione è stata oggetto di analisi con l'ufficio di piano e, ove la problematica non sia risultata risolvibile, è stata esclusa dal quadro propositivo del POI. In situazioni di scarsa coerenza sono state individuate misure e indirizzi per l'attuazione dell'intervento. Tra gli indirizzi progettuali sono inclusi schermature verdi e morfologiche, organizzazione degli accessi lontano dai recettori più sensibili, limitazione degli orari per attività rumorose, pavimentazioni fonoassorbenti dove pertinenti, illuminazione orientata e schermata, temperature di colore idonee e riduzione della dispersione luminosa verso aree naturali, corsi d'acqua e margini rurali. Per *Ampliamento funzionale di insediamenti produttivi (Rp) e attrezzature esistenti (Rf)* la verifica deve includere anche impianti, movimentazioni, carico/scarico e traffico indotto.
In taluni casi è stato proposto di corredare le pratiche urbanistico edilizie con una verifica previsionale di impatto acustico redatta da tecnico abilitato.

All'Art. 93 *Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione* del Titolo VII delle NTA, è demandata al Re.o la definizione di specifiche direttive in ordine alla qualità delle nuove previsioni e dei corrispondenti interventi di trasformazione, da osservare nell'ambito della formazione degli strumenti attuativi con specifico riferimento al Clima acustico e rumore, fermo restando il controllo di conformità alla disciplina dei Piani di classificazione acustica comunali (PCCA).
Inoltre all'art. 8 delle NTA si dichiara che, in relazione al ***"Piano comunale di classificazione acustica"*** *(PCCA) di ogni singolo comune, il POI definisce specifiche indicazioni ricognitive e attuative, contenute nel "Quadro valutativo" (QV) ed in particolare nel Rapporto Ambientale (RA) di VAS e relativi allegati tecnici, di cui all'art. 88 delle presenti*

Norme, al fine di verificare e assicurare la compatibilità acustica delle previsioni dello stesso POI, con particolare riferimento a quelle concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni", di cui al Titolo VI delle presenti Norme.
Ogni comune, ai sensi degli articoli 17, 19 o 25 della legge regionale 65/2014, deve adeguare i propri strumenti urbanistici alle prescrizioni dell'articolo 7 della legge 89/98[26] e degli artt. 13 e 14 e dell'Allegto 3 del Regolamento di attuazione approvato con D.P.G.R. n. 2/R del 08.01.2014

Il piano Operativo riporta le linee ad alta tensione e le relative distanze di prima approssimazione nelle seguenti tavole:

- *QC.5 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro generale (40k)*
- *QC.6 Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Quadro comunale (10k)*
  QC.6.BA Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Bagnone
  QC.5.CA Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Casola in L.
  QC.6.CO Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Comano
  QC.6.FL Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Filattiera
  QC.6.FO Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Fosdinovo
  QC.6.FZ Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Fivizzano
  QC.6.LN Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Licciana Nardi
  QC.6.MU Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Mulazzo
  QC.6.PO Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Podenzana
  QC.6.TR Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Tresana
  QC.6.VL Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Villafranca in L.
  QC.6.ZE Ricognizione vincoli igienico – sanitari e fasce di rispetto. Zeri

La norma prescrive il rispetto delle distanze di prima approssimazione dagli elettrodotti per cui, la ricognizione del vincolo di inedificabilità durante la fase di elaborazione del POI ha consentito di escludere le previsioni non attuabili e di modificare l'assetto planivolumetrico di alcune trasformazioni.
Nelle schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA e parte integrante del quadro propositivo del POI (Art. 82 c.3), per ogni area di intervento è precisato se sia attraversata da elettrodotti e/o interessata dalla fascia di rispetto come individuata negli elaborati sopra elencati.

Nelle schede valutative delle previsioni all'interno e all'esterno del territorio urbanizzato, riportate in appendice al presente RA e parte integrante del quadro propositivo del POI (Art. 82 c.3), per ogni area di intervento è precisato se ricadente in Zone di protezione dall'inquinamento luminoso e sono riportate le relative disposizioni di tutela di cui all'art 35 della l.r. 39/2005. Inoltre, tra gli indirizzi progettuali sono inclusi schermature verdi e morfologiche, illuminazione orientata e schermata, temperature di colore idonee e riduzione della dispersione luminosa verso aree naturali, corsi d'acqua e margini rurali.

Queste ulteriori misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni emerse dall'analisi valutativa, in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:

- nel contributo pervenuto da ARPAT in sede di consultazione sul documento preliminare, per quanto attiene al recupero dell'edificato esistente si suggerisce di introdurre, per gli edifici che si trovano dentro la fascia di rispetto degli elettrodotti, la possibilità di poter demolire e ricostruire (a parità di superfici e

[26] *"1. I Comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici con il piano di classificazione acustica entro 12 mesi dalla pubblicazione dell'avviso di cui all'articolo 5 comma 5, lettera b).*

- *I piani strutturali, il cui procedimento di formazione, ai sensi della L.R. n.65/2014, sia avviato successivamente all'adozione del piano di classificazione acustica devono essere adeguati con esso.*
- *2 bis. In attuazione di quanto previsto all'articolo 6, comma 2, della L.447/1995, i comuni adeguano i regolamenti locali di igiene e sanita o di polizia municipale disciplinando, in particolare, le modalita di controllo del rispetto delle disposizioni contenute nel Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)"*

di volumi) fuori dalla fascia di rispetto, al fine di perseguire la minimizzazione dell'esposizione della popolazione all'induzione magnetica a 50 Hz

- nel contributo fornito da TERNA SpA in sede di consultaizone sul documento preliminare si precisa che la progettazione di nuovi insediamenti o edifici dovrà tenere conto delle seguenti condizioni e prescrizioni:
    - I terreni attraversati dalle linee elettriche sono soggetti a servitù di elettrodotto che, all'interno della fascia di terreno asservita, ne limitano espressamente l'uso, consentendo solo attività e opere che non siano di ostacolo all'esercizio e alla manutenzione della linea stessa.
    - Eventuali modifiche dei livelli del terreno e la piantumazione di essenze arboree non dovranno interessare in alcun modo le aree sottostanti i conduttori e le aree di rispetto attorno ai sostegni.
    - L'eventuale installazione di torri e lampioni di illuminazione e la messa a dimora di piante fuori fascia asservita, dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. n° 449 del 21 marzo 1988, e sue successive modifiche e integrazioni, dalla norma CEI 64-7, (tenuto conto, tra l'altro, dello sbandamento dei conduttori), e dal D.lgs. n° 81 del 09 aprile 2008.
    - Le opere in prossimità degli elettrodotti non potranno essere destinate a deposito o stoccaggio di materiale infiammabile, esplosivo, di oli minerali o gas a distanze inferiori a quelle previste dalla legge, né dovranno arrecare disturbo, in alcun modo, all'esercizio delle linee elettriche.
    - i sostegni delle linee elettriche sono muniti di impianti di messa a terra che possono essere soggetti a dispersione di corrente; dovranno pertanto essere adottati tutti gli accorgimenti atti a evitare il trasferimento a distanza, attraverso materiali metallici, dei potenziali originati dal normale funzionamento degli elettrodotti.
- Sono da da attuare misure attive e passive per la riduzione degli impatti determinati dalla viabilità a più intensi flussi di traffico (leggero e pesante) in ambito urbano quali:
    - sistemazione/manutenzione delle pavimentazioni riducendo le asperità,
    - ricorso ad asfalti fonoassorbenti,
    - progettazione di accessi che non ostacolino o rallentino la circolazione lungo la viabilità;
    - utilizzo di barriere vegetali antirumore;
    - opere edilizie di fonoisolamento
- Valutare la possibilità di delocalizzazione per attività particolarmente rumorose inserite in contesti urbani a prevalente destinazione residenziale
- In relazione alla specifica localizzazione di previsioni a destinazione industriale -artigianale e/o commerciale, oltre che per parcheggi rilevanti, impianti sportivi, viabilità, elisuperfici e funzioni ricettive sulla base della significatività dell'intervento deve essere verificata la compatibilità acustica con il PCCA, integrando se necessario, fasce filtro, barriere vegetali, limitazioni di esercizio, monitoraggi post-operam e misure di mitigazione dell'inquinamento luminoso. Le analisi devono prendere in esame il traffico generato ed eventuali effetti cumulativi anche in senso sinergico, tenendo conto sia della fase di cantiere che di esercizio. Ove necessario devono essere corredati da specifica valutazione previsionale delle emissioni di rumore
- Applicazione delle prescrizioni relative alle Zone di protezione dall'inquinamento luminoso e relative disposizioni di tutela di cui all'art 35 della l.r. 39/2005 e all'allegato A della Del G.R. 903/2000:
    - nel territorio posto entro 25 km di distanza dagli osservatori di classe a e nel territorio entro 10 km dagli osservatori di classe b, non è permesso, per le nuove installazioni, l'impiego di fasci di luce di qualsiasi tipo diretti verso il cielo (zona di protezione denominata per semplicità, in particolare nella cartografia, come "zona di protezione di cui all'art 35 comma 1");
    - nella fascia compresa tra 50 e 25 km dagli osservatori di classe a, i fasci di luce di nuova installazione devono essere orientati ad almeno novanta gradi dalla direzione in cui si trovano i telescopi ("zona di protezione di cui all'art 35 comma 4");
    - entro 1 km dagli osservatori di classe a, è vietata qualsiasi emissione di luce verso l'alto anche da parte di installazioni preesistenti e "le sorgenti esistenti non conformi sono sostituite ovvero opportunamente schermate" ("zona di protezione di cui all'art 35 comma 2");

- Costituiscono riferimento l'allegato 1 della scheda C.2 del PAER" Criteri per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna" e la DGR 962/2004 "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna".

10.7 Qualità della vita, benessere e salute umana

10.7.1 H.1 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano

In un territorio policentrico e montano come la Lunigiana, la sostenibilità non coincide solo con la tutela ambientale, ma anche con la capacità del Piano di mantenere abitabilità, accessibilità e presidio umano nei centri minori. Le previsioni colte a rafforzare scuole, attrezzature collettive, spazi sportivi, aree verdi, parcheggi di servizio, percorsi sicuri e funzioni pubbliche multifunzionali assumono dunque un valore strategico soprattutto se progettati come servizi integrati nel tessuto esistente.
Il miglioramento dei servizi è funzionale anche al mantenimento della popolazione residente ma anche ad aumentare l'attrattività del territorio, tenendo conto di una crescente necessità di migliorare la qualità della vita e dell'abitare, anche allontanandosi dal contesto cittadino: il POI quindi si pone l'obiettivo di incrementare gli standard ma anche di riqualificare i luoghi di aggregazione e le strutture e infrastrutture per lo sport e il tempo libero promuovendone la massima accessibilità. Molte delle previsioni del POI sono infatti standard, parcheggi, verde, servizi e opere per migliorare l'accessibilità.

Nell'ambito della disciplina delle "*Trasformazioni. Attrezzature, servizi e dotazioni territoriali"*, costituisce riferimento l'Art. 60 (*Definizione tematica e "Zone" delle attrezzature, servizi e dotazioni territoriali*) che persegue la strategia (comprensoriale e di area vasta) di recupero e riqualificazione degli insediamenti e del territorio urbanizzato specificatamente riferita alla definizione dei "*Servizi di comunità e qualità urbana",* unitamente alla strategia di razionalizzazione e efficientamento della rete infrastrutturale e della mobilità, specificatamente riferita alla definizione dei "*Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità"*, sempre del PSI (art.li 18 e 19 della Disciplina di piano), declinando e attuando le disposizioni applicative concernenti indifferentemente gli *"Ambiti"* del territorio urbanizzato o del territorio rurale delle UTOE (art. 23 della Disciplina di piano). La disciplina si integra inoltre con le *"Previsioni di trasformazione esterne al territorio urbanizzato"* comportanti impegno di suolo non edificato dello stesso PSI, che la Conferenza di copianificazione di cui all'art. 25 della LR 65/2014 ha ritenuto conformi alla disciplina del PIT/PPR, di cui all'art. 78 delle presenti Norme. A tal fine, secondo quanto indicato al precedente art. 13, la suddetta disciplina si applica alle seguenti "Zone":

Attrezzature pubbliche e di interesse generale (F)
- *Aree a verde pubblico, piazze e spazi aperti attrezzati (F1) esistenti e di progetto*
- *Aree, spazi, impianti e attrezzature sportive (F2) esistenti e di progetto*
- *Aree, spazi e attrezzature per l'istruzione (F3) esistenti e di progetto*
- *Aree, spazi e attrezzature di interesse collettivo (F4) esistenti e di progetto*

Attrezzature, servizi e dotazioni di livello sovralocale e territoriale
- *Poli delle attrezzature, degli impianti e dei servizi intercomunali (FI)*
- *Parchi urbani (ambientali, archeologici, documentali, ludico – ricreativi) (FP)*
- *Impianti e piste da sci e relative dotazioni territoriali (FS)*

Servizi, impianti e altre dotazioni territoriali (G)
- *Dotazioni, impianti tecnici e per i servizi territoriali (G1) (esistenti e di progetto)*
- *Cimiteri e relativi spazi di pertinenza funzionale (G2) (esistenti e di progetto)*

Rete infrastrutturale e servizi della mobilità e parcheggi (I)
- *Rete ferroviaria e relative stazioni e scali merci (IF)*
- *Rete viaria sovracomunale, generale e locale esistente (I1) e di progetto (I2)*
- *Aree di corredo ed ambientazione della rete infrastrutturale (I3)*
- *Parcheggi e aree di sosta (IP) esistenti e di progetto*
- *Distributori di carburante e altri servizi alla mobilità (ID)*

- *Altre infrastrutture e impianti intermodali (avio-eli superfici) (IA)*

Al Capo I del Titolo V le NTA disciplinano le attrezzature pubbliche e di interesse generale (F)

- Ai sensi dell'Art. 61 comma 6 (Aree a verde pubblico, piazze e spazi aperti attrezzati esistenti e di progetto - F1) c.6, nella sistemazione degli spazi e delle aree si deve di norma prevedere una superficie coperta da alberi di alto/medio fusto non inferiore al 30% dell'intero lotto urbanistico di riferimento, le essenze arboree da utilizzare sono quelle indicate dal RE.o o da regolamenti specifici dei singoli comuni, comunque autoctone che contribuiscano all'abbattimento delle emissioni climalteranti. Gli interventi e le opere da realizzare devono in ogni caso definire soluzioni tecniche e tipologiche in grado di:
    - *assicurare la piena accessibilità degli spazi pedonali da parte di tutti gli utenti, ivi compresi i diversamente abili e le utenze deboli, secondo i principi del "design for all";*
    - *ridurre l'assorbimento delle radiazioni solari al suolo migliorando il microclima e il benessere ambientale con adeguata piantumazione di alberature di alto fusto, arbusti e altri elementi vegetazionali;*
    - *perseguire e ottenere la migliore continuità sia degli spazi che delle componenti del verde, nonché dei percorsi della mobilità lenta rispetto alle aree e gli insediamenti circostanti;*
    - *garantire il massimo assorbimento, la gestione e il contenimento delle acque meteoriche, così come il corretto inserimento paesaggistico e la qualità ambientale rispetto al contesto territoriale interessato.*
- All'art. 62 (Aree, spazi, impianti e attrezzature sportive esistenti e di progetto - F2) sono normate le "Zone" esistenti e/o di nuova previsione destinate agli impianti, le strutture e le attrezzature sportive e ludico - ricreative, quali campi sportivi, piste, palestre, piscine, palazzetti dello sport, strutture e campi polivalenti di frazione, corrispondenti a quelle indicate alla lettera c) dell'articolo 3 del D.M. 1444/1968.
- La disciplina dell'art. 63 (Aree, spazi e attrezzature per l'istruzione - esistenti e di progetto - F3) è relativa alle "Zone" esistenti e/o di nuova previsione destinate alle attività ed istituzioni scolastiche, all'educazione e alla formazione, ovvero gli immobili di pertinenza destinati dal POI ad asili nido, scuole materne, scuole di ogni ordine e grado, nonché gli spazi per la didattica, la ricerca, comprensivi dei relativi spazi aperti di pertinenza quali parchi, giardini, cortili, impianti sportivi, palestre, laboratori, spazi di sosta e parcheggio.
- All'art. 64 (Aree, spazi e attrezzature di interesse collettivo F4) si disciplinano le "Zone" esistenti e/o di nuova previsione destinate a servizi pubblici, attrezzature e spazi per la comunità, ovvero gli edifici e gli spazi aperti di pertinenza, destinati alle funzioni amministrative, religiose, sociali, culturali, associative ed aggregative, sanitarie, assistenziali, ricreative e, in generale, le attrezzature pubbliche e di uso pubblico, corrispondenti a quelle indicate con la lettera b) dell'articolo 3 dal D.M. 1444/1968.

A queste si aggiungono le Attrezzature, servizi e dotazioni di livello sovralocale e territoriale di cui al capo II sempre del Titolo V delle NTA tra cui:

- I poli delle attrezzature, degli impianti e dei servizi intercomunali (FI) di cui all'Art. 65, non rientranti, per le specifiche caratteristiche di livello e rango generale, tra quelle indicate con la lettera b) dell'articolo 3 dal D.M. 1444/1968) che comprendono:
    - Poli e attrezzature scolastiche, per l'istruzione, la formazione e l'educazione superiore (licei, istituti tecnici e professionali, ecc.), comprensive degli spazi aperti, dei manufatti e delle attrezzature strumentali, pertinenziali e/o accessorie;
    - Poli e attrezzature culturali, espositive e museali di fruizione comprensoriale con particolare riferimento per i teatri, i cinema, i musei, le aree archeologiche, ecc., comprensive degli spazi aperti, dei manufatti e delle attrezzature strumentali, pertinenziali e/o accessorie;
    - Ospedali e poli delle attrezzature socio – sanitarie di livello comprensoriale riconosciute dagli strumenti di programmazione e dal sistema sanitario regionale, comprensive degli spazi aperti, dei manufatti e delle attrezzature strumentali, pertinenziali e/o accessorie;
    - Altre attrezzature e poli comprensoriali di valenza socio – sanitaria ed in particolare il canile comprensoriale di Mulazzo, il macello Fivizzano, il centro riproduzione zootecnica di Villafranca, comprensive degli spazi aperti, dei manufatti e delle attrezzature strumentali, pertinenziali e/o accessorie;

- I parchi urbani, documentali, ludico – ricreativi o tematici (FP) di cui all'art. 66 che comprendono le "Zone" esistenti e/o di nuova previsione qualificate dal PSI quali "*Parchi urbani*", pubblici e/o di uso pubblico della strategia specificatamente riferita alla definizione dei "*Servizi di comunità e qualità urbana"* di livello comprensoriale o sovralocale, in ragione della presenza e del riconoscimento di valori naturalistico - ambientali, storico - archeologici, culturali, documentali e ludico – ricreativi. Si tratta nello specifico di spazi aperti di significativa rilevanza e di interesse generale, anche corredati di edifici, manufatti, impianti e infrastrutture, di norma tra loro legati da vincolo di pertinenzialità e da fattori di funzionalità, destinati dal POI alla qualificazione e al potenziamento del sistema di attrezzature, dotazioni e servizi prevalentemente all'aperto (ludico – ricreativi, per la ricreazione lo svago e il tempo libero, per l'erogazione di servizi ecosistemici e ambientali, per il miglioramento del gradiente verde degli insediamenti) dove prevalgono in ogni caso le aree a verde rispetto agli spazi costruiti, rientrando tra quelle indicate alla lettera c) dell'articolo 3 del DM 1444/1968, concorrendo al conseguimento degli obiettivi concernenti la disciplina per i *"Servizi, dotazioni territoriali e verifica degli Standard Urbanistici*" del PSI (art. 26 della Disciplina di piano).

Al Capo I del titolo VI (Disciplina delle trasformazioni. nuove previsioni), all'art. 77 (Definizione tematica e "Zone" delle nuove previsioni) il POI individua con apposite simbologie grafiche e codici univoci alfanumerici le seguenti "Zone" all'esterno del territorio urbanizzato finalizzate espressamente al miglioramento dei servizi, al potenziamento delle attrezzature pubbliche e degli standard urbanistici, all'adeguamento delle dotazioni territoriali e infrastrutturali e alla riqualificazione ambientale e paesaggistica:

Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S)

- *Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc)*
- *Previsioni di nuovi Standard Urbanistici in applicazione della disciplina PSI (Rs)*
- *Ampliamento funzionale di insediamenti produttivi (Rp) e attrezzature esistenti (Rf)*

Il sistema delle dotazioni del POI non si limita alla verifica quantitativa degli standard ex D.M. 1444/1968, ma assume una funzione più ampia di presidio della qualità urbana e territoriale. Le NTA distinguono le attrezzature pubbliche e di interesse generale, il verde, gli spazi sportivi, l'istruzione, le attrezzature collettive, i poli sovralocali, i parchi urbani e tematici, gli impianti tecnici, i cimiteri, la rete viaria, i parcheggi e la mobilità lenta, ricomponendo il tema degli standard dentro una strategia più complessiva di accessibilità, abitabilità e servizio ai centri minori.
Nel territorio urbanizzato, gli interventi agiscono prevalentemente come completamento, ricucitura e qualificazione dei margini. Le previsioni L, Uc e Ur non producono solo nuova edificazione o riordino urbanistico, ma possono generare parcheggi, verde, percorsi, spazi pubblici e urbanizzazioni primarie, con un effetto diretto sulla vivibilità dei centri. La loro efficacia è maggiore dove gli interventi sono collocati in prossimità dei nuclei abitati, delle scuole, dei servizi civici, dei piccoli poli commerciali e delle fermate del trasporto pubblico, perché riducono la pressione della sosta, migliorano la fruizione pedonale e rafforzano il ruolo dei centri come luoghi abitabili e non solo residenziali.
All'esterno del territorio urbanizzato, il sistema Rc–Rs–Rf assume invece una funzione decisiva per la Lunigiana, perché i piccoli borghi e le frazioni rurali non possono essere valutati soltanto con parametri urbani tradizionali. Gli interventi **Rs** rappresentano il nucleo più direttamente riconducibile agli standard: parcheggi, aree pubbliche, verde, dotazioni collettive e spazi funzionali alla fruizione dei nuclei. Gli interventi **Rf** sono altrettanto rilevanti perché non introducono necessariamente nuovi poli, ma potenziano attrezzature, servizi e infrastrutture già esistenti, quindi agiscono in modo selettivo su luoghi che hanno già una funzione pubblica o collettiva. Gli interventi **Rc**, pur più eterogenei, comprendono previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture già riconosciute dal PSI e oggetto di coerenza con la pianificazione sovraordinata.
La distribuzione comunale evidenzia una strategia differenziata: dalla ricognizione degli Atlanti, in territorio rurale, sono previsti 34 interventi Rc, 50 interventi Rs e 38 interventi Rf. Così suddivisi per comune:

Comune	Rc	Rs	Rf
Bagnone	1	4	0
Casola in Lunigiana	9	7	3
Comano	0	5	2
Filattiera	2	0	0
Fivizzano	5	5	10

Fosdinovo	9	7	0
Licciana Nardi	2	1	2
Mulazzo	1	9	8
Podenzana	2	7	8
Tresana	0	2	2
Villafranca in Lunigiana	2	3	1
Zeri	1	0	2
Totale	**34**	**50**	**38**

Casola in Lunigiana, Fosdinovo e Fivizzano presentano un numero elevato di previsioni Rc/Rs/Rf e quindi un disegno più articolato di potenziamento territoriale; Mulazzo e Podenzana mostrano una forte incidenza di Rs e Rf, leggibile come rafforzamento di dotazioni esistenti e accessibilità locale; Bagnone, Comano, Tresana, Villafranca e Zeri hanno un numero più contenuto di interventi, ma proprio per questo le singole previsioni assumono un peso elevato nella qualità della vita dei nuclei minori. Negli atlanti, le previsioni sono ricondotte alle sezioni dedicate alle nuove previsioni in territorio rurale, agli standard urbanistici e alla verifica comunale degli standard, con differenziazione per ciascun comune.
In termini di efficacia, le previsioni risultano particolarmente significative quando rispondono a tre fabbisogni: accessibilità quotidiana, presidio dei servizi di comunità e qualificazione dello spazio pubblico.
I parcheggi e le aree di sosta non devono essere letti soltanto come standard quantitativi, ma come dispositivi per ridurre la sosta impropria nei centri storici, migliorare l'accessibilità ai borghi, rendere più fruibili scuole, cimiteri, impianti sportivi, aree verdi e attrezzature collettive. Le aree verdi, gli spazi attrezzati e i parchi urbani hanno invece una funzione di compensazione climatica, socialità e presidio paesaggistico, soprattutto nei centri più piccoli dove anche un intervento di scala ridotta può incidere in modo sensibile sulla qualità dell'abitare.

Dai dati relativi alla distribuzione della banda larga ricavati dal sito del Ministero delle imprese e del made in Italy emerge che molte delle frazioni dei comuni in oggetto sono state raggiunte dalla fibra e questo potrebbe facilitare la connettività da luoghi distanti dai principali poli di attrattività soprattutto per lavoro riducendo la necessità di pendolarismo (riducendo quindi i costi e i tempi per gli spostamenti quotidiani e consentendo la permanenza e la vita nei luoghi) ma anche per formazione a distanza e assistenza domiciliare.
Per ogni trasformazione, negli atlanti sono individuati standard privati e pubblici a verde.

Sono inoltre previsti interventi di miglioramento, adeguamento e messa in sicurezza delle reti di mobilità (Capo IV del Titolo V).
Particolarmente importante è inoltre il rapporto tra mobilità e resilienza territoriale. In un territorio fragile come quello della Lunigiana, caratterizzato da dissesti geomorfologici, vulnerabilità idrauliche e forte dispersione insediativa, il mantenimento dell'efficienza della rete locale rappresenta una condizione fondamentale per la sicurezza e la continuità dei servizi essenziali. Il POI assume il tema dell'accessibilità come parte integrante della sostenibilità territoriale e le previsioni riguardanti le reti della mobilità costituiscono uno degli elementi strutturali più rilevanti. Le condizioni insediative estremamente frammentate, caratterizzate da piccoli nuclei, borghi collinari e montani, forte dispersione territoriale, elevata dipendenza dalla mobilità privata e differenze molto marcate nei livelli di accessibilità ai servizi essenziali determinano che la mobilità non costituisca soltanto una infrastruttura tecnica ma risulti un fattore direttamente connesso alla qualità della vita, alla permanenza della popolazione residente, alla funzionalità economica dei territori rurali, alla sicurezza e alla fruizione sostenibile del paesaggio. In Lunigiana quindi il problema non è la congestione urbana ma la fragilità dell'accessibilità locale e la difficoltà di connessione tra nuclei, servizi e infrastrutture principali. Per questo motivo il POI concentra molte previsioni sulla riqualificazione della viabilità locale, sul miglioramento delle connessioni ai borghi, sulla realizzazione di parcheggi pubblici e spazi di attestamento, sul potenziamento delle infrastrutture di supporto alla mobilità lenta e sulla messa in sicurezza degli accessi.

Le NTA disciplinano la mobilità attraverso più livelli normativi: la rete infrastrutturale generale, gli standard urbanistici, la disciplina delle trasformazioni, gli interventi di adeguamento funzionale e le prescrizioni progettuali associate alle singole schede. Il Piano collega il tema dell'accessibilità alla qualificazione degli insediamenti esistenti, alla riduzione delle condizioni di marginalità territoriale e al miglioramento della fruibilità dei centri e delle attrezzature pubbliche.

Dal punto di vista quantitativo, la mobilità è trasversalmente presente in una quota molto elevata delle previsioni Rc, Rs e Rf, sia in territorio urbanizzato sia nel territorio rurale. Negli Atlanti comunali le schede prevedono frequentemente:

- adeguamento o nuova realizzazione di viabilità locale;
- parcheggi pubblici di supporto ai nuclei storici;
- aree di sosta per attrezzature collettive;
- miglioramento degli accessi ai servizi;
- connessioni ciclopedonali;
- percorsi di fruizione paesaggistica;
- opere di sistemazione e messa in sicurezza;
- riordino della mobilità interna ai tessuti esistenti.

Nel territorio urbanizzato gli interventi sulla mobilità sono prevalentemente associati alle previsioni Uc e Ur e operano come strumenti di riqualificazione dei margini urbani e di ricucitura funzionale dei tessuti esistenti. In molti casi il Piano introduce parcheggi pubblici, viabilità interne, percorsi pedonali e opere di urbanizzazione come condizione necessaria per l'attuazione delle trasformazioni. Questa impostazione è particolarmente importante nei nuclei storici e nei tessuti consolidati della Lunigiana, dove la limitata accessibilità veicolare costituisce spesso un fattore di perdita di residenzialità e di progressivo abbandono.
La funzione dei parcheggi previsti dal Piano deve quindi essere interpretata in modo più ampio rispetto alla semplice verifica degli standard urbanistici. Nei piccoli centri essi rappresentano infatti infrastrutture di accessibilità per residenti e servizi, elementi di alleggerimento della pressione veicolare nei nuclei storici, supporto alle attività economiche locali, dotazioni per la fruizione turistica e culturale e strumenti di sicurezza e accessibilità per popolazione anziana.
Questa funzione emerge con particolare evidenza nei comuni caratterizzati da assetti insediativi complessi e forte presenza di borghi storici collinari o montani, come Fivizzano, Casola, Fosdinovo, Mulazzo e Podenzana.
Nel territorio rurale il ruolo delle previsioni Rc, Rs e Rf è ancora più strategico. Qui la mobilità coincide spesso con il mantenimento stesso della funzionalità territoriale. Molti interventi sono finalizzati al miglioramento dell'accessibilità ai nuclei minori, agli insediamenti sparsi, alle attrezzature collettive, ai servizi pubblici, ai percorsi escursionistici e alle strutture turistico-ricettive diffuse. In questi contesti la rete viaria locale assume una funzione di presidio territoriale e di contrasto all'isolamento.
Gli interventi più significativi risultano quelli che migliorano la connessione tra borghi e viabilità principale, garantiscono accessibilità alle attrezzature pubbliche, supportano la mobilità lenta e il turismo escursionistico, riducono le criticità di sicurezza della viabilità esistente e quelli che favoriscono la continuità funzionale dei sistemi territoriali rurali.
Particolarmente rilevanti risultano le previsioni connesse alla valorizzazione dei percorsi territoriali, dei cammini storici e delle reti di fruizione ambientale e paesaggistica, coerentemente con il ruolo crescente del turismo lento nella struttura economica della Lunigiana; la mobilità lenta è considerata una infrastruttura territoriale integrata con il paesaggio, i borghi storici e le economie locali.
La strategia complessiva del Piano evita, nella maggior parte dei casi, grandi espansioni infrastrutturali autonome (previste da strumenti sovraordinati) e tende invece a lavorare sul rafforzamento della rete esistente e sull'ottimizzazione dell'accessibilità locale, privilegiando prevalentemente gli adeguamenti e le riqualificazioni della rete esistente, gli interventi puntuali e diffusi, il miglioramento della funzionalità locale, l'integrazione tra mobilità e servizi e le infrastrutture leggere e compatibili con il paesaggio.

Nelle schede valutative in appendice al presente Rapporto Ambientale, tra gli indirizzi per la sostenibilità delle previsioni sono inserite, ove necessario, misure volte a limitare l'impermeabilizzazione dei suoli per parcheggi e nuova viabilità privilegiando l'utilizzo di pavimentazioni drenanti, all'inserimento di fasce verdi e alberature per mitigare eventuali interferenze paesaggistiche nei contesti collinari e montani e migliorare la percezione dei margini dei nuclei storici, alla realizzazione di opere di regimazione idraulica e al ricorso a muri e sistemazioni coerenti con il paesaggio locale oltre che all'integrazione con percorsi pedonali e ciclabili.

10.7.2 H.2 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita-nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici

Le NTA subordinano le trasformazioni a compatibilità ambientale, paesaggistica, idrogeologica, accessibilità e qualità insediativa. Questo emerge già dall'art. 1, che richiama la conformità al PSI, al PIT/PPR e agli esiti del Quadro valutativo e del Quadro geologico-tecnico; dall'art. 9, che considera gli standard come livelli minimi per garantire la qualità degli insediamenti; dall'art. 93, che introduce la qualità delle trasformazioni con riferimento a clima acustico, acque, scarichi, depurazione, gestione delle meteoriche, tutela del reticolo idrografico e acque sotterranee.

Gli studi geologici di supporto al PSI hanno individuato, ai sensi dell'art. 104, comma 2, della LR 65/2014 e del DPGR. n. 5/R/2020, le caratteristiche di pericolosità del territorio. Nella fattispecie hanno definito la pericolosità geologica, idraulica e sismica in relazione agli aggiornamenti delle cartografie geologiche del quadro conoscitivo del Piano Strutturale, dello studio di microzonazione sismica di primo livello e degli studi idrologico-idraulici di dettaglio condotti specificatamente sul reticolo idrografico principale e secondario.
Il regolamento di attuazione dell'art 104 della L.R. 10 novembre 2014, n. 65, di cui al DPGR 5/R/2020, recita che "il Piano Operativo definisce le condizioni per la gestione degli insediamenti esistenti e per le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi, in coerenza con il Quadro Conoscitivo e con i contenuti statutari e strategici del Piano Strutturale. Le condizioni di fattibilità sono definite in funzione delle situazioni di pericolosità e di rischio e specificano gli studi e le indagini da effettuare a livello attuativo ed edilizio e le eventuali opere da realizzare per la mitigazione del rischio. La mitigazione del rischio è perseguita attraverso azioni combinate per la riduzione della pericolosità e della vulnerabilità degli elementi esposti".
Il Piano Operativo persegue quindi la riduzione dei rischi idraulico, geomorfologico e sismico, attraverso norme che costituiscono la sintesi prescrittiva degli studi specifici condotti in materia (Art. 89 delle NTA). All'art. 8. (Piani e programmi intercomunali o comunali di settore) c.1 lett. b) delle NTA il POI recepisce "Piano di protezione civile" (PPC) intercomunale dell'UC e di ogni singolo comune e fa proprie le indicazioni concernenti la localizzazione di spazi, attrezzature ed infrastrutture funzionali all'attuazione e gestione operativa del piano medesimo e fornisce altresì specifiche indicazioni metodologiche e attuative, contenute in allegato alle indagini di fattibilità idrogeologica e sismica del "Quadro geologico – tecnico (QG)", di cui all'art. 89 delle stesse Norme, per l'eventuale adeguamento dei medesimi piani.
Tra le trasformazioni che introducono prescrizioni specifiche per la tutela idraulica e la resilienza territoriale, si richiama la previsione **Rc.5 – Caniparola** nel Comune di Fosdinovo, che richiede il mantenimento delle condizioni idrauliche e morfologiche del Rio Fabiano, la conservazione della vegetazione ripariale, il controllo delle acque superficiali e la salvaguardia delle funzionalità ecologiche del corso d'acqua.

Le previsioni di Piano Operativo Intercomunale agiscono positivamente determinando un incremento significativo delle attrezzature, dei servizi e delle dotazioni territoriali (standard) rispetto agli esistenti in tutte le UTOE dei comuni interessati. Il Piano prevede parcheggi, aree di sosta, verde pubblico, percorsi pedonali e ciclabili, dotazioni a servizio dei borghi e attrezzature collettive che sono funzionali al miglioramento della qualità della vita e dell'accessibilità (vd anche Cap. 10.7.1). L'art. 76 disciplina espressamente la rete della mobilità lenta, comprendendo percorsi ciclabili e pedonali, recupero della ferrovia dismessa, antiche percorrenze e itinerari escursionistici, con finalità di fruizione urbana e territoriale alternativa alla mobilità carrabile. Le previsioni contribuiscono alla riduzione della dipendenza esclusiva dall'auto e a migliorare l'accessibilità agli spazi pubblici favorendo salute, socialità e fruizione lenta del territorio.
Nel comune di Licciana Nardi, la trasformazione Rc.2 – Terrarossa costituisce un esempio di integrazione tra insediamento, mobilità sostenibile e qualità urbana attraverso un intervento di ricucitura urbana e di rafforzamento dell'accessibilità sostenibile. La scheda prevede infatti connessione diretta con la "Green Way" sull'ex sedime ferroviario, percorsi ciclopedonali, parcheggi, mitigazioni ambientali e integrazione con il sistema degli spazi pubblici. Nel comune di Tresana, la previsione Uc.1 – Barbarasco introduce invece una fascia alberata e inedificata lungo via Roma e via Europa, con percorso ciclabile e pedonale integrato, verde lineare e funzioni di connessione ecologica e mitigazione paesaggistica.

Inoltre, anche se limitatamente al territorio urbanizzato di alcuni contesti urbani, le azioni volte al mantenimento delle superfici permeabili e al mantenimento e all'incremento delle aree a verde, possono agire positivamente nel limitare gli effetti del fenomeno isola del calore. Oltre a garantire una superficie permeabile non inferiore al 25% dell'area interessata va assicurata la massima superficie filtrante del terreno, anche nella realizzazione di standard

e di attrezzature pubbliche di interesse generale.
Gli standard non devono quindi essere verificati soltanto in termini quantitativi, ma in termini di qualità, ombreggiamento, permeabilità, fruibilità universale, manutenzione e sicurezza.

Alla riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo nel tessuto urbanizzato e alla riduzione dei fenomeni correlati alla crisi climatica (isola di calore, dilavamento e rapido scorrimento delle acque meteoriche) contribuisce anche il mantenimento dei varchi e delle discontinuità di interesse paesaggistico di cui al Capo IV (Contesti inedificati o non trasformati in territorio urbanizzato H) del titolo III delle NTA che comprendono le aree a verde privato e spazi aperti residuali agli insediamenti (HP) di cui all'Art. 52, le aree a verde e spazi aperti di valore culturale o paesaggistico (HV) di cui all'Art. 54, le aree di riserva per la declinazione delle strategie di sviluppo del PSI (HS) di cui all'art. 53 e le funzioni rurali residuali e aree agricole intercluse al territorio urbanizzato (HE) di cui all'art. 55.

Ai sensi dell'Art. 8. Comma 4 (Piani e programmi intercomunali o comunali di settore), il POI reca le disposizioni normative per la programmazione degli interventi volti all'abbattimento delle barriere architettoniche nell'ambito urbano, secondo quanto disposto al Titolo VI Capo II, ed in particolare agli art.li 87 e 89 delle presenti Norme che costituiscono anche quadro di riferimento e contenuto essenziale per la formazione del "Piano per l'abbattimento delle barriere architettoniche" (PEBA) in ambito urbano dei singoli comuni o per l'aggiornamento di quelli eventualmente vigenti. La disciplina di tutti gli interventi sia quelli relativi al PEE che quelli relativi alle previsioni di trasformazione (comprese attrezzature e infrastrutture) prevede opere per il Superamento delle barriere architettoniche e per l'adeguamento per le esigenze dei disabili.
All'art. 89 delle NTA si precisa che i comuni di Bagnone, Casola in L. Comano, Filattiera, Fivizzano, Licciana N., Mulazzo, Podenzana, Tresana, Villafranca in L. e Zeri sono tenuti a dotarsi di specifico **"Piano – programma per l'eliminazione delle barriere architettoniche"(PEBA)** nell'ambito urbano, esclusivamente riferito agli insediamenti ricadenti nel territorio dei singoli comuni, le cui indicazioni cartografiche, esemplificazioni e disposizioni normative sono da ritenersi contenuto integrativo a carattere prescrittivo del POI e delle stesse Norme. I Comuni eventualmente già dotati di PEBA, con apposito atto, integrano il suddetto Piano - programma, tenendo conto delle disposizioni a tal fine contenute nel presente articolo.
[…]
5.Gli strumenti attutivi (PA, PUC e PdC) delle previsioni del POI concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni", di cui al Titolo VI delle presenti Norme, sono tenuti ad assicurare la riduzione o la mitigazione delle barriere architettoniche e urbanistiche in conformità con quanto previsto dalla LR 47/1991 (Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche), tenendo a riferimento, secondo il criterio dell'analogia, delle indicazioni contenute nel "Piano – programma" di cui ai precedenti commi. Nei casi di funzioni pubbliche o di uso pubblico gli interventi di qualsiasi natura devono in ogni caso assicurare la realizzazione di elementi, opere, manufatti e strutture, ovvero l'installazione di strutture ed impianti (ascensori, piattaforme, servoscale, ecc.) all'interno di fabbricati, ovvero degli spazi aperti (anche pertinenziali), nonché la formazione di itinerari con superfici complanari e orizzontali, opportunamente raccordate (rampe, scale mobili, ecc.), idonee a garantire l'accessibilità ai diversi immobili.

Nel contesto territoriale della Lunigiana, caratterizzato da elevata fragilità geomorfologica, presenza diffusa di dissesti, vulnerabilità idrauliche, forte dispersione insediativa e progressiva rarefazione dei servizi nei piccoli borghi e nei nuclei rurali, la qualità della vita non dipende esclusivamente dalla disponibilità di nuove edificazioni o attrezzature, ma dalla capacità del sistema insediativo di mantenere condizioni di sicurezza territoriale, accessibilità, presidio sociale, compatibilità ambientale e resilienza rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici.
Si richiamano quindi gli articoli 93 e 94 delle NTA, che costituiscono il riferimento normativo più direttamente orientato alla sostenibilità ambientale e prestazionale delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie. L'articolo 93 introduce infatti una disciplina finalizzata alla qualità ambientale degli interventi, affrontando in modo integrato aspetti legati alla gestione delle acque meteoriche, alla riduzione dell'impermeabilizzazione, alla tutela del reticolo idrografico, alla compatibilità acustica, alla qualità dell'aria, alla limitazione degli impatti ambientali e alla mitigazione paesaggistica. L'articolo 94 rafforza ulteriormente questa impostazione introducendo indirizzi progettuali orientati alla sostenibilità prestazionale degli interventi. La norma richiama infatti la necessità di utilizzare tecniche costruttive sostenibili, limitare il consumo di suolo, mantenere superfici permeabili, integrare il verde e le alberature nelle trasformazioni, migliorare il comportamento energetico degli edifici, utilizzare

materiali compatibili con il contesto paesaggistico e garantire qualità ecologica e ambientale degli interventi. Attraverso tali disposizioni il Piano stabilisce un collegamento diretto tra trasformazione urbanistica, salute ambientale e adattamento climatico, riconoscendo che la resilienza territoriale dipende anche dalla qualità diffusa degli interventi edilizi e infrastrutturali.

Il Piano attribuisce inoltre un ruolo centrale agli interventi di recupero, mitigazione e riconversione di aree ed edifici degradati, dismessi, abbandonati o decontestualizzati, configurandoli come strumenti prioritari per migliorare la qualità insediativa senza incrementare ulteriormente il consumo di suolo e la dispersione territoriale. Nel territorio urbanizzato questa strategia emerge in particolare attraverso le previsioni classificate come Ur, riguardanti aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione, che consentono di riutilizzare infrastrutture e urbanizzazioni esistenti, migliorare le condizioni di sicurezza e accessibilità, riqualificare margini urbani compromessi, eliminare situazioni di degrado ambientale e paesaggistico e incrementare la qualità degli spazi pubblici senza produrre nuova diffusione insediativa. Nel comune di Villafranca in Lunigiana, ad esempio, le trasformazioni Ur previste nell'Atlante intervengono su aree marginali e tessuti incompleti introducendo prescrizioni riguardanti verde, accessibilità, qualità paesaggistica e organizzazione degli spazi pubblici. L'obiettivo non è soltanto quello di consentire il recupero edilizio, ma di migliorare le condizioni ambientali e funzionali dell'insediamento, rafforzando la qualità della vita del centro abitato e riducendo condizioni di frammentazione urbana.
Nel territorio rurale tali trasformazioni sono classificate come S1 e S2. Le aree S1 riguardano infatti aree degradate, dismesse e/o abbandonate di recupero o rigenerazione, mentre le S2 interessano aree decontestualizzate e/o dequalificate da sottoporre a mitigazione o riconversione. In un territorio montano e rurale come quello in esame queste trasformazioni permettono di affrontare e risolvere le criticità prodotte dall'abbandono, dalla perdita di presidio territoriale, dal degrado edilizio e dalla presenza di manufatti incongrui o privi di relazione con il paesaggio e con il sistema ambientale locale.
Nel comune di Podenzana, ad esempio, le trasformazioni S1 e S2 previste dall'Atlante sono finalizzate al recupero di situazioni di degrado edilizio e paesaggistico attraverso interventi di riordino, mitigazione e compatibilizzazione con il contesto rurale. Le prescrizioni associate alle schede richiedono inserimento paesaggistico, limitazione degli impatti, recupero delle relazioni con il sistema territoriale e riduzione delle condizioni di vulnerabilità ambientale. In questo caso la sostenibilità non deriva esclusivamente dal riuso edilizio, ma dalla capacità dell'intervento di migliorare la qualità ambientale e percettiva del territorio, contribuendo al mantenimento del presidio dei borghi e alla riduzione delle condizioni di marginalità.
Nel comune di Mulazzo le trasformazioni S2 assumono invece una funzione prevalentemente mitigativa e di riconversione di elementi incongrui o decontestualizzati. L'Atlante prevede infatti interventi finalizzati alla riduzione degli impatti paesaggistici e al recupero della coerenza ambientale e percettiva dei contesti rurali.

Le trasformazioni in aree degradate sia in ambito urbano che extraurbano costribuiscono quindi al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità quando riducono situazioni di abbandono, di marginalità, di condizioni igienico sanitarie critiche e di degrado percepito. Il recupero del patrimonio edilizio esistente, al contempo, consente di limitare nuova impermeabilizzazione dei suoli, ridurre il consumo di aree agricole e naturali, valorizzare infrastrutture e urbanizzazioni già presenti e introdurre interventi di efficientamento energetico e miglioramento prestazionale degli edifici.

Tra le criticità rilevate in sede valutativa emerge che alcuni interventi di recupero in territorio rurale potrebbero deerminare un incremento locale del traffico veicolare o una maggiore presenza antropica con aumento del consumo di risorse (ad es risorsa idrica); anche la rifunzionalizzazione di edifici isolati potrebbe consolidare condizioni di dispersione insediativa se non adeguatamente controllata

Per quanto riguarda le aziende a rischio di incidente rilevante si rimanda allo specifico allegato tecnico al QP del Piano (vd Art. 3 dele NTA) denominato *"Rischio di incidenti rilevanti*" (E.RIR), relativo al controllo dell'attività urbanistico edilizia nelle aree dei comuni di Fosdinovo e Licciana Nardi in cui sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante che, oltre a dati e informazioni di natura conoscitiva, detta specifiche prescrizioni, condizioni e limitazioni da rispettare nella formazione di strumenti attuativi (comunque denominati) o nel rilascio di titoli abilitativi e autorizzativi, ai fini della riduzione, del contenimento e della mitigazione del rischio. Tali prescrizioni,

condizioni e limitazioni prevalgono sulle disposizioni eventualmente difformi contenute nelle Norme, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 22 comma 7 del D-Lgs 105/2015.

Queste ulteriori misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni emerse dall'analisi valutativa, in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:

- Rimandare allo specifico programma degli impianti di teleradiocomunicazione le analisi volte a potenziare il servizio di connessione telefonica e internet su tutto il territorio
- Precedere sistemi incentivanti/premianti che favoriscano la rimozione del cemento amianto

10.8 Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici

10.8.1 M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio

L'eterogeneità ambientale e paesaggistica del territorio è data dal fatto che si estende dal fondovalle fino ai crinali appenninici e apuani con versanti a diversa acclività e mofologia ed è caratterizzato quindi dalla vegetazione tipica delle diverse fasce altitudinali (che si estendono anche sopra i 1200 m s.l.m.) e da un substrato litologico del tutto peculiare dai morbidi profili dell'arenaria macigno in appennino alle vette calcaree apuane. A queste componenti geomorfologica ed ecosistemica del paesaggio si aggiunge il valore storico architettonico dei centri storici, degli insediamenti sparsi e di alcuni edifici e la grande ricchezza in elementi storici e testimoniali come evidenziato dagli studi specialistici in materia.
Il PSI dell'Unione di Comuni Montana della Lunigiana è stato elaborato assumendo come riferimento diretto la disciplina statutaria e strategica del PIT/PPR, recependone gli obiettivi di qualità, le invarianti strutturali, le prescrizioni d'uso, la disciplina dei beni paesaggistici e le direttive relative all'Ambito di paesaggio n. 1 "Lunigiana".
Il PSI riconosce il paesaggio non come semplice vincolo sovraordinato, ma come struttura identitaria del territorio, assumendo tra i propri obiettivi il mantenimento dei caratteri insediativi storici, delle relazioni tra borghi e matrice rurale, del sistema idrografico, delle strutture agroforestali, delle emergenze storiche e della rete ecologica. Il POI discende quindi direttamente da un quadro strategico già conformato al PIT/PPR e ne costituisce la traduzione regolativa e attuativa. La salvaguardia dei beni tutelati dal Codice e dei valori storico-architettonici, naturali, percettivi e identitari attraversa pertanto l'intero impianto del Piano: disciplina degli insediamenti storici, beni paesaggistici, trasformazioni, rigenerazione, standard, mobilità lenta e qualità progettuale.
Da considerare che molte delle trasformazioni previste nel territorio rurale (nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture) sono già state oggetto di conferenza di copianificazione nell'ambito del procedimento di conformazione al PIT/PPR del PSI (interventi Rc di cui all'art. 84 delle NTA)
L'art. 29 delle NTA disciplina i parchi territoriali di tutela e fruizione delle risorse ambientali, culturali e naturali (PT) di livello comprensoriale e territoriale che, insieme a quelli disciplinati all'art. 28 delle NTA (Parco fluviale del Magra e ANPIL) attuano la Strategia per la valorizzazione e la gestione del territorio aperto e rurale, concorrendo alla definizione dei "*Servizi ecosistemi e rete ambientale"*. Per queste porzioni del territorio, il POI persegue politiche e azioni volte a favorire la realizzazione di ***"Parchi territoriali"*** destinati alla tutela e conservazione delle risorse ambientali, culturali, naturali (ad esempio: Torrente Gordana e Strette di Giaredo, Torrente Bagnone, Torrente Taverone, Torrente Caprio, aree archeologiche di Grotta preistorica di Equi e di Tecchia della Gabellaccia, ecc.), in forma complementare con lo sviluppo delle infrastrutture e delle attrezzature necessarie a garantire la compatibile fruizione degli ambienti dei contesti interessati, anche attraverso il prioritario recupero e adeguamento tecnico funzionale degli insediamenti, delle infrastrutture e degli impianti di archeologia industriale o degli edifici e manufatti di valenza storica, culturale, testimoniale e documentale eventualmente esistenti. Per questa "Zona PT" il POI prevede la formazione di uno o più Piani Attuativi (PA) di iniziativa pubblica, di livello e competenza comunale, finalizzati a perseguire gli obiettivi specifici e ad attuare le corrispondenti disposizioni applicative definite dal PSI vigente.

Gli articoli 35, 39, 40, 41 e 92 delle NTA disciplinano nuclei, borghi, centri storici, insediamenti puntuali ed edifici di impianto storico; l'art. 90 richiama la ricognizione dei beni paesaggistici e culturali e la compatibilità paesaggistica; gli articoli 93 e 94 introducono la qualità delle trasformazioni e l'edilizia sostenibile; l'art. 96 tutela beni e manufatti minori di interesse patrimoniale.

L'Appendice B delle NTA recepisce la disciplina dei beni paesaggistici del PIT/PPR, distinguendo beni ex art. 136 e beni ex art. 142 del D.Lgs. 42/2004. Nella realizzazione delle nuove previsioni di trasformazione puntualmente individuate dal POI e degli altri interventi sul PEE, costituiscono riferimento le prescrizioni e le direttive indicate nelle specifiche schede del PIT/PPR.
Le prescrizioni richiedono che gli interventi non compromettano visuali panoramiche, valori naturalistici, sistemazioni di versante, caratteri morfotipologici dei nuclei storici, percorsi storici, spazi aperti di impianto storico e materiali tradizionali.
Per quanto riguarda la disciplina degli standard e degli spazi pubblici, il verde, i parcheggi, i percorsi e le attrezzature sono spesso utilizzati come dispositivi di qualificazione paesaggistica e non come semplici dotazioni quantitative.

Il POI deve perseguire la salvaguardia dei rapporti figurativi consolidati, dei punti di belvedere e dei varchi visuali: in alcune delle schede valutative in appendice al presente RA, in relazione alla localizzazione e all'entità dell'intervento, è richiesto di dimostrare la coerenza con visuali, margini storici, reticolo idrografico, sistemazioni agrarie, vegetazione esistente, materiali locali e relazioni percettive con i nuclei storici, mediante elaborati paesaggistici specifici, sezioni ambientali, simulazioni visuali e un progetto del verde.
Si rimandano al Re.o regole di dettaglio su materiali, cromie, infissi, coperture, recinzioni, pavimentazioni esterne, illuminazione, cartellonistica, inserimento degli impianti tecnologici e fotovoltaici, trattamento delle pertinenze, sistemazioni a verde, specie vegetali ammesse, modalità di recupero dei manufatti minori e criteri per gli interventi sugli edifici storici e rurali. Art. 53. Aree a verde e spazi aperti di valore culturale o paesaggistico (HV)

10.8.2 M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica

Il Piano discende dal PSI conformato al PIT/PPR e ne traduce operativamente i valori statutari, ambientali e paesaggistici, assumendo come struttura ordinatrice il sistema dei parchi, delle aree protette, dei siti Natura 2000, delle aree agricole e forestali, del reticolo idrografico, dei corridoi ecologici e delle componenti agroambientali del territorio rurale. La disciplina del Piano introduce infatti un sistema di regole finalizzato alla qualificazione ecologica degli interventi, alla riduzione delle interferenze e alla ricostituzione degli elementi vegetazionali e paesaggistici compromessi.
Gli articoli 26, 27, 28 e 29 delle NTA disciplinano rispettivamente il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, il Parco Regionale delle Alpi Apuane, il Parco fluviale ed ex ANPIL del Magra e i parchi territoriali di tutela e fruizione delle risorse ambientali culturali e naturali. L'articolo 28, in particolare, attribuisce al Parco fluviale del Magra e ai principali torrenti tributari una funzione di grande connessione naturale e di corridoio ecosistemico territoriale, configurandolo come ambito di rigenerazione ambientale dei territori urbanizzati interessati. L'articolo 29 estende questa impostazione ai parchi territoriali destinati alla tutela e conservazione delle risorse naturali, richiamando ambiti quali il Torrente Gordana, le Strette di Giaredo, il Torrente Bagnone, il Torrente Taverone e il Torrente Caprio, da valorizzare attraverso forme di fruizione compatibile e recupero prioritario degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti.
La Rete Natura 2000 è individuata nell'articolo 56 delle NTA che elenca i Siti ricadenti sul territorio in esame (ZSC Monte Orsaro, ZSC M. Matto – M. Malpasso, ZSC M. Acuto – Groppi di Camporaghera, ZSC M. La Nuda – M. Tondo, ZSC Valle del Torrente Gordana, ZSC Monte Borla – Rocca di Tenerano, ZSC Monte Sagro, ZSC Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi e ZPS Praterie primarie e secondarie delle Apuane) e prescrive che gli strumenti attuativi del POI, quando interessino direttamente tali siti o siano suscettibili di produrre effetti sugli stessi, devono contenere uno specifico Studio finalizzato alla Valutazione di Incidenza, in applicazione del DPR 357/1997 e della LR 30/2015. Lo stesso art. 56 (e anche l'art. 34 che disciplina le aree agricole e pascolive degli "alpeggi" e degli insediamenti in quota -E5), inoltre, precisa che, nelle zone interessate da siti Natura 2000, la disciplina del POI si applica nel rispetto prioritario e prevalente delle misure di conservazione e degli eventuali Piani di Gestione dei siti.
In tal senso, alcune delle schede di trasformazione sono oggetto di analisi nell'ambito dello studio di incidenza e pertanto, in sede valutativa, si rinvia alle ulteriori misure di compatibilità definite nell'ambito della VINCA, da applicare in sede attuativa.
La rete idrografica e gli specchi d'acqua rappresentano elementi fondamentali della struttura ecologica, morfologica e paesaggistica (Art. 57 NTA); le prescrizioni richiamate nella disciplina dei beni paesaggistici

impediscono interventi che compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici del paesaggio fluviale, i livelli di continuità ecologica, la possibilità di manutenzione e fruizione delle fasce fluviali e la naturale dinamica dell'alveo.

Nelle schede degli Atlanti, si ritrovano misure ricorrenti che prevedono il mantenimento della vegetazione, la ricostituzione delle aree boscate, delle fasce verdi, delle siepi, dei filari, degli argini inerbiti e la regimazione sostenibile delle acque. Agiscono in senso positivo anche le trasformazioni volte al recupero, alla rigenerazione e riqualificazione di aree compromesse, evitando in parte la pressione su suoli naturali integri.

Per poter mitigare alcune criticità che comunque permangono date le perturbazioni introdotte dalle trasformazioni, nelle schede valutative, per interventi significativi per localizzazione, dimensioni e natura della previsione si chiede di dimostrare, tramite elaborati ecologici e paesaggistici, l'assenza di interferenze con habitat e specie, la continuità con la rete ecologica locale, la tutela del reticolo idrografico, la minimizzazione delle superfici impermeabili, il mantenimento delle alberature mature, la compensazione delle aree boscate eventualmente interessate e la gestione naturalistica delle acque meteoriche. Per le trasformazioni prossime a siti Natura 2000, aree protette, boschi, corsi d'acqua o nodi forestali, è richiesta una verifica ecologica di dettaglio, da raccordare alla VINCA quando dovuta, affinché la coerenza del POI.

Queste ulteriori misure e indirizzi ambientali di attuazione delle previsioni emerse dall'analisi valutativa, in parte da rimandare al Re.o per specifica competenza:

- Nella progettazione degli interventi, in relazione al contesto di naturalità in cui è localizzato l'intervento, sono da attuare misure opportune per evitare interferenze con l'ambiente circostante in termini di inquinamento acustico, luminoso, rischi per specie faunistiche e floristiche sia in fase di cantiere che di esercizio come più dettagliatamente esplicitato in sede di studio di incidenza.
- Nell'ambito degli interventi in territorio rurale, in particolare per PAPMAA ma più in generale per il recupero del PEE, è importante garantire la tutela e/o il ripristino di habitat di interesse conservazionistico, anche quali habitat di specie, comunque oggetto di tutela anche se esterni ai Siti della Rete Natura 2000 ai sensi della L.R. 30/2015. Si tratta di radure, prati da sfalcio, castagneti, praterie secondarie, zone rocciose, ambienti umidi naturali (corpi idrici, comprese sorgenti, risorgive, stagni e pozze non permanenti, prati umidi) e non (lavatoi, abbeveratoi) ma anche di elementi del paesaggio agrario che consentono la funzionalità dei corridoi e delle reti di connettività ecologica a scala locale e territoriale come aree coltivate in modo tradizionale,campi chiusi, filari, siepi, macchie di vegetazione, alberi camporili, fasce ripariali, muri a secco… In questo modo è possibile salvaguardare le fasce ecotonali, le aree rifugio tra le quali siepi e alberature, le aree umide e i luoghi di abbeverata, le aree di alimentazione e pascolo…

In tal senso la disciplina del POI (Art. 21) precisa che, in applicazione della disciplina di cui all'art. 77 della LR 65/2014, *nella realizzazione degli interventi urbanistico – edilizi concernenti l'Edificato sparso e/o isolato a destinazione non agricola nel territorio rurale diversi dall'attività edilizia libera, devono essere garantiti all'interno del "Resede di riferimento" contestuali interventi e opere finalizzati al mantenimento, al recupero e – ove necessario - al ripristino dei caratteri di ruralità e morfo-**tipologici** delle aree e degli spazi aperti interessati assicurando:*

- *il mantenimento, il ripristino e il miglioramento delle sistemazioni idraulico - agrarie tradizionali (terrazzamenti, ciglionamenti, lunette, argini, briglie, gorili, reticolo idrografico superficiale, ecc.), dei manufatti di rilevanza paesaggistica, storica e testimoniale, dei percorsi (mulattiere, sentieri, carrarecce, ...) e delle opere d'arte di corredo (muri di sostegno, ponti, scoline, ecc.);*
- *l'adeguata gestione (manutenzione e/o rinnovo per ragioni fitosanitarie) degli individui arborei ad alto fusto, dei filari di alberi, delle siepi e degli arbusti di interesse paesaggistico, degli alberi di confine o di segnalazione;*
- *la realizzazione delle aree di sosta privata e di relazione, commisurate alle funzioni da svolgere, con sistemazioni a verde, alberature e aiuole in modo da garantire una adeguata permeabilità nel rispetto delle indicazioni regolamentari richiamate.*

Per gli edifici di impianto storico, i suddetti elementi e aspetti devono essere in particolare esplicitamente rilevati e individuati negli atti autorizzativi e nei titoli abilitativi, previa presentazione di appositi elaborati fotografici, grafici e cartografici di inquadramento territoriale e ambientale, da redigersi sulla base delle indicazioni contenute nel Regolamento edilizio organico.

Nel caso di mutamento di destinazione d'uso degli edifici a destinazione agricola, si deve altresì prevedere per le aree

di pertinenza di dimensioni non inferiori ad un ettaro la contestuale realizzazione di interventi ***di sistemazione ambientale,*** *ovvero di miglioramento e manutenzione paesaggistica e territoriale, delle "aree agricole di pertinenza", come definite all'art. 5 delle NTA, in applicazione della disciplina di cui agli art.li 82 e 83 della LR 65/2014.*

- Anche se la materia forestazione non è competenza della pianificazione urbanistica, è importante sottolineare che le opere (anche infrastrutturali di previsione) devono perseguire la conservazione/incremento dei livelli di naturalità, continuità e maturità degli habitat forestali e il mantenimento di una buona eterogeneità dei soprassuoli boschivi e arbustivi, mantenendo diversi stadi delle successioni vegetali, al fine della conservazione della complessità ambientale e vegetazionale; questo anche in ragione del contributo fondamentale dato dalla copertura forestale alla mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici non soltanto in termini di difesa del suolo ma anche per quanto riguarda il bilancio di anidride carbonica, il microclima locale e la disponibilità di rifugi climatici e più in generale il benessere dei residenti e dei fruitori.
- Nell'esecuzione dei lavori, anche in ambiente urbano e periurbano, è da attuare la tutela dei siti di riproduzione, delle aree di nursery con particolare attenzione ai nidi degli *Irundinidi* (rondini, balestrucci, ecc.); durante l'esecuzione di interventi sul patrimonio edilizio esistente, sono da adottare soluzioni e modalità di intervento che garantiscano la permanenza e l'integrità dei siti di rifugio e riproduzione della fauna protetta (principalmente avifauna, ad esempio rondini, rondoni, balestrucci, chirotterofauna, erpetofauna).
- E' vietato l'impianto di specie esotiche e sono da attuarsi, sia in fase di cantiere che di esercizio, specifiche azioni per prevenire e ridurre la diffusione delle specie aliene invasive attraverso la messa in atto di programmi di prevenzione sull'ingresso, di rimozione completa o di controllo di eradicazione e controllo (nelle NTA del POI la disposizione del ricorso a specie autoctone è indicato negli Art. 60 e Art. 90).
- Sono da minimizzare gli impatti che possono causare il deterioramento degli habitat, tra cui il consumo di suolo, il prelievo sui corpi idrici, i carichi inquinanti; l'attuazione di azioni di conservazione e recupero dei paesaggi agricoli tradizionali e delle sistemazioni agrarie di maggior valore naturalistico, promuovendo le pratiche agricole sostenibili, porta alla salvaguardia delle comunità di invertebrati terrestri, con particolare riferimento ai taxa impollinatori, e agisce positivamente sulle reti/catene alimentari, favorendo l'incremento della biodiversità e della complessità (e stabilità/resilienza) degli ecosistemi.
- È necessario che il regolamento edilizio, anche in accordo con il gestore incaricato della raccolta, della gestione e dello smaltimento dei rifiuti urbani, preveda, sia in ambito periurbano che nel territorio rurale, sistemi di stoccaggio temporaneo dei rifiuti da avviare a raccolta differenziata che non consentano l'accesso ad animali opportunisti e che non siano oggetto di dispersione nell'ambiente circostante
- Nel territorio aperto è da privilegiare l'interramento dei cavi aerei
- Sono da evitare interferenze tra animali domestici e fauna selvatica attraverso una specifica regolamentazione della fruizione di sentieri e aree di valenza naturalistica
- Salvaguardia di emergenze geologiche e delle grotte (e dell'ecosistema ipogeo che anche indirettamente potrebbe essere interessato da interferenze) che sono riconosciute habitat di valore conservazionistico anche all'esterno dei Siti Natura 2000 e del territorio di aree protette
- Nella realizzazione di piscine sono da adottare tecniche volte a garantire il massimo risparmio idrico; inoltre è necessario il ricorso a sistemi di salvaguardia dal rischio di caduta accidentale di animali selvatici in acqua ad es mediante copertura periodica della vasca e/o inserimento di sistemi funzionali di risalita. A meno di specifiche motivazioni legate al valore storico architettonico degli immobili e/o alla morfologia delle aree di pertinenza, la piscina deve localizzarsi in prossimità del fabbricato, così da costituire un insediamento compatto ed eventualmente poter rientrare nella recinzione del resede riducendo in modo significativo i rischi citati. Nel progetto di realizzazione devoo essere indicate le modalità di gestione: appovvigionamento idrico, sostanze utilizzate per l'eventuale trattamento delle acque, periodicità e modalità di svuotamento: lo svuotamento infatti può determinare impatti ambientali, con il rilascio di acqua trattata chimicamente nell'ecosistema circostante.
- L' illuminazione esterna deve essere progettata e realizzata in coerenza con le linee guida regionali in materia

- Dal momento che per gli interventi nel territorio rurale, allo stato attuale della pianificazione, non è possibile conoscere l'esatta localizzazione, la tipologia e l'entità, nel rispetto dei principi di prevenzione e precauzione, è necessario:
  - verificare la possibilità di interferenza con la Rete Natura 2000 attraverso la procedura di VIncA (vd Art. 88 della L.R. 30/2015) effettuata secondo la metodologia di cui alla Del. G.R 1267/2025 come riportato nello Studio di Incidenza.
  - In coerenza con quanto emerso dallo studio di incidenza (parte integrante del presente Rapporto Ambientale) a meno di eventuali esclusioni previste dalla normativa vigente, gli interventi edilizi che sono previsti nei Siti Natura 2000 o che, seppur situati all'esterno, possano anche solo potenzialmente o indirettamente determinare effetti su habitat e specie di valore conservazionistico che caratterizzano i Siti stessi, devono essere oggetto di valutazione di incidenza, ai sensi della L.R. 30/2015 e secondo la metodologia di cui alla Del. G.R 1267/2025 e le linee guida nazionali;
  - si rimanda inoltre a eventuali ulteriori prescrizioni espresse dalla Regione Toscana e dal Parco regionale Alpi Apuane (enti gestori dei Siti) in sede valutativa come esplicitato nella dichiarazione di sintesi

10.9 Aspetti socio-economici

L'insieme degli obiettivi di sostenibilità relativi al contesto socio-economico delineati al cap. 8.2 del presente Rapporto Ambientale sono di seguito analizzati in modo integrato dal momento che, nel territorio in esame, le dinamiche demografiche, l'occupazione, la qualità dei servizi, la permanenza delle attività agricole, il turismo, l'accessibilità e la qualità ambientale costituiscono componenti strettamente interdipendenti.
Si tratta di un territorio caratterizzato da fragilità demografica, invecchiamento della popolazione, rarefazione dei servizi, dispersione insediativa e differenze di accessibilità tra fondovalle, centri principali, borghi collinari e nuclei montani. La coerenza del Piano con tale obiettivo deve quindi essere valutata non soltanto in relazione alla capacità di prevedere nuova residenza, ma soprattutto in rapporto alla possibilità di mantenere popolazione stabile, migliorare la qualità dell'abitare, sostenere servizi di prossimità, favorire lavoro locale,
La coerenza del Piano con tali obiettivi non deriva quindi esclusivamente dalla presenza di nuove previsioni edificatorie o produttive, ma dalla capacità complessiva del POI di costruire condizioni territoriali favorevoli al mantenimento della popolazione residente, al rafforzamento delle economie locali, al presidio territoriale e all'inclusione sociale nei piccoli comuni e alla permanenza di funzioni nei piccoli borghi e nei territori rurali.

10.9.1 A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche

Il POI distribuisce le opportunità di trasformazione su tutti i comuni della Lunigiana tenendo conto della struttura policentrica. La disciplina delle trasformazioni prevista dagli articoli 81, 82, 83, 84, 85, 86 e 87 delle NTA distingue infatti interventi nel territorio urbanizzato, interventi nel territorio rurale, standard, rigenerazione e recupero, consentendo di attivare processi di riqualificazione e mantenimento dei servizi anche nei centri minori e nei nuclei montani.
Le NTA rafforzano gli standard e servizi, riconoscono il ruolo dei piccoli borghi, sostengono il recupero e la rigenerazione, consentono nuove funzioni residenziali, turistico-ricettive, produttive e di servizio, e collegando le trasformazioni a prescrizioni di qualità urbanistica, paesaggistica e ambientale. L'effetto cumulativo e sinergico più rilevante è dato dalla combinazione tra nuove dotazioni, recupero del patrimonio esistente, accessibilità, mobilità lenta, parcheggi, spazi pubblici e rafforzamento di funzioni economiche locali. In un territorio fragile come la Lunigiana, tale combinazione può agire positivamente sulle dinamiche demografiche non perché migliora la vivibilità e rende più sostenibile la permanenza nei centri minori.
Comuni come Fivizzano, Casola, Comano, Zeri o Mulazzo presentano infatti una rete di nuclei e frazioni diffusa, nella quale la perdita di popolazione è spesso collegata alla rarefazione dei servizi e dell'accessibilità.
La disciplina generale richiama la conformità agli strumenti sovraordinati e al PSI, mentre gli articoli 9 e 10 collegano gli insediamenti esistenti e le trasformazioni alla dotazione di standard, parcheggi, spazi pubblici e ulteriori misure prescrittive attraverso la capacità delle previsioni di generare condizioni minime di abitabilità, accessibilità e servizio. Le NTA disciplinano inoltre il sistema delle attrezzature pubbliche e di interesse generale, dei poli sovralocali, dei servizi territoriali, della mobilità e dei parcheggi, prevedendo specifici articoli per verde

pubblico, impianti sportivi, istruzione, attrezzature collettive, poli intercomunali, parchi urbani e tematici, dotazioni tecniche, cimiteri, rete viaria, parcheggi e mobilità lenta.
Le NTA distinguono gli interventi nel territorio urbanizzato, cioè lotti liberi interclusi, aree inedificate di valorizzazione urbana e aree degradate di rinnovo o rigenerazione, dagli interventi nel territorio rurale, cioè nuove previsioni Rc, standard Rs, ampliamenti funzionali Rp/Rf e aree S1/S2 di recupero, rigenerazione, mitigazione o riconversione. Questa articolazione, contenuta negli articoli 81, 82, 83, 84, 85, 86 e 87, consente di distribuire le opportunità di sviluppo non solo nei centri maggiori, ma anche nei borghi e nelle frazioni posti nei territori marginali.
Nei territori urbanizzati, le previsioni L, Uc e Ur possono contribuire al mantenimento della popolazione residente perché agiscono sui vuoti urbani, sui margini e sulle aree degradate, migliorando la qualità dei centri senza ampliare in modo dispersivo l'insediamento. Nei territori rurali, le previsioni Rc, Rs, Rf, S1 e S2 assumono invece una funzione di riequilibrio territoriale, perché introducono o rafforzano servizi, attrezzature, parcheggi, funzioni turistiche, spazi pubblici e recuperi in luoghi dove anche un intervento di piccola dimensione può incidere sulla permanenza della popolazione e sulla vitalità dei borghi.
Negli Atlanti ogni previsione di trasformazione è accompagnata da dotazioni e condizioni di qualità urbana e paesaggistica. Di seguito si ripportano alcuni esempi:
Nel comune di Licciana Nardi, comune baricentrico rispetto alla valle del Magra e al sistema Aulla–Terrarossa–Licciana, l'Atlante individua, già nello stato di attuazione degli strumenti vigenti, più piani di lottizzazione con destinazione residenziale o turistico-ricettiva, tra cui PA.1.LN – Piano di Lottizzazione Il Pino - Terrarossa, PA.2.LN – Piano di Lottizzazione di Monti e PA.3.LN – Piano di Lottizzazione di Costamala. Tali previsioni, per la loro collocazione, intercettano domanda abitativa, accessibilità e servizi in una porzione del territorio più connessa rispetto ai contesti montani. La trasformazione Rc.2.LN – Terrarossa associa nuova funzione insediativa, standard, parcheggi, mitigazioni ambientali e connessione ciclopedonale con la Green Way sull'ex sedime ferroviario, contribuendo a rafforzare la frazione come nodo abitativo e funzionale lungo il fondovalle, migliorando accessibilità, mobilità lenta e relazione con i servizi.
Nel comune di Tresana, la previsione Uc.1.TR – Barbarasco prevede una ridefinizione del margine urbano con verde, percorso ciclabile e pedonale, viabilità, parcheggi e spazi pubblici migliorando la qualità del centro e la fruibilità quotidiana degli spazi, con effetti positivi sulla permanenza dei residenti e sull'attrattività del nucleo.
Nel comune di Casola in Lunigiana, la previsione Rc.4.CA – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località Vedriano è finalizzata a incrementare l'offerta di servizi per la ricettività del Comune e come dotazione di valenza economica e sociale di presidio e valorizzazione della montagna appenninica.
Nel comune di Villafranca in Lunigiana, che si colloca lungo l'asse del Magra e costituisce uno dei centri dotati di maggiori relazioni funzional, le previsioni di rigenerazione, in particolare quelle classificate S1 e S2, concorrono al recupero di aree dismesse o degradate e quindi alla riattivazione di spazi che possono ospitare funzioni compatibili, servizi, verde, parcheggi e attività.
Nel comune di Podenzana, il ruolo cumulativo delle trasformazioni appare particolarmente importante per il rapporto tra nuclei collinari, fondovalle e collegamenti con Aulla. L'Atlante prevede, tra le altre, trasformazioni Rc, Rs, Rf, S1 e S2, con un'articolazione che comprende nuovi insediamenti, standard, attrezzature, recupero e mitigazione.
Nel comune di Mulazzo, la forte presenza di previsioni Rs e Rf mostra un orientamento non tanto alla crescita edilizia, quanto al rafforzamento delle dotazioni territoriali, dell'accessibilità e dei servizi ai borghi. Interventi come RS.9.MU – Nuova area a parcheggio in località Pieve di Castevoli migliorano l'accessibilità a un insediamento storico e ai suoi servizi di prossimità.
Nel comune di Zeri, le previsioni interessano un territorio montano dove il problema demografico è fortemente legato all'isolamento, alla rarefazione dei servizi e alla difficoltà di mantenere funzioni stabili. La trasformazione Rc.6.ZE – Castello consente una fruizione controllata e qualificata di un luogo identitario, con possibili ricadute su turismo lento, presidio e valorizzazione culturale.
Nel comune di Fivizzano, l'Atlante contiene previsioni di lotti interclusi, aree di valorizzazione urbana, rigenerazione, Rc, Rs, Rf, S1 e S2, oltre a un ampio quadro previsionale strategico quinquennale. Fivizzano rappresenta un polo territoriale ampio e policentrico, con funzioni di servizio rispetto a numerosi borghi e frazioni. Le trasformazioni, se correttamente integrate, possono contribuire a sostenere un sistema insediativo diffuso ma ancora vitale, migliorando accessibilità, servizi, spazi pubblici, dotazioni turistiche e recupero di aree degradate. Il ruolo cumulativo è qui particolarmente importante: non conta solo il singolo intervento, ma l'effetto combinato

tra completamenti residenziali, standard, recuperi e attrezzature nel mantenere un livello minimo di qualità territoriale.
A Bagnone e Comano il numero più contenuto di trasformazioni rende ogni previsione particolarmente sensibile per la qualità del centro e dei nuclei minori; a Filattiera il rapporto con la Via Francigena, il fondovalle e i nuclei storici rende strategica la connessione tra recupero, turismo lento e servizi; a Fosdinovo, per posizione di cerniera verso l'area apuana e la bassa valle del Magra, le trasformazioni assumono un ruolo sia residenziale sia turistico-ricettivo e di servizio.

10.9.2 A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione

Il territorio interessato presenta condizioni socio-economiche caratterizzate da fragilità demografica, rarefazione dei servizi, riduzione delle attività tradizionali e progressiva polarizzazione delle funzioni economiche verso i fondovalle e i sistemi esterni alla Lunigiana. Il Piano al fine di mantenere attive le economie locali, sostenere le imprese esistenti, creare condizioni per nuovi servizi, qualificare il turismo, rafforzare l'agricoltura multifunzionale e migliorare l'accessibilità territoriale non concentra le trasformazioni in un unico polo, ma propone un modello territoriale diffuso nel quale lavoro, servizi, turismo, agricoltura, commercio e infrastrutture vengono integrati con il paesaggio, con i borghi e con la struttura policentrica del territorio.
Le NTA disciplinano la distribuzione e localizzazione delle funzioni, le categorie funzionali, i mutamenti di destinazione d'uso e le zone produttive, turistico-ricettive, commerciali e direzionali ai fini di sostenere l'occupazione e l'economia locale, subordinando i mutamenti d'uso al rispetto degli standard, degli spazi di sosta e delle condizioni urbanistiche richieste. Gli articoli dedicati ai tessuti produttivi, alle piattaforme artigianali, alle attività turistico-ricettive, alle funzioni direzionali e commerciali e agli ampliamenti funzionali degli insediamenti esistenti costruiscono infatti una disciplina orientata al consolidamento delle economie locali, alla riqualificazione degli insediamenti esistenti e al miglioramento della loro compatibilità ambientale e paesaggistica (vd Art. 48 delle NTA). Particolarmente significativa è la scelta di concentrare molte delle trasformazioni economiche nelle categorie **Rc**, **Rp**, **Rf**, **Ur**, **S1** e **S2**, cioè nelle classi di trasformazione orientate al recupero, alla rigenerazione, agli ampliamenti funzionali e alla riqualificazione di insediamenti esistenti. Il Piano, infatti, limita la logica della nuova espansione produttiva isolata e privilegia interventi che completano sistemi già presenti, rafforzano attività esistenti o recuperano edifici e aree degradate, dismesse o sottoutilizzate.
Sono favoriti i processi di recupero e valorizzazione di immobili e spazi dismessi o non utilizzati per attività economiche, sociali e culturali di interesse pubblico, che possono contribuire alla crescita economica, all'innovazione e alla riattivazione di spazi oggi improduttivi. L'articolo 83 disciplina infatti le aree degradate, dequalificate o inutilizzate di rinnovo e rigenerazione nel territorio urbanizzato, prevedendo che l'attuazione avvenga attraverso PA o PUC e sia collegata alla cessione di standard, urbanizzazioni e misure di corretto inserimento ambientale e paesaggistico; l'articolo 86 riguarda invece gli ampliamenti funzionali di insediamenti produttivi esistenti e di attrezzature esistenti, individuati in esito alla Conferenza di copianificazione e finalizzati all'attuazione della strategia di sviluppo sostenibile del PSI.
In numerosi casi il POI prevede il completamento di aree produttive già infrastrutturate o l'ampliamento funzionale di insediamenti esistenti collocati lungo i principali assi del fondovalle e della viabilità sovracomunale. Queste trasformazioni perseguono il mantenimento di attività economiche nel territorio, evitando fenomeni di delocalizzazione verso aree esterne alla Lunigiana.
Tali interventi sono generalmente collocati in continuità con tessuti produttivi esistenti, in prossimità della rete infrastrutturale principale, in aree già parzialmente compromesse o intercluse e/o in ambiti nei quali la presenza di attività economiche costituisce presidio territoriale e occupazionale.
Il consolidamento di attività artigianali e produttive esistenti, inoltre, può contribuire a mantenere occupazione locale e ad assorbire domanda di spazi produttivi senza disperderla in contesti più fragili. Di seguito si riportano alcuni esempi di trasformazioni della categoria funzionale "industriale-artigianale" tratte dagli Atlanti comunali:

- UC.1.FZ – Completamento area produttiva a Rometta nel comune di Fivizzano all'interno del TU
- RC.2.PO.a – Sant'Andrea nel comune di Podenzana,
- RP.1.LN – Ampliamento dell'area produttiva esistente nel comune di Licciana Nardi,
- RP.1.MU – Ampliamento dell'area produttiva esistente in località La Cantina nel comune di Mulazzo

- Rc.3.BA – BA.03 "Nuovo insediamento produttivo (artigianale) in loc. Piano di Bagnone", nel fondovalle del Torrente Bagnone lungo la S.P. 28, in comune di Bagnone.

Le NTA subordinano inoltre questi ampliamenti a opere di mitigazione paesaggistica e ambientale, fasce verdi, gestione sostenibile delle acque, riqualificazione dei margini e miglioramento delle dotazioni infrastrutturali, introducendo un modello di sviluppo produttivo più compatibile rispetto alla tradizionale espansione industriale. In questo senso il POI tenta di costruire un equilibrio tra competitività economica e qualità territoriale, coerente anche con gli obiettivi del PSI e con il quadro del PIT/PPR.

In diversi comuni il Piano propone interventi turistico-ricettivi integrati con il paesaggio rurale, i borghi storici e la fruizione sostenibile (Art. 50); è previsto il recupero di edifici esistenti, la rifunzionalizzazione di complessi rurali, l'integrazione di strutture agrituristiche, piccoli insediamenti ricettivi, servizi per la fruizione ambientale e culturale e attrezzature collegate ai cammini e alla mobilità lenta.
Il POI interpreta il turismo come componente di un'economia locale integrata con l'agricoltura, le produzioni tipiche, la promozione del commercio di prossimità; inoltre è funzionalmente correlato al patrimonio storico, alla rete dei borghi, dei parchi e dei sistemi ambientali e al sistema dei tracciati escursionistici che li raggiungono e attraversano. Il Piano si propone quindi di sostenere forme di economia territoriale diffuse, legate alla valorizzazione delle identità locali e del paesaggio. In molti casi le schede prescrivono il recupero delle sistemazioni agrarie tradizionali, il mantenimento del reticolo idrografico, l'inserimento paesaggistico, il riuso di edifici storici e la compatibilità con la rete ecologica, dimostrando che lo sviluppo turistico viene subordinato alla qualità ambientale e alla conservazione dei caratteri territoriali.
Di seguito si riportano alcuni esempi di trasformazioni della categoria funzionale "turistico-ricettivo" o comunque legate alla fruizione territoriale tratte dagli Atlanti comunali:
Nel comune di Casola in Lunigiana:

Rc.4.CA – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località Vedriano,

Rc.1.CA– Nuova attrezzatura fiera/mercato e servizi del parco in località Ugliancaldo. La scheda prevede funzioni commerciali al dettaglio e direzionali/di servizio per un nuovo insediamento destinato ad attrezzature e servizi, posto tra la SP 58 e il percorso escursionistico e forestale di collegamento tra fondovalle e crinale apuano. L'intervento r sostiene microeconomie locali, prodotti del territorio, servizi al parco, turismo escursionistico e commercio di prossimità,

Nel comune di Fosdinovo:

FO.03 – Nuovo insediamento turistico-ricettivo in località La Palazzina,

FO.07 – Nuovo insediamento socio-culturale e turistico-ricettivo "Giardini del Vento", localizzata a Fabiano, riguarda invece il recupero di un insediamento abbandonato e degradato con edifici di impianto storico, con funzione turistico-ricettiva e possibile destinazione direzionale e di servizio.

FO.08 – Nuovo insediamento turistico-ricettivo "Case sugli alberi" è orientata a strutture ricettive all'aperto, con interventi integrati nel verde, tipologie leggere e un massimo di dieci posti letto, oltre a spazi comuni e servizi rimovibili.

Nel comune di Licciana Nardi:

LN.05 – Nuovo insediamento turistico-ricettivo, attrezzature e servizi in località Pontebosio riguarda un'area a caratterizzazione agricola, prossima al torrente Taverone e al castello di Pontebosio, nella quale è presente un edificio proto-industriale abbandonato, ex cartiera, da recuperare e rifunzionalizzare a fini turistico-ricettivi, anche in relazione alle strutture contermini esistenti.

Il POI inserisce trasformazioni di rigenerazione urbana, recupero di aree degradate e rifunzionalizzazione di edifici abbandonati o decontestualizzati (categorie Ur nel Tu e S1 e S2 nel territorio rurale) riattivando spazi improduttivi o sottoutilizzati senza ricorrere a nuova urbanizzazione diffusa. Le aree degradate o dismesse vengono recuperate per nuove funzioni compatibili, gli insediamenti decontestualizzati vengono mitigati o riconvertiti con contestuale riqualificazione ambientale e gli edifici abbandonati possono essere rifunzionalizzati per attività economiche, servizi, ricettività o funzioni miste.
Queste previsioni possono generare potenziali effetti occupazionali attraverso il recupero del patrimonio esistente, la riattivazione di economie locali e la valorizzazione di immobili oggi improduttivi oltre che attraverso

lo sviluppo di filiere locali legate all'edilizia, alla manutenzione, ai servizi tecnici e alle attività complementari, contribuendo indirettamente alla domanda di lavoro.
Importanti gli interventi su infrastrutture, servizi, mobilità e standard urbanistici anche per il mantenimento delle attività economiche, rendendo il territorio più accessibile e competitivo.

La rete della mobilità lenta, il recupero della ferrovia dismessa, i collegamenti ai parchi fluviali, i servizi per i cammini e le attrezzature nei borghi contribuiscono a rafforzare il turismo sostenibile e le microeconomie locali. Allo stesso tempo il miglioramento di parcheggi, accessi e standard nei piccoli centri sostiene commercio di prossimità, servizi alla persona e permanenza delle funzioni nei nuclei storici. Numerose le previsioni Rs e Rf nei diversi Atlanti ponendo le basi, anche in senso cumulativo e sinergico per lo sviluppo del commercio di prossimità, di microimprese turistiche, di servizi alla persona, di attività culturali e di produzioni locali.

Nel contesto in esame risulta di grande rilevanza il legame tra attività economiche e presidio territoriale e questo aspetto è richiamento esplicitamente in molte delle schede degli atlanti comunali. Come già evideniato dalle strategie del PSI, il modello di sviluppo locale è basato sulla permanenza delle comunità, sulla manutenzione del paesaggio e sulla valorizzazione delle risorse identitarie. Le attività produttive esistenti contribuiscono a mantenere il presidio del territorio agricolo, così come le attività turistico-ricettive supportano il mantenimento dei borghi montani e la promozione e valorizzazione delle produzioni agricole e artigianali.
A scala intercomunale, il Piano distribuisce le diverse funzioni economiche secondo le vocazioni territoriali, rafforzando la complementarità tra i diversi comuni della Lunigiana: i fondovalle e le aree infrastrutturate ospitano prevalentemente ampliamenti produttivi e artigianali; i contesti collinari e montani sono orientati a turismo rurale, agriturismo e valorizzazione del patrimonio storico; i borghi storici vengono sostenuti attraverso servizi, accessibilità e recupero dell'edificato; le aree agricole mantengono funzioni produttive e di presidio ambientale.

Tra le principali criticità che emergono dall'analisi valutativa si evidenzia il rischio, a medio-lungo termine, di una possibile dipendenza da economie turistiche stagionali e non stabili, con ricadute limitate sulle comunità locali se non vengono integrate con filiere agricole, artigianali, commerciali e culturali del territorio e da altre attività anche di piccola scala. Per garantire innovazione e occupazione stabile servono anche politiche complementari relative a formazione, digitalizzazione, sostegno alle imprese, reti territoriali e valorizzazione coordinata delle produzioni locali. Inoltre, alla scala dei piccoli comuni, possono presentarsi difficoltà gestionali nel mantenere infrastrutture, standard e servizi necessari al funzionamento delle attività economiche.
Nelle schede valutative, si precisa che, in sede di progettazione attuativa è importante che sia dimostrato il contributo effettivo della trasformazione alla struttura economica locale, esplicitando le ricadute occupazionali, la possibile integrazione con le filiere agricole e artigianali, il rapporto con i servizi e la mobilità (anche pubblica).
A questo si aggiungono, soprattutto per gli interventi in territorio rurale o periurbano le prescrizioni e gli indirizzi di cui agli artt. 93 e 94 delle NTA in merito alla sostenibilità energetica e ambientale e le ulteriori indicazioni maturate nell'ambito del processo valutativo (per quanto riguarda l'impermeabilizzazione, il traffico generato, gli impatti paesaggistici, l'effetto di frammentazione del territorio rurale e i possibili conflitti con funzioni residenziali o agricole se non accompagnati da adeguate mitigazioni e da una corretta organizzazione degli accessi).
Al Regolamento Edilizio dovrebbero essere rimandate, per specifica competenza, le regole tecniche relative alla qualità edilizia e ambientale degli insediamenti produttivi e turistico-ricettivi, alla gestione sostenibile dei parcheggi e degli spazi pertinenziali, all'integrazione degli impianti tecnologici e fotovoltaici, alla riduzione dei consumi idrici ed energetici, alla gestione dei rifiuti e dei cantieri, all'accessibilità universale, alla mitigazione acustica e luminosa, alla qualità delle insegne e della cartellonistica, alla progettazione del verde e delle fasce di ambientazione. Dovrebbe inoltre essere disciplinata con maggiore dettaglio la compatibilità tra funzioni produttive, residenziali e rurali, definendo standard prestazionali per emissioni, rumore, traffico, depositi esterni, pavimentazioni, recinzioni e inserimento paesaggistico.

10.9.3 A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per la fruizione sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali

La fruizione sostenibile costituisce occasione di lavoro, presidio e valorizzazione delle identità locali.
Molte previsioni sono oggetto di Conferenza di Copianificazione e sono dichiaratamente connesse alla strategia di sviluppo sostenibile del PSI.

Come già emerso nei capitoli precedenti, il Piano attribuisce infatti un ruolo centrale agli standard, alla mobilità, ai parcheggi, ai percorsi ciclopedonali, agli spazi pubblici, ai servizi collettivi e alle attrezzature di interesse generale. Gli articoli delle NTA relativi a verde pubblico, impianti sportivi, attrezzature collettive, poli sovralocali, parcheggi e mobilità lenta costruiscono una rete coerente con la struttura policentrica e rurale della Lunigiana costituita da infrastrutture territoriali di supporto alla fruizione sostenibile dei borghi, del paesaggio rurale, dei parchi, dei cammini, delle attrezzature collettive e delle economie locali.
Le NTA, che dedicano una parte rilevante della disciplina alle attrezzature, ai servizi, alla mobilità e agli standard. Gli articoli 65, 66, 67, 68 e 69 disciplinano i poli delle attrezzature e dei servizi intercomunali, i parchi urbani, documentali, ludico-ricreativi o tematici, gli impianti sportivi e sciistici, le dotazioni tecniche e i cimiteri; gli articoli 70, 71, 72, 73, 74 e 75 regolano invece la rete ferroviaria, la viabilità, le aree di ambientazione infrastrutturale, i parcheggi, i servizi alla mobilità e la rete della mobilità lenta.
Gli interventi Rs e Rf risultano diffusi soprattutto nei comuni di Mulazzo, Podenzana, Casola, Fivizzano e Villafranca. La presenza di nuovi parcheggi, aree di sosta, verde pubblico, percorsi e attrezzature migliora infatti l'accessibilità ai borghi, la fruizione dei centri storici, la connessione con i percorsi turistici e la qualità degli spazi collettivi.
L'articolo 75 riconosce la mobilità lenta come componente strutturale della fruizione sostenibile, includendo i percorsi ciclabili e pedonali, la rete ferroviaria dismessa da recuperare e rifunzionalizzare, i percorsi escursionistici, le antiche percorrenze e gli itinerari pedonali: tali percorsi costituiscono elementi di organizzazione e fruizione delle aree urbane e del territorio aperto, con particolare riferimento al Parco fluviale del Magra, ai territori rurali di elevato interesse ambientale e al recupero della linea dismessa Aulla–Parma nelle tratte di Licciana Nardi e Villafranca in Lunigiana.
La disciplina richiama inoltre il progetto di paesaggio per la fruizione lenta della Lunigiana e prevede, per i percorsi di impianto storico, l'individuazione di materiali, arredi, segnaletica e modalità di piantumazione. La qualità della fruizione può generare lavoro locale, sostenere il commercio di prossimità, promuovere prodotti tipici e rafforzare l'immagine territoriale.
Nel comune di Mulazzo, la previsione RS.9.MU – Nuova area a parcheggio in località Pieve di Castevoli collega il parcheggio alla fruizione dell'antica Pieve e dell'insediamento storico, configurando l'intervento come infrastruttura di accessibilità culturale e territoriale. Analogamente, molte trasformazioni di Fivizzano e Filattiera risultano indirettamente connesse alla valorizzazione dei cammini storici, della Via Francigena, dei percorsi escursionistici e del patrimonio storico diffuso, contribuendo a costruire un sistema di fruizione sostenibile del territorio. La Green Way dell'ex ferrovia Aulla-Pontremoli, richiamata nelle trasformazioni di Licciana Nardi, costituisce uno degli esempi più significativi di integrazione tra mobilità sostenibile, qualità territoriale, turismo lento e accessibilità ai servizi.
A scala intercomunale, il POI distribuisce i nodi di fruizione in modo differenziato. Casola rafforza la funzione di porta verso il sistema apuano e appenninico; Mulazzo organizza l'accesso al Parco fluviale e alla mobilità lenta; Licciana Nardi e Villafranca assumono un ruolo nella riconversione della ferrovia dismessa e nella Green Way; Fivizzano consolida servizi diffusi per un territorio vasto e policentrico; Fosdinovo integra la fruizione collinare con l'offerta turistico-ricettiva e il sistema apuano; Zeri valorizza luoghi identitari e naturalistici in contesto montano.
Come evidenziato nel precedente capitolo, tra le principali criticità che emergono dall'analisi valutativa si evidenzia il rischio, a medio-lungo termine, di una possibile dipendenza da economie turistiche stagionali e non stabili, con ricadute limitate sulle comunità locali se non vengono integrate con filiere agricole, artigianali, commerciali e culturali del territorio. Inoltre, alla scala dei piccoli comuni, possono presentarsi difficoltà gestionali nel mantenere infrastrutture, standard e servizi necessari al funzionamento delle attività economiche. A questo si aggiunge la necessità di gestire i flussi turistici: l'aumento della fruizione, se non governato, può produrre pressione su borghi fragili, aree protette, reticolo idrografico e sentieri.
Al Re.o sono rimandate le regole di dettaglio relative a materiali, pavimentazioni, arredi, illuminazione, segnaletica, accessibilità universale, parcheggi drenanti, ombreggiamento, integrazione del verde, cartellonistica coordinata, dehors, punti informativi, piccoli manufatti di servizio, recinzioni e sistemazioni esterne delle aree di sosta e degli accessi ai percorsi. Dovrebbero inoltre essere definiti criteri prestazionali per la compatibilità paesaggistica e ambientale delle attrezzature leggere di supporto alla fruizione, evitando soluzioni standardizzate e non coerenti con i borghi e il paesaggio rurale.

10.9.4 A.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche in termini ambientali e paesaggistici

Il territorio interessato presenta una relazione molto stretta tra permanenza delle attività agricole, manutenzione del paesaggio, stabilità ambientale, presidio insediativo e tenuta socio-economica dei borghi e delle frazioni rurali. In Lunigiana l'agricoltura rappresenta infatti un sistema territoriale complesso che contribuisce alla conservazione delle sistemazioni idraulico-agrarie, alla gestione dei versanti, alla prevenzione dell'abbandono, alla tutela del reticolo idrografico, alla conservazione della biodiversità, alla qualità percettiva del paesaggio e alla continuità delle economie locali.

Gli articoli delle NTA dedicati al territorio rurale, alle aree agricole, alle aree forestali, alle aree agricole periurbane e agli alpeggi distinguono le diverse componenti del paesaggio rurale e ne disciplinano usi, trasformazioni e modalità di intervento in relazione ai caratteri ambientali, produttivi e paesaggistici.
Il territorio è caratterizzato da frammentazione fondiaria, presenza diffusa di edifici rurali storici, aree terrazzate, coltivi marginali, castagneti, pascoli e boschi. Il Piano è orientato al mantenimento delle attività agricole anche attraverso la multifunzionalità rurale e il recupero del patrimonio edilizio esistente; al contempo consente interventi agricoli, agrituristici, turistico-rurali e di servizio purché integrati con il territorio e subordinati al mantenimento delle relazioni paesaggistiche, ambientali e produttive esistenti.
Al fine di mantenere la leggibilità storica del paesaggio rurale, le schede degli Atlanti subordinano frequentemente gli interventi al recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali, al mantenimento di terrazzamenti, ciglionamenti e muri a retta, alla salvaguardia del reticolo idrografico superficiale e alla realizzazione di fasce verdi di ambientazione per aumentare/garantire la compatibilità paesaggistica con il contesto agricolo e forestale
In diversi casi il Piano prevede il potenziamento o l'integrazione di attività agrituristiche e strutture ricettive rurali e di servizi collegati alla fruizione lenta del territorio, in relazione con percorsi escursionistici, borghi, parchi e paesaggi agrari.
Il turismo rurale costituisce quindi elemento complementare all'agricoltura e, nell'ambito della multifunzionalità agricola, può contribuire a integrare il reddito agricolo: ospitalità diffusa, vendita di prodotti locali, ristorazione connessa alle produzioni del territorio, fruizione escursionistica, attività culturali e didattiche, servizi di supporto ai cammini e ai parchi.
Il Piano consente lo sviluppo delle attività agricole e delle funzioni connesse senza separarle dalla tutela paesaggistica e ambientale: le NTA disciplinano le categorie funzionali e le attività turistico-ricettive, direzionali e di servizio, ammettendo funzioni complementari come ristoro, formazione, spazi per attività temporanee e servizi di supporto, purché correttamente inquadrate e non autonome rispetto alla funzione principale connessa al presidio agricolo e alla manutenzione del territorio.

Il POI ammette ampliamenti funzionali, manutenzioni, ristrutturazioni o adeguamenti di attività produttive e artigianali già presenti in territorio rurale, considerate presidio del territorio agricolo, subordinandoli però a interventi di riqualificazione ambientale e integrazione paesaggistica. Tali attività economiche, pur non essendo strettamente agricole, contribuiscono alla permanenza di funzioni economiche nei territori marginali e quindi possono ridurre la perdita della popolazione attiva. Le NTA e le schede dell'atlante prescrivono frequentemente il recupero dei margini agricoli e specifiche mitigazioni visive e ambientali ricorrendo all'impianto di fasce verdi, con filari e siepi insieme al contenimento delle impermeabilizzazioni (ad es parcheggi permeabili) e alla gestione sostenibile delle acque.
A titolo di esempio si richiama la previsione relativa al consolidamento dell'attività produttiva esistente in territorio agricolo localizzata in località La Ghiaia, presso la frazione di Corvarola, nel comune di Bagnone.

Il Piano prevede interventi infrastrutturali e di servizio connessi alla fruizione sostenibile del territorio rurale che consistono in parcheggi di attestamento, aree di sosta, percorsi ciclopedonali, accessi ai parchi, servizi ai cammini e infrastrutture leggere. La rete della mobilità lenta e il recupero di percorsi storici, come già evidenziato, costituiscono strumenti di supporto alla valorizzazione rurale. L'accessibilità sostenibile ai borghi, agli alpeggi, ai castagneti, ai percorsi naturalistici e ai nuclei agricoli contribuisce infatti alla promozione dei prodotti locali e conseguentemente aiuta la permanenza delle attività agricole marginali.

A scala intercomunale, il Piano distribuisce le strategie rurali secondo le differenti vocazioni territoriali valorizzando le identità locali: nei fondovalle vengono consolidate le attività agricole più strutturate e i sistemi produttivi integrati; nei territori collinari si valorizzano agriturismo, recupero edilizio e paesaggio agrario; nelle aree montane si sostiene il presidio dei borghi, degli alpeggi, dei pascoli e delle economie rurali diffuse; nei contesti periurbani si tutela la funzione agricola di margine e di connessione ecologica. Casola e Comano rafforzano il presidio montano e appenninico; Licciana Nardi e Podenzana svolgono un ruolo di connessione tra fondovalle, nuclei rurali e versanti; Fosdinovo integra paesaggio agricolo, patrimonio storico e turismo sostenibile; Bagnone e Mulazzo mantengono funzioni economiche e di servizio nei territori agricoli e nei borghi; Zeri e Fivizzano, per la loro estensione e caratterizzazione montana, rappresentano ambiti nei quali il presidio agricolo e pastorale è essenziale anche per la manutenzione del paesaggio e la prevenzione dell'abbandono.

11 Punto h) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (es carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste

11.1 La scelta del Piano Operativo Intercomunale

I Comuni dell'Unione di Comuni montana della Lunigiana avevano deciso di associarsi per lo svolgimento della funzione fondamentale "Piano Strutturale Intercomunale" e hanno continuato il percorso attraverso il "Piano Operativo Intercomunale". Rispetto al PSI, tra i comuni coinvolti nel POI non è compreso il comune di Aulla.
La gestione del Piano è a carico dell'Ufficio di Pianificazione Urbanistica dell'Unione de Comuni supportato dagli uffici tecnici comunali. La dimensione intercomunale del piano, da un lato costituisce un impegno complesso, anche dal punto di vista valutativo, perchè interessa un'ampia porzione territoriale della provincia di Massa-Carrara e raggiunge il dettaglio della pianificazione operativa, dall'altro rappresenta uno strumento finalizzato a superare la frammentazione amministrativa e a governare fenomeni territoriali che, per loro natura, travalicano i confini comunali.
Come già evidenziato in sede di PSI, la pianificazione intercomunale risponde alla necessità di affrontare in maniera coordinata dinamiche territoriali condivise, anche perchè i sistemi insediativi, infrastrutturali, ambientali, paesaggistici ed economici non coincidono quasi mai con il limite amministrativo di un singolo comune. Mobilità, reti ecologiche, rischio idraulico, servizi pubblici, turismo, commercio, aree produttive e sistemi agricoli costituiscono infatti strutture territoriali integrate che richiedono strategie unitarie. La pianificazione operativa intercomunale consente quindi di definire scelte coerenti a scala vasta, evitando contraddizioni tra strumenti urbanistici comunali contigui.
La pianificazione condivisa, quale contenitore in cui confluisce la pianificazione operativa di ogni comune, può consentire di orientare le nuove previsioni verso le aree maggiormente infrastrutturate, accessibili o già urbanizzate, favorendo il riuso del patrimonio edilizio esistente e la rigenerazione urbana.
La redazione di un piano operativo richiede competenze multidisciplinari (urbanistiche, paesaggistiche, geologiche, idrauliche, ambientali, giuridiche, agronomiche, VAS, VINCA ecc.) difficilmente sostenibili da un singolo ente di ridotte dimensioni. Per i comuni di piccole e medie dimensioni, soprattutto nelle aree interne o montane come la Lunigiana, l'adesione a un piano intercomunale consente di condividere risorse economiche, professionalità e strutture tecniche, aumentando al contempo la qualità complessiva del piano.
Al contempo, dal punto di vista strategico, la pianificazione intercomunale rafforza la capacità dei territori di accedere a finanziamenti regionali, nazionali ed europei: i programmi di sviluppo territoriale, le strategie per le aree interne, i fondi europei e molte misure del PNRR privilegiano infatti approcci territoriali integrati e partenariati sovracomunali.
Un'altra ragione significativa è rappresentata dalla necessità di garantire coerenza con gli strumenti di pianificazione sovraordinati, come il PIT/PPR della Regione Toscana, i PTC provinciali, i piani di bacino e gli strumenti di tutela ambientale: la scala intercomunale consente infatti di recepire e tradurre in modo più efficace le invarianti strutturali, gli obiettivi paesaggistici e le strategie ecologiche territoriali, favorendo una maggiore integrazione tra tutela e sviluppo.
Sul piano ambientale e della resilienza territoriale, la pianificazione intercomunale permette inoltre di affrontare in modo più efficace problematiche che interessano sistemi territoriali unitari, quali il rischio idraulico, il dissesto geomorfologico, la gestione delle risorse idriche, la continuità ecologica, la mitigazione climatica e l'adattamento ai cambiamenti climatici.
Nel caso delle aree interne e dei territori caratterizzati da declino demografico o rarefazione dei servizi, la pianificazione operativa intercomunale assume anche una funzione di riequilibrio territoriale: attraverso una visione condivisa è possibile organizzare in maniera più efficiente il sistema dei servizi, valorizzare le complementarità tra centri urbani, rafforzare le polarità territoriali e costruire strategie comuni di sviluppo locale, turistico e socioeconomico.
Infine, la pianificazione intercomunale rappresenta anche uno strumento di governance territoriale evoluta perchè favorisce processi decisionali condivisi, la costruzione di visioni territoriali comuni e una maggiore continuità amministrativa nelle politiche di trasformazione del territorio.

11.2 La resilienza alla base della pianificazione

La pianificazione intercomunale si confronta con gli obiettivi delineati dal Piano Strategico Nazionale delle Aree Interne 2021–2027 (PSNAI) riportato al cap 6.1 in una prospettiva propositiva.
Il trend demografico a livello nazionale vede un calo significativo e pertanto preoccupante e, se le analisi portano ad affermare che la popolazione possa crescere solo in alcune grandi città e in specifiche località particolarmente attrattive, allora vale la pena di investire su questi territori marginali per aumentarne l'attrattività.
Nonostante il forte declino della popolazione, lo squilibrio tra nuove e vecchie generazioni, sulla base dell'inquadramento del contesto- elaborato in sede del presente RA- in cui si trova ad agire il nuovo Piano Operativo intercomunale, non risulta necessario realizzare azioni di accompagnamento in un percorso di spopolamento irreversibile perché permangono prospettive di sviluppo economico e condizioni di attrattività. Non c'è bisogno di un piano mirato che *le possa assistere in un percorso di cronicizzato declino e invecchiamento in modo da renderlo socialmente dignitoso per chi ancora vi abita.*
Il Piano Strategico Nazionale, come risultato di una cluster analysis, classifica le aree interne in 4 gruppi. I comuni in esame ricadono nel 1° gruppo: Benessere relativo al rischio. Si tratta di un gruppo formato da 52 Aree principalmente localizzate nel Nord Italia (il 41% del totale delle aree interne). *Le Aree ricadenti in questo gruppo si configurano come dei "poli di resilienza", caratterizzati da una combinazione sicuramente più virtuosa per indicatori economici, e qualità dei servizi in confronto agli altri gruppi tipologici, sebbene diversi freni strutturali e spopolamento rallentino lo sviluppo e il benessere di queste Aree*

Il punto di forza che ha sicuramente un maggior peso e che addirittura potrebbe invertire la tendenza all'affollamento delle città è dato dalla qualità della vita e dalle condizioni ambientali che garantiscono un maggior livello di benessere, anche in termine di salute. Questa è un'opportunità su cui investire e la pianificazione può essere uno strumento utile attraverso il consolidamento del settore produttivo e più in generale dell'occupazione (comprendendo anche il settore dell'agricoltura e del turismo), la previsione di infrastrutture e servizi, la qualità dell'abitare e la riduzione dei rischi.
Una pianificazione diversa rispetto a quella delle grandi città, dove il dimensionamento di nuova edificazione proposto dal POI diventa funzionale alle esigenze di un territorio che mira alla riqualificazione dell'esistente ma che ha anche minime ambizioni di crescita, investendo su aree che, soprattutto a livello immobiliare, presentano una buona attrattività, in genere in UTOE poste nel fondovalle (i dati dei valori immobiliari residenziali più elevati basati su dati OMI si registrano a Fosdinovo, Podenzana, Villafranca in Lunigiana. I valori più bassi si registrano nei comuni montani e marginali come Zeri, Casola in Lunigiana, Comano e, in parte, Bagnone).

L'importante è investire su standard e servizi anche mediante cessione di terreni a seguito di previsioni edificatorie e puntare alle eccellenze del territorio rurale prioritariamente come quadro di riferimento che qualifica ancora di più il territorio urbanizzato e in secondo luogo quale volano per un economia basata sul turismo.
Il miglioramento dell'ambiente urbano ed extraurbano passa anche attraverso attraverso la riqualificazione di aree in stato di degrado e/o sottoutilizzo e il recupero del patrimonio edilizio esistente.
La crisi climatica impone una forte attenzione alle problematiche legate alla pericolosità geologica e idraulica e pertanto, le verifiche condotte nell'ambito della redazione del presente Piano, coerentemente con la nuova programmazione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e la normativa vigente, hanno portato all'esclusione di alcune previsioni per cui non era possibile garantire condizioni di riduzione del rischio.
L'effetto isola di calore nel contesto in esame risulta meno significativo che all'interno delle grandi città, dato il carattere policentrico degli insediamenti e la dimensione e morfologia del territorio urbanizzato in rapporto al circostante territorio rurale. Nel territorio urbanizzato permangono zone non edificate che contribuiscono alla mitigazione del fenomeno: una corretta pianificazione che privilegi il mantenimento della permeabilità del suolo e che disponga piantumazioni a verde anche in ambito privato, può limitare ulteriormente le condizioni di disagio e gli effetti sulla salute umana . Nei confronti delle ondate di calore estive che stanno interessando il territorio regionale sempre più frequentemente e per periodi prolungati, la vivibilità di questi centri costituisce un'ulteriore opportunità per aumentarne l'attrattività.
Le situazioni/condizioni in rapido sviluppo emerse in questi anni che richiedono un comportamento resiliente per poter reagire in modo efficace agli effetti derivanti

- dai cambiamenti climatici (tra i più gravi la carenza idrica e l'aumento dei rischi idraulico e geologico),
- dall'invecchiamento della popolazione e dall'assottigliamento delle coorti della popolazione attiva,
- dalla critica situazione geopolitica,
- dai fattori che incidono sulla salute umana (da cui l'importanza di garantire la qualità della vita e dell'ambiente urbano),
- dalla disponibilità di fonti energetiche per cui si rende necessario un cambiamento sostanziale nelle modalità di produzione e di approvvigionamento…
- e/o altre priorità e urgenze

potrebbero quindi ragionevolmente portare a una modifica/aggiornamento degli obiettivi di sostenibilità individuati in sede del presente Piano Operativo.

11.3 La scelta delle trasformazioni

Nella proposta delle trasformazioni si sono imposte scelte alternative dettate dalla presenza di:

- condizioni di rischio geologico/idraulico non mitigabili
- vincoli tecnici dettati dalla normativa a tutela della salute umana (inquinamento elettromagnetico: fascia di rispetto elettrodotti; inquinamento olfattivo: fascia di rispetto dai depuratori) e delle risorse destinate all'uso umano (area di salvaguardia da fonti di approvvigionamento idrico a scopo potabile)
- vincoli tecnici dettati dalla normativa per la salvaguardia delle infrastrutture/attrezzature (metanodotto, cimiteri, viabilità, tracciato ferroviario)
- distanza dai corsi d'acqua inseriti nel reticolo regionale
- situazioni di incompatibilità rispetto alla classificazione acustica comunale (da PCCA)
- vincoli paesaggistici e situazioni di contrasto/incoerenza con direttive e prescrizioni sia a livello di scheda d'ambito che di disciplina di cui all'Elaborato 8B del PIT/PPR

Si precisa che nella individuazione degli interventi fuori dal perimetro del territorio urbanizzato è stata data prevalenza alla conferma di previsioni già inserite e valutate nell'ambito del PSI e contenute nei piani sovraordinati (ad es mobilità sovracomunale del PTC e previsioni del PRIIM) e nei vigenti strumenti urbanistici comunali (alcune delle quali già oggetto di conferenza di copianificazione). Inoltre, considerando che il mantenimento della popolazione sul territorio in esame è legato alla possibilità di occupazione, alla disponibilità di servizi e a una agevole accessibilità, sono state avanzate ulteriori proposte volte a:

- Il potenziamento e la qualificazione di infrastrutture e delle attrezzature di interesse pubblico;
- Il consolidamento del sistema produttivo e in particolare dei comparti esistenti;
- Il recupero e la riqualificazione delle situazioni di degrado funzionale e paesaggistico;
- La promozione della fruizione naturalistica e turistico culturale del territorio attraverso l'adeguamento delle strutture ricettive e il potenziamento e la qualificazione dei luoghi di attrazione turistica.

In alcune delle schede valutative delle aree di trasformazione, riportate in apppendice al presente rapporto ambientale, sono state evidenziate ipotesi alternative verificate in sede valutativa (S1.5FL, S1.3.FL, S1.2.BA, Rs.4.FO), precisando le modifiche intercorse. Per alcuni interventile osservazioni hanno inciso su parametri urbanistici ed edilizi ma le variazioni intercorse non sono state riportate. Nella maggior parte dei casi, in presenza di elementi di criticità, sono state inserite prescrizioni e/o condizionamenti di varia entità alle trasformazioni nell'ambito del capitolo *Misure e indirizzi ambientali di attuazione della previsione*

11.4 La compensazione urbanistica

La compensazione urbanistica nasce come tecnica finalizzata a distribuire in modo più equo vantaggi e oneri derivanti dalle scelte di piano, superando la tradizionale contrapposizione tra aree edificabili, beneficiarie della rendita urbana, e aree destinate a standard, servizi o vincoli, gravate da sacrifici localizzativi. In questa prospettiva, essa può costituire uno strumento utile per acquisire aree pubbliche, realizzare dotazioni territoriali, migliorare la qualità urbana e rendere meno onerosa per l'amministrazione l'attuazione delle previsioni pubbliche. La letteratura urbanistica e giuridica riconosce infatti alla compensazione una funzione di riequilibrio, poiché

consente di collegare trasformazione privata e produzione di città pubblica, soprattutto in contesti nei quali le risorse comunali per espropri e opere pubbliche risultano insufficienti. In Toscana, la L.R. 65/2014 inquadra sia la perequazione urbanistica (art. 100), sia la compensazione urbanistica (art 101) come meccanismi volti a redistribuire e compensare vantaggi e oneri derivanti dalle scelte pianificatorie; la stessa legge promuove la rigenerazione urbana come alternativa strategica al nuovo consumo di suolo.
Tuttavia, proprio il collegamento tra diritti edificatori, acquisizione di standard e realizzazione di opere pubbliche rappresenta il principale nodo critico. La compensazione può produrre qualità urbana solo se resta subordinata a un disegno pubblico forte, selettivo e gerarchizzato. Quando invece diventa il meccanismo ordinario attraverso cui finanziare dotazioni, margini urbani, verde, parcheggi, viabilità o servizi, il rischio è che il piano assuma come necessaria una quota di edificabilità privata per generare benefici pubblici. In tale caso la città pubblica non è più programmata in base a un fabbisogno autonomamente verificato, ma viene resa dipendente dalla sostenibilità economico-immobiliare degli interventi.
Nel caso del POI della Lunigiana, la motivazione del consumo di suolo richiamata necessità di garantire standard pubblici, migliorare la qualità urbana, ridefinire i margini urbani e consolidare i tessuti, deve essere valutata con particolare cautela. Tali finalità sono infatti legittime solo se dimostrano, caso per caso, che l'intervento produce un saldo positivo rispetto all'interesse generale; e se la domanda di nuova edificazione non possa essere soddisfatta mediante riuso, rigenerazione, recupero di aree sottoutilizzate o riorganizzazione delle dotazioni esistenti. La L.R. Toscana 65/2014 pone il contenimento del nuovo consumo di suolo tra i principi del governo del territorio e subordina le trasformazioni con impegno di suolo esterno al territorio urbanizzato a specifiche verifiche e, nei casi previsti, alla conferenza di copianificazione.
Il primo limite riguarda quindi il rischio di una motivazione "funzionale" del consumo di suolo. Standard pubblici, parcheggi, verde, percorsi pedonali, attrezzature e miglioramento morfologico dei margini urbani sono obiettivi positivi, che devono tuttavia essere sempre valutati insieme alle loro conseguenze ambientali. La letteratura sul consumo di suolo sottolinea che le politiche di riduzione non possono rinunciare alla definizione di limiti fisici alle espansioni e a una disciplina selettiva degli usi del suolo; secondo l'INU, il contenimento del consumo di suolo richiede limiti chiari alle nuove espansioni e non può fondarsi solo su strumenti compensativi o negoziali.
Il secondo limite è la possibile inversione del rapporto tra interesse pubblico e convenienza privata. In un modello corretto, la trasformazione privata è ammessa quando coerente con il disegno territoriale e perché genera un miglioramento misurabile della qualità urbana. In un modello debole, invece, la trasformazione viene giustificata perché consente di ottenere aree o opere pubbliche. La differenza è sostanziale: nel primo caso la compensazione attua una strategia; nel secondo rischia di diventare il presupposto della trasformazione. Questa criticità è particolarmente rilevante nei comuni piccoli e policentrici, come quelli della Lunigiana, dove il mercato immobiliare è più fragile e dove la realizzazione degli standard può dipendere esclusivamente dall'effettiva attuazione privata. Se l'intervento non viene realizzato, anche lo standard resta potenziale; se viene realizzato solo parzialmente, il beneficio pubblico può risultare inferiore rispetto alle conseguenze ambientali del consumo di suolo prodotto.
Il terzo limite riguarda il rapporto tra compensazione e rendita. La compensazione nasce per redistribuire la rendita generata dal piano, ma non sempre riesce a ridurla o governarla. In alcuni casi può anzi stabilizzarla, riconoscendo aspettative edificatorie anche in ambiti nei quali la priorità dovrebbe essere la conservazione del suolo, il recupero dell'esistente o la rigenerazione interna. La riflessione di Camagni, Micelli e Moroni sui diritti edificatori e sul governo del territorio evidenzia proprio la necessità di evitare che i meccanismi perequativi in generale, e tra questi la compensazione in particolare si trasformino in un mercato dei diritti edificatori sganciato dalla qualità urbana e ambientale.
Il quarto limite concerne la qualità effettiva degli standard. Non tutti gli standard hanno lo stesso valore urbanistico, ecologico e sociale. Un'area ceduta a verde residuale, un parcheggio marginale o una sistemazione di bordo possono migliorare formalmente il bilancio delle dotazioni, ma non necessariamente producono qualità urbana sostanziale. La compensazione è positiva quando consente di costruire spazi pubblici continui, accessibili, ecologicamente funzionali e coerenti con la rete dei servizi; è invece debole quando genera frammenti di standard localizzati in funzione della proprietà fondiaria più che del fabbisogno collettivo. Da questo punto di vista, il POI dovrebbe essere in grado di governare non solo la quantità degli standard ottenuti, ma anche la loro qualità, accessibilità, continuità ecologica, capacità di risolvere criticità pregresse e rapporto con il sistema insediativo esistente.

Il quinto limite riguarda il consumo di suolo "compensato" da un punto di ambientale. La compensazione urbanistica o ambientale non elimina l'impermeabilizzazione, la perdita di suolo agricolo, la frammentazione ecologica o la trasformazione paesaggistica. Può attenuare gli effetti, ma non annullarli. La letteratura giuridico-urbanistica recente sul consumo di suolo e sulla rigenerazione urbana evidenzia che il principio di rigenerazione deve essere alternativo al nuovo consumo, non semplicemente accompagnatorio.
Il sesto limite è particolarmente rilevante per i margini urbani. La ridefinizione del margine può essere un obiettivo urbanistico fondato quando consente di ricucire tessuti sfrangiati, completare lotti interclusi, eliminare condizioni di degrado o costruire una transizione ordinata tra insediamento e territorio rurale.
Tuttavia, può anche diventare una formula retorica per legittimare espansioni incrementali. Ogni margine urbano, infatti, può essere presentato come incompleto o bisognoso di consolidamento; se tale argomento non è accompagnato da criteri restrittivi, esso tende a produrre crescita per addizione. La valutazione deve quindi chiedersi se il nuovo intervento chiuda realmente una forma urbana esistente o se sposti semplicemente più avanti il margine, generando in futuro una nuova esigenza di completamento.
Il settimo limite riguarda i comuni a bassa pressione insediativa. Nei territori interni, caratterizzati da calo demografico, invecchiamento, patrimonio edilizio inutilizzato e domanda immobiliare selettiva, il ricorso a nuova edificazione per ottenere standard deve essere valutato con una attenzione specifica. In tali contesti la criticità non è soltanto quantitativa, ma strategica: nuovo suolo urbanizzato può aumentare i costi di manutenzione pubblica, estendere reti e sottoservizi, frammentare il territorio rurale e indebolire ulteriormente il recupero del patrimonio esistente.

Sotto il profilo positivo, i meccanismi di perequazione, in generale, restano comunque uno strumento utile quando sono applicati entro limiti rigorosi. Essi può ridurre disparità tra proprietari, rendere attuabili dotazioni pubbliche, evitare espropri onerosi, concentrare l'edificazione in ambiti più idonei e liberare aree da destinare a verde, servizi o infrastrutture leggere. Possono inoltre sostenere operazioni di rigenerazione, trasferimento di volumi incongrui, recupero di aree degradate e miglioramento delle prestazioni urbane. Le posizioni favorevoli, presenti nella letteratura urbanistica e giuridica, riconoscono ai meccanismi di perequazione, nel loro complesso, una capacità di rendere più equo e attuabile il piano, soprattutto quando essa è integrata con obiettivi di sostenibilità, qualità urbana e dotazioni ecologico-ambientali.
La condizione decisiva è però che i meccanismi perequativi, e in particolare la compensazione, non siano assunti come giustificazione automatica del consumo di suolo. Nel caso del POI della Lunigiana, perché lac ompensazione sia strumento di equità, la motivazione basata su standard, qualità urbana, margini e consolidamento deve essere accompagnata da una verifica puntuale articolata almeno su cinque aspetti: dimostrazione del fabbisogno pubblico; impossibilità o minore efficacia di alternative di riuso; saldo ambientale e paesaggistico dell'intervento; certezza attuativa delle opere pubbliche; coerenza con la gerarchia insediativa e con il contenimento del consumo di suolo.

Bibliografia consultata

Camagni R., "Perequazione urbanistica estesa, rendita e finanziarizzazione immobiliare", Scienze Regionali, 2014.
Camagni R., Micelli E., Moroni S., Diritti edificatori e governo del territorio: verso una perequazione urbanistica estesa? Scienze Regionali, 2014.
INU, Sul consumo di suolo. Linee guida per la pianificazione urbanistica.
INU, Politiche per ridurre il consumo di suolo.
Carpentieri P., "Il consumo del territorio e le sue limitazioni. La rigenerazione urbana", Federalismi.it, 2020.
Regione Toscana, L.R. 65/2014, Norme per il governo del territorio.

12 Punto j) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PSI proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali". Il monitoraggio non consiste nella mera raccolta e aggiornamento di dati ma ha il ruolo di:

- verificare in che misura l'attuazione del Piano Operativo Intercomunale sia coerente con il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ovvero di descrivere quanto il POI contribuisce al raggiungimento di tali obiettivi.
- verificare gli effetti prodotti direttamente e indirettamente dall'atto di governo del territorio sul contesto ambientale descritto in fase di elaborazione (punti b), c) e d))
- rappresentare un elemento di supporto alle decisioni che viene strutturato e progettato già dalla fase di redazione del Rapporto Ambientale (in relazione ai risultati delle attività di valutazione) e gestito durante l'attuazione del POI per tutto il periodo di validità

Il piano di monitoraggio si basa sugli obiettivi di sostenibilità definiti nel Cap 8.2 del presente Rapporto Ambientale che orientano la progettazione urbanistica di Comuni in oggetto alla riduzione delle situazioni di criticità. Nel rispetto dell'art. 29 della L.R. 10/2010 e degli **Indirizzi operativi per il monitoraggio nella valutazione ambientale strategica dei piani regolatori generali comunali[27] (2023)** è quindi individuato uno specifico set di indicatori da popolare per il conseguimento di ciascun obiettivo, volti al controllo dell'attuazione del piano (e non alla costruzione di un quadro conoscitivo ambientale). Il processo di monitoraggio può essere strutturato in due macroambiti:

1. il monitoraggio del contesto che studia le dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del POI. Viene effettuato mediante indicatori di contesto strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile e che vengono assunti all'interno del POI quali elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare per verificare come il POI ha contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati e che variazioni a esso attribuibili si siano prodotte sul contesto L'analisi degli **indicatori di contesto**, in particolare in termini di trend, è quindi funzionale a comprendere se vi siano variazioni significative sulle componenti ambientali e socio economiche

2. il monitoraggio del piano che riguarda strettamente i contenuti e le scelte del POI. La definizione degli elementi che lo costituiscono deve relazionarsi direttamente con il contesto evidenziandone i collegamenti Per monitorare l'attuazione del Piano Operativo si utilizzano: indicatori di processo che valutano il raggiungimento degli obiettivi del PO e hanno il ruolo di descrivere lo stato di attuazione delle azioni attivate dal Piano Operativo, nonché delle mitigazioni e delle compensazioni e indicatori di contributo o prestazionali che rappresentano, invece, quanto le azioni del Piano contribuiscono, positivamente o negativamente, al raggiungimento dell'obiettivo di sviluppo sostenibile. Per verificare il contributo si prende in esame la variazione dell'indicatore di contesto verificando se il trend in serie

[27] Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, nell'ambito delle attività della *Linea di Intervento LQS1 Valutazioni ambientali - Azioni il miglioramento dell'efficacia dei processi di VAS e di VIA relativi a programmi, piani e progetti* del Progetto "CReIAMO PA Competenze e reti per l'integrazione ambientale e per il miglioramento delle organizzazioni della PA"
- https://va.mite.gov.it/File/DocumentoCondivisione/d08da9ee-7527-437e-8938-2bc152776ce4)

storica possa essere correlato all'attuazione del Piano Operativo Intercomunale e, in tempi medio lunghi, alla attuazione delle strategie del Piano Strutturale Intercomunale.

12.1 Proposta di piano di monitoraggio

Nella seguente matrice si riporta una proposta di piano di monitoraggio ambientale del Piano Operativo Intercomunale da elaborare alla conclusione del quinquennio di validità di parte delle sue previsioni attuative. Da considerare molti degli indicatori proposti nelle tabelle seguenti ricomprendono quelli individuati nell'ambito del Rapporto Ambientale del Piano Strutturale intercomunale vigente.

Il punto di partenza è costituito dagli obiettivi di sostenibilità che sono emersi dal processo logico che, partendo dall'analisi del contesto, ha portato a individuare le principali criticità per ogni componente di interesse. Inoltre costituiscono riferimento le analisi valutative di cui al Cap. 9 (punto f) e nelle specifiche Appendici al RA e le analisi di coerenza interna tra gli obiettivi di sostenibilità e i contenuti delle NTA del POI di cui al Cap. 10 (punto g) del presente Rapporto Ambientale.

Il *set* di indicatori proposto deve essere letto non come un elenco esaustivo e non modificabile, ma come una traccia e, soprattutto, modello logico utile ad orientare la scelta di un set indicatori condiviso.

12.1.1 Risorsa acqua

Si fa presente che gli obiettivi di qualità delle acque superficiali e sotterranee che devono costituire riferimento per il monitoraggio sono il raggiungimento dello stato BUONO nei tempi e nei modi definiti nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque e sono riportati, per corpo idrico, al Cap. 5,4,2 e Cap. 5.4.3 Quindi, nel monitoraggio del Piano non si può prescindere da una verifica dei dati ARPAT (indicatori di contesto e al contempo di stato e di pressione) sia su base annuale che a livello dei singoli campionamenti per capire se i determinanti (interventi edilizi, trasformazioni, opere realizzate sulle sponde e in alveo dei corsi d'acqua, attività autorizzate) abbiano esercitato pressioni significative e quindi degli impatti negativi o positivi sullo stato di qualità dei corpi idrici.
Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficacia delle azioni intraprese a seguito dell'attuazione del POI (e del PSI) per conseguire il massimo risparmio idrico nell'ambito degli interventi edilizi, è necessario poter disporre dei dati forniti dal Gestore del Servizio Idrico Integrato in merito ai consumi fatturati per settore. Il dato inoltre è da rapportare a quello relativo alla disponibilità idrica sulla base delle portate annuali delle sorgenti, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali che possono risultare particolarmente marcate in conseguenza dei cambiamenti climatici in corso.
Nella seguente matrice si riportano gli obiettivi di sostenibilità risultanti dal processo valutativo e i conseguenti indicatori di monitoraggio, specificando la fonte del dato e la periodicità di aggiornamento dello stesso

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
B.1 – Mantenimento /raggiungimento obiettivi di qualità delle acque interne e salvaguardia dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Trend stato di qualità ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali oggetto di monitoraggio	ARPAT	Annuale/triennale
	Trend stato chimico acque sotterranee	ARPAT	Annuale
	Ampiezza aree oggetto di interventi di riqualificazione ambientale di tratti fluviali (ad es parco fluviale del F. Magra)	Comuni Unione di Comuni Montana della Lunigiana Consorzio di Bonifica Toscana Nord	Biennale
	N° siti contaminati oggetto di bonifica attivi e con iter in corso posti in prossimità dell'alveo di corsi d'acqua	SISBON	In costante aggiornamento
	Consumo di suolo (mq) nella fascia di 150 m dai corsi d'acqua	ISPRA	Annuale
	Lunghezza dei tratti di corsi d'acqua e canali oggetto di stombamento	Comuni Shp file reticolo idrografico RT (Difesa del Suolo) Unione di Comuni montana della UC Lunigiana	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
		Consorzio di Bonifica Toscana Nord	
B.2 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	Trend dei consumi idrici fatturati per tipologia di utenza	Autorità Idrica toscana Gestore del SII- GAIA SpA	Annuale
	Consumi idrici procapite		
	Estensione delle reti idriche		
	Estensione delle reti fognarie		
	Rapporto tra n° utenze acquedotto e n° utenze fognatura		
	Numero trasformazioni subordinate ad adeguamento depurativo	Comuni	
	Invasi a uso irriguo e ad altro uso realizzati (n°/dimensioni)	Comuni Unione di Comuni montana della Lunigiana Consorzio di Bonifica Toscana Nord	Biennale

12.1.2 Risorsa aria

Le soglie relative alla concentrazione degli inquinanti in atmosfera e al numero di superamenti consentiti sono definite a livello legislativo e ulteriormente suggerite dall'OMS a tutela della salute umana. A livello locale non sono disponibili stazioni fisse della rete regionale oggetto di monitoraggio da parte di ARPAT che, sulla base degli esti del monitoraggio ARPAT annuale dei princiali inquinanti in atmosfera consenta di verificare se l'attuazione delle trasformazioni previste possa aver esercitato, puntualmente o in modo diffuso e sinergico, pressioni significative e quindi degli impatti negativi o positivi sullo stato di qualità dell'aria. Sono quindi da prendere a riferimento i dati ricavati da eventuali laboratori mobili localizzati, su richiesta degli enti competenti, in particolari contesti ritenuti critici. Per alcune trasformazioni è da prevedersi la verifica previsionale delle emissioni in atmosfera, comprese quelle odorigene, se necessario.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
C.1 -Riduzione delle emissioni in atmosfera e miglioramento della qualità dell'aria	Parametri staziond di monitoraggio della zona delle colline interne	ARPAT	Annuale
	Comparazione dati IRSE (inventario regionale sulle emissioni in atmosfera) per macrosettore in serie storica	Regione Toscana- Settore Economia circolare e qualità dell'aria - IRSE ARPAT	Sulla base della periodicità di aggiornamento dei dati IRSE
	Tasso di motorizzazione (auto/1000 ab)	ACI	Annuale
	Tasso di pendolarismo per studio e/o per lavoro	ISTAT IRPET	Elaborazione periodica
	N° e SE delle attività produttive /artigianali che si trovino in contesti incongrui per problemi di frammistione che hanno attuato la delocalizzazione	Comuni	Biennale
	Lunghezza percorsi ciclo pedonali oggetto di recupero e di nuova realizzazione (km)	Comuni	Biennale
	Numero trasformazioni attuate servite da mobilità sostenibile	Comuni/schede POI	Annuale
	N° interventi di impianto della vegetazione nei quali è stato fatto ricorso ai contenuti dell'allegato tecnico del PRQA (opere pubbliche). N° Piante	Comuni	Biennale
	Emissioni climalteranti in atmosfera – analisi variazioni in serie storica) in termini di CO2 eq (t/anno)	IRSE	Sulla base della periodicità di aggiornamento dei dati IRSE

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
	Numero colonnine ricarica elettrica	Comuni	Annuale

12.1.3 Risorsa suolo e sottosuolo

I dati relativi al consumo di suolo sono misurabili attraverso il monitoraggio dell'attuazione delle trasformazioni previste dal POI e di eventuali ampliamenti significativi consentiti sul patrimonio edilizio esistente.
Al contempo, per un'analisi in serie storica, costituiscono riferimento il report annuale ISPRA sul consumo di suolo e l'elaborazione in serie storica dei dati di uso e copertura del suolo regionali.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
D.1 – Ridurre l'artificializzazione e il consumo di suolo	Indicatori di consumo di suolo	ISPRA	Annuale
	Superficie urbanizzata aggiuntiva	ISPRA, GIS comunale	Annuale
	Superfici artificiali da ucs regione Toscana	Comuni	In relazione alla periodicità di aggiornamento dei dati ucs da parte della Regione Toscana
	SE interventi di recupero/riuso attuati dal POI/tot SE previsioni di trasformazione per comune (e per UTOE)	Comuni	Annuale
	Superfici già impermeabili oggetto di interventi di demolizione-ricostruzione, rifunzionalizzazione, riqualificazione, recupero (m2)	Comuni	Annuale
	Superfici de-impermeabilizzate in aree urbane (m2) e nel territorio rurale	Comuni	Annuale
	N° PUC/PA e permessi a costruire per interventi sul PEE/anno	Comuni	Annuale
	Percentuale interventi nel territorio urbanizzato	Comuni	Annuale
	Numero interventi di rigenerazione urbana	Comuni	Annuale
	Indice dispersione insediativa	ISPRA	Annuale
	Interventi di recupero del PEE/riqualificazione effettuati in ambito urbano (estensione SE)	Comuni	Annuale
	Numero edifici recuperati nel patrimonio esistente	Comuni	Annuale
	Superfici a verde pubblico in ambito urbano realizzate a seguito degli interventi di trasformazione	Comuni	Annuale
	Estensione superfici a parcheggio realizzate su superfici permeabili	Comuni	Annuale
D.2 - Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva	Integrare nel piano di monitoraggio del POI gli indicatori dei PABE relativi alla tutela delle acque superficiali e sotterranee (ad es dati stazioni monitoraggio c/o i siti estrattivi), alla riduzione dell'emissione e deposito di polveri, alla riduzione del rumore e delle vibrazioni, alla stabilità dei versanti, alla integrazione paesaggistica	Comuni	Frequenza monitoraggio PABE
	N° PABE e loro varianti approvati	Comuni	Quinquennale
	percentuale di siti estrattivi dotati di progetto di recupero ambientale approvato rispetto al totale delle attività autorizzate	Comuni	Quinquennale
	percentuale di superfici estrattive progressivamente recuperate rispetto alla superficie complessivamente escavata	Comuni/Ditte	
D3 – Prevenzione dei fenomeni di	N° ed estensione dei siti oggetto di bonifica	Comuni SISBON	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
deterioramento e di contaminazione dei suoli e valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti	Densità territoriale siti oggetto di bonifica (iter attivo) [n°/kmq]	Elaborazione da dati SISBON	Annuale
	N° interventi di recupero e di riconversione che hanno presentato il piano di indagini di cui all'art. 9 c.3 bis della L.R. 25/1998	Comuni	Annuale
	Superficie boscata percorsa da incendi	Regione Toscana Catasto Unione di comuni montana della Lunigiana	Annuale
D.4 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici agricole e forestali riconoscendone e valorizzandone il valore ecosistemico anche in termini di servizi ecosistemici offerti	numero e superficie di interventi di recupero del patrimonio edilizio rurale e dei nuclei storici agricoli realizzati in conformità con la disciplina del territorio rurale del POI	Comune	Annuale
	variazione della superficie agricola utilizzata (SAU) e della superficie agricola totale (SAT) nel tempo e rapporto SAU/SAT	ISTAT	Dati censimento agricoltura
	superficie interessata da interventi di rinaturalizzazione, ricostituzione vegetazionale e miglioramento ecologico derivanti dalle trasformazioni previste dal POI	Comune	Annuale

12.1.4 Risorsa energia

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficacia delle azioni intraprese a seguito dell'attuazione del POI (e del PSI) per conseguire il massimo risparmio energetico nell'ambito degli interventi edilizi, sarebbe utile poter disporre dei dati forniti dal Gestore in merito ai consumi fatturati per settore disaggregati alla scala comunale Il dato inoltre è da rapportare a quello relativo alla produzione annuale da fonti rinnovabili, anch'esso a oggi non disponibile a una scala territoriale di dettaglio per stimare il contributo al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 pari alla quota minima di consumo da FER del 30%.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
E.1 - Ridurre i consumi energetici e incrementare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile perseguendo l'obiettivo del 30% obbligatorio al 2030	N° impianti solari fotovoltaici installati e potenza nominale sia sulle coperture degli edifici che a terra	Comune GSE atlasole	In relazione alla periodicità di aggiornamento dati sul portale GSE
	Nuovi impianti o ampliamento impianti esistenti per la produzione di energia da FER per usi pubblici (m2, tipo FER, Potenza installata in MW)	Comune	Biennale
	Copertura (ha) di pannelli fotovoltaici /comune	Elaborazione a partire dai dati GSE Atlasole	In relazione alla periodicità di aggiornamento dati sul portale GSE
	N° comunità energetiche [28]	Comune	Biennale
	N° di utenze collegate; n° di gruppi/comunità attivate	Comune	Biennale
	Interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici (N interventi, stima energia primaria non rinnovabile risparmiata in kWh/anno, classe energetica	Comuni	Annuale

[28] *Una comunità di energia rinnovabile è un soggetto giuridico autonomo che si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile il cui obiettivo è quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.*

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
	iniziale e classe energetica post riqualificazione)24		
	Consumi energetici (a livello provinciale e per macrosettore se continuano a non essere disponibili dati a maggior livello di disaggregazione)	Rapporto annuale Terna	Annuale
	Percentuale nuove trasformazioni NZEB	Titoli edilizi rilasciati dai Comuni	Annuale
	N° autorizzazioni per impianti idroelettrici rilasciate	Comuni	Annuale
	N° autorizzazioni rilasciate per impianti eolici	Comuni	Annuale
	N° autorizzazioni rilasciate per impianti a biomasse	Comuni	Annuale

12.1.5 Sistema rifiuti

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficacia delle azioni intraprese a seguito dell'attuazione del POI (e del PSI) per conseguire la massima riduzione della produzione di rifiuti è necessario poter disporre dei dati disponibili annualmente (e anche su base mensile) sul sito dell'Agenzia regionale Recupero Risorse (ARRR) e sullo specifico portale di ISPRA. Si ricorda che a oggi non risulta disponibile il dato relativo alla produzione di rifiuti speciali a una scala territoriale di dettaglio per non non sono monitorabili indicatori relativi alla produzione di rifiuti dal settore costruzioni e dai macrosettori di attività industriale presenti nei comuni oggetto di POI.
Altro elemento non monitorabile è quello relativo alla prevenzione: in tal senso risultano positivi il ricorso a materiali ricilati e riciclabili e la riduzione di imballaggi ma non sono quantificabili.
A fine 2024, il valore obiettivo costituito dal raggiungimento del 65% di raccolta differenziata previsto dal D.Lgs 152/06 e è stato stato raggiunto da tutti i comuni eccetto Comano; l'obiettivo del 75% di raccolta differenziata pprevisto dal Prec (vd Cap. 4.4.3) è stato raggiunto da Bagnone, Casola in Lunigiana, Filattiera e Villafranca in Lunigiana. Ovviamente percentuali maggiori di RD vanno ulteriormente incontro al raggiungimento delle finalità dell'obiettivo di sostenibilità proposto.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
F.1. Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo	Quantità di RU prodotti pro capite (kg/ab) per anno	ISPRA ARRR	Annuale
	% frazione RD prodotta procapite/anno rispetto al totale dei rifiuti urbani	ISPRA ARRR	Annuale
	N° ed estensione di isole ecologiche di nuova realizzazione	ATO Toscana Nord Gestore rifiuti urbani	Biennale

12.1.6 Agenti fisici

Alcuni indicatori di contesto che sono stati popolati nell'ambito del presente Rapporto Ambientale costituiscono riferimento anche per comprendere un eventuale aumento del rischio per la salute della popolazione residente, in particolare per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico.
I valori obiettivo in termini di emissioni acustiche (diurne e notturne) e di emissioni elettromagnetiche sono dindividuati dalla normativa vigente.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
G.1. Ridurre la popolazione esposta a fattori di inquinamento fisico	% territorio comunale nelle diverse classi acustiche	PCCA	Al momento dell'eventuale revisione del PCCA
	% territorio urbanizzato nelle diverse classi acustiche		
	Interventi di risanamento acustico attuati (n° e tipologia) /anno	Comuni	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
	Densità elettrodotti (km/10000 ab e km/kmq) in ciascun comune rispetto alla provincia di Massa Carrara e rispetto alla Regione Toscana	Elaborazione da dati ARPAT	Annuale
	Densità SRB (n°/10000ab e n°/kmq) in ciascun comune rispetto alla provincia di Massa Carrara e rispetto alla Regione Toscana	Elaborazione da dati ARPAT	Annuale
	Densità RTV (n°/10000ab e n° /kmq) in ciascun comune rispetto alla provincia di Massa Carrara e rispetto alla Regione Toscana	Elaborazione da dati ARPAT	Annuale
	N° dei superamenti dei limiti normativi – inquinamento elettromagnetico	ARPAT	Annuale
	N° interventi di demolizione/spostamento di immobili localizzati sotto il tracciato e la fascia di rispetto da elettrodotti	Comuni	Biennale
	N° interventi di natura pubblica per la riduzione dell'inuinamento luminoso	Comuni	Biennale

12.1.7 Qualità della vita, benessere e salute umana

Il monitoraggio degli indicatori di contesto relativi alle diverse matrici ambientali costituisce riferimento per l'analisi degli elementi di pressione che possono anche solo portenzialmente determinare impatti sullo stato di salute della popolazione: è infatti dimostrata una possibile consequenzialità tra alcune patologie e fattori quali una concentrazione di inquinanti in atmosfera oltre valori soglia, l'entità di fenmeni quali l'isola di calore urbana, una scarsa qualità delle acque destinate al consumo umano, la presenza di condizioni di rumorosità o di eccessiva esposizione a livelli oltre soglia di inquinamento elettromagnetico …
Il piano di monitoraggio può comunque misurare, attraverso specifici indicatori di attuazione, la realizzazione di opere e interventi volti a migliorare l'ambiente fisico e abitativo che derivano dalle previsioni dell'atto di governo del territorio e ad aumentare la resilienza in relazione agli effetti determinati dalla crisi climatica (ad es. la mitigazione dei rischi geologici, idraulici e sismici, la riduzione di situazioni di degrado e di frammistione, la disponibilità di standard, servizi e spazi di aggregazione…)

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
H.1 - Assicurare la salute e il benessere per tutti e tutte le età	Reddito IRPEF medio (euro)	MEF	Annuale
	Tempo accesso servizi sanitari essenziali (in minuti)	SNAI, Regione TOscana	Biennale
	Trend indicatori per malattie croniche	ARS Toscana	Annuale
	Numero interventi di rigenerazione nel TU e nel TR	Comuni	Annuale
	N° stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Prefettura	Annuale
	N° attività industriali-artigianali aderenti ai criteri APEA	Comuni	Annuale
H.2 – Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature, in particolare per la popolazione residente nelle aree	Copertura banda ultra larga (% popolazione) % copertura FTTH % Copertura FTTC	Regione Toscana	Annuale
	Dotazione standard urbanistici (mq/ab)	Comune	Annuale
	Tasso di pendolarismo per studio e per lavoro	ISTAT, IRPET	Rilevazione periodica
	Numero servizi di prossimità attivati	Comuni	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
interne; aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano	Nuovi spazi attrezzati a parco e per il gioco e per lo sport (m2)	Comuni	Annuale
	Nuovi Percorsi ciclopedonali (Kml)	Comuni	Annuale
	Strutture per la pratica sportiva nuove realizzate ed esistenti recuperate (n, tipo, m2)	Comuni	Annuale
	Incidenza delle aree di verde urbano nel TU (%)	Comuni	Annuale
	Standard realizzati a sgeuito dell'approvaizone del PO (mq e valore percentuale rispetto allo stato attuale) all'interno del TU	Comuni	Annuale
	Estensione tratti viari oggetto di intervento di miglioramento/ adeguamento (km)	Comuni	Annuale
	N° progetti in corso per realizzazione viabilità (pianificazione sovraordinata) per cui il POI individua corridoi infrastrutturali (art. 78)	Comuni	Annuale
	N° esercizi di vicinato/prossimità attivi all'interno del TU e nei nuclei rurali (serie storica)	Comuni	Annuale
	N° uffici postali attivi all'interno del TU e nei nuclei rurali (serie storica)	Comuni da dati Poste italiane	Annuale
	N° sportelli bancomat attivi all'interno del TU e nei nuclei rurali (serie storica)	Comuni	Annuale
H.3 - Garantire l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita-nelle scelte localizzative e di intervento relative agli insediamenti e alle infrastrutture rafforzando la capacità di resilienza e di adattamento dei territori e della popolazione ai cambiamenti climatici	Numero trasformazioni in aree P3/P4	Comuni QG del POI	Annuale
	% territorio oggetto di consumo di suolo in relazione alle classi di pericolosità idraulica	ISPRA	Annuale
	% territorio oggetto di consumo di suolo in relazione alle classi di pericolosità geologica/ geomorfologica	ISPRA	Annuale
	Lunghezza piste pedociclabili in ambiente urbano (TU)	Comuni	Annuale
	Lunghezza piste pedociclabili in ambiente extraurbano (ad es parchi territoriali)	Comuni	Annuale
	N° PEBA approvati	Comuni	Annuale
	N° ed estensione degli interventi di abbattimento delle barrriere architettoniche attuati in immobili e spazi pubblici	Comuni	
	Numero (ed estensione in ha) interventi di consolidamento	Comuni	Annuale

12.1.8 Beni culturali, ambientali, storici e paesaggistici

Da sottolineare che, per quanto riguarda i Siti Natura 2000 appenninici, nelle vigenti misure di conservazione di cui alla Del G.R. 1223/2015 e alla Del G.R. 454/2008, sono previste specifiche azioni di monitoraggio di habitat e specie. Per i siti apuani risultano vigenti anche le disposizioni di cui ai piani di gestione approvati.
A questo si aggiungano i progetti di studio e di aggiornamento della Banca dati Re.Na.To e Nat Net che possono fornire un valido strumento per poter evitare l'incidenza diretta e indiretta determinata da eventuali interventi e attività posti all'interno e all'esterno dei Siti Natura 2000.

Per quanto riguarda la tutela delle acque e degli ecosistemi acquatici si rimanda al cap. 12.2.1.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
M.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio	Consumo di suolo nelle aree a vincolo ex art. 136 del D.Lgs 42/2004	ISPRA Elaborazioni monitoraggio POI	Annuale
	Consumo di suolo nelle aree a vincolo ex art. 142 c1. del D.Lgs 42/2004		Annuale
	Autorizzazioni paesaggistiche rilasciate (N per tipo intervento	Comuni	annuale
	Km di viabilità storica oggetto di intervento	Comuni	Annuale
	Autorizzazioni sui beni culturali rilasciate21 (N autorizzazioni per tipo intervento)	Comuni	annuale
	N° elementi detrattori paesaggistici rimossi	Comuni	Annuale
	Numero interventi di recupero e valorizzazione che interessano beni di valore storico, architettonico e testimoniale attuati	Comuni	Annuale
M.2 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la geodiversità, la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	Interventi di riqualificazione/rinaturazione di ecosistemi attuati (ad es nei parchi territoriali previsti dal POI): numero, estensione, tipologia di interventi e indicatori di monitoraggio previsti	Comuni	Annuale
	Indicatori di monitoraggio dei piani di gestione approvati dei siti Natura 2000	Enti Parco Regione Toscana	Frequenza definita nei PdG
	Lunghezza reti elettriche interrate	comuni	Annuale
	Lunghezza tratti delle reti aeree messe in sicurezza per ridurre il rischio di collisione/elettrocuzione	Gestore servizio elettrico Comuni	Annuale
	N° procedure di incidenza ai sensi della Del G.R. 1267/2025 (la trasmissione del dato è comunque prevista dalla stessa normativa)	Comuni	annuale
	Interventi di ripristino di elementi puntuali, lineari e areali per garantire e incrementare la funzionalità della rete ecologica (n° ed estensione areale o lineari)	Comuni Unione di Comuni montana della Lunigiana	Annuale
	N° segnalazioni in merito alla presenza di Chirotteri/Irundinidi (e loro nidi) in edifici oggetto di recupero	Comuni	Annuale
	Estensione delle aree recuperate all'uso agricolo (dati uso del suolo)	Ucs regione Toscana	In relazione all'aggiornamento dei dati relativi all'uso e alla copertura del suolo a livello regionale

12.1.9 Socio economia

Si ritiene difficile misurare il reale contributo agli obiettivi di sostenibilità dato dall'attuazione delle azioni di Piano operativo intercomunale; la possibilità di invertire il trend demografico e di aumentare l'offerta di occupazione dipende infatti da strategie e politiche territoriali complesse e articolate che si esplicano a una scala più vasta. Le azioni individuate per il Piano Operativo Intercomunale agiscono sulla qualità urbana e per aumentare i servizi della vita dei residenti e sui principali settori produttivi

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
A.1 - Garantire uno sviluppo equo e inclusivo che possa agire positivamente sulle dinamiche demografiche	Trend tasso di natalità	ISTAT Regione Toscana	Annuale
	Alloggi Edilizia Residenziale Pubblica nuovi realizzati ed esistenti recuperati (N)	Comuni	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
	Alloggi Edilizia Residenziale Sociale nuovi realizzati ed esistenti recuperati (N)	Comuni	Annuale
	Indicatori di struttura di popolazione (trend)	ISTAT Regione Toscana	Annuale
A.2 – Mantenimento, consolidamento e sviluppo della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo): costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione	Ambiti di trasformazione a destinazione industriale - artigianale e lotti liberi di completamento del tessuto insediativo a destinazione produttiva attuati	Comuni	Annuale
	Indice di struttura della popolazione attiva	ISTAT Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	Popolazione attiva		Annuale
	Indice di ricambio della popolazione attiva		Annuale
	N° imprese attive		Annuale
	N° addetti per macrosettore		Annuale
	Tasso di pendolarismo per lavoro	ISTAT/IRPET	In relazione alle elaborazioni ISTAT
	N° attività produttive che aderiscono ai criteri APEA	Comuni	Annuale
	Estensione banda ultralarga (% pop con possibilità di connessione)	Ministero delle imprese e del made in Italy	Sulla base dell'aggiornamento del portale ministeriale
A.3 - Miglioramento della qualità e della quantità delle infrastrutture e dei servizi per la fruizione sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali	Strutture turistico-ricettive nuove realizzate ed esistenti recuperate (N per tipo con indicazione del N posti letto o piazzole)	Comuni	Biennale
	Servizi per il turismo nuovi realizzati ed esistenti recuperati (n servizi per tipo)	Comuni	Biennale
	N° strutture ricettive per tipologia (alberghiera/ extralberghiera) per comune	ISTAT Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	N° posti letto per comune e per tipologia di struttura ricettiva (alberghiera/ extralberghiera)	ISTAT Regione Toscana-portale statistica	
	N° presenze (italiani/stranieri) /anno e in serie storica per comune	ISTAT Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	N° arrivi (italiani/stranieri) /anno e in serie storica per comune	ISTAT Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	Indice di permanenza medio (italiani/stranieri) per comune	Elaborazione da dati ISTAT Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	Tasso di turisticità	Elaborazione da dati ISTAT Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	Numero strutture ricettive sostenibili	Comuni Enti Parco	Annuale
	Numero fruitori cammini/ciclovie	Comuni Enti Parco	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
	Numero interventi recupero patrimonio storico per turismo	Comuni Enti Parco	Annuale
	Numero itinerari lenti valorizzati	Comuni Enti Parco	Annuale
M.4 - Incentivazione e promozione delle attività agricole sostenibili quali presidio per il territorio, anche attraverso la promozione della multifunzionalità	N° aziende agricole	ISTAT censimento agricoltura	Periodicità censimento ISTAT
	N° PAPMAA autorizzati	Comune	Annuale
	N° agriturismo in aziende agricole attivi e n° Posti letto (serie storica)	Regione Toscana-portale statistica	Annuale
	Trend SAU/SAT	ISTAT censimento agricoltura	decennale
	N° aziende con allevamenti	ISTAT censimento agricoltura	decennale
	N° capi allevati	ISTAT censimento agricoltura	decennale

12.1.10 Resilienza e adattamento al cambiamento climatico

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di monitoraggio	Fonte del dato	Periodicità del dato
Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare la capacità di resilienza dei territori	Interventi di messa in sicurezza per il rischio frana (N, tipo, m2)	Comuni Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Annuale
	Interventi di delocalizzazione per rischio frana (N, m2 , infrastrutture ed edifici per destinazione d'uso delocalizzati)	Comuni	Annuale
	Interventi di messa in sicurezza per il rischio idraulico (N, tipo, m2)	Comuni Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Annuale
	Interventi di delocalizzazione per rischio idraulico (N, m2, infrastrutture ed edifici per destinazione d'uso delocalizzati)	Comuni	Annuale
	Interventi di adeguamento o miglioramento sismico (N, tipo, m2)	Comuni	Annuale
	Consumo di suolo (superfici artificiali) all'interno del TU	ISPRA Ucs regionale	Annuale per i dati ISPRA In relazione all'aggiornamento dei dati relativi all'uso e alla copertura del suolo a livello regionale
	% superfici permeabili all'interno del TU	Ucs regionale Comuni	In relazione all'aggiornamento dei dati relativi all'uso e alla copertura del suolo a livello regionale
	N° gg caratterizzati da ondate di calore	Elaborazione dati Lamma	Annuale
	N° eventi di tempesta di vento	Elaborazione dati Lamma/SIR	Annuale
	N° ed estensione aree interessate da incendio	Unione di comuni Montana della Lunigiana	Annuale
	N° ed estensione fenomeni flash flood (al momento non disponibili)	Elaborazione dati PGRA	Annuale

12.2 Conclusioni

Il monitoraggio VAS si attua mediante il popolamento degli specifici indicatori individuati in sede di valutazione e riportati al punto j) del Rapporto Ambientale, come da Allegato 2 della L.R. 10/2020, e può coinvolgere ARPAT e altri soggetti competenti in materia ambientale detentori di dati. L'analisi può portare al riorientamento del Piano in caso di impatti negativi imprevisti mediante varianti e fornire importanti strumenti conoscitivi utili a modificare/integrare il set di indicatori e indirizzare correttamente successivi atti di pianificazione e programmazione

Gli indicatori individuati nell'ambito del Piano di monitoraggio fanno riferimento alle principali componenti ambientali e socio economiche che sono state analizzate nell'ambito della struttura valutativa del presente Rapporto Ambientale. Il trend degli indicatori di contesto nella maggior parte dei casi non è strettamente/direttamente correlato alle strategie e alle azioni della pianificazione territoriale ma dipende da molti fattori tra loro interagenti, che non sempre è semplice identificare per poter effettuare efficienti correzioni. Per quanto riguarda gli indicatori demografici e di struttura di popolazione eventuali effetti potrebbero manifestarsi in tempi medio lunghi, alla scala del Piano Strutturale più che nei 5 anni del primo Piano Operativo.

Le NTA del Piano Operativo disciplinano le attività di monitoraggio all'art. Art. 55 (Sistema Informativo Geografico (SIG) e monitoraggio della pianificazione)

1. *In analogia a quanto disposto all'art. 54bis della LR 65/2014 in riferimento al "Sistema informativo regionale integrato" per il governo del territorio, l'UC è dotata di un* ***"Sistema Informativo Geografico"*** *(SIG), appositamente allestito in coerenza e secondo standard coerenti e compatibili con quello regionale e finalizzato a supportare l'attuazione delle politiche e l'attività amministrativa in materia di governo del territorio per la conoscenza, disciplina, valutazione e monitoraggio del patrimonio territoriale. L'ufficio Unico di Piano, secondo gli indirizzi formulati dal Consiglio dell'UC, definisce con apposito provvedimento le modalità operative di organizzazione e gestione di detta infrastruttura e le interazioni tra il SIG dell'UC e le infrastrutture allestite dagli altri soggetti del governo del territorio, individuando le modalità di collaborazione, interazione e conseguente integrazione dei dati e delle informazioni.*

2. *Il POI, attraverso la gestione e l'utilizzo del "Sistema Informativo Geografico" (SIG), in forma complementare e ad integrazione delle attività previste per il PSI, è soggetto ad attività di controllo dello stato di attuazione e di monitoraggio svolte dall'Ufficio Unico di Piano dell'UC Montana della Lunigiana che ne informa il Consiglio dell'UC e i singoli Consigli Comunali, con cadenza almeno biennale.*

3. *Le attività di monitoraggio del POI, secondo quanto indicato nel RA di VAS, di cui all'art. 88 delle presenti Norme, assicurano in particolare, anche in applicazione di quanto disposto dall'art. 29 della LR 10/2010 e smi:*

- *il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del POI, al fine di individuare tempestivamente gli eventuali impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive;*
- *la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati dal PSI vigente, al fine di individuare le eventuali disfunzionalità e carenze della relativa disciplina e di adottare le opportune politiche correttive.*

4. *Alla scadenza di validità delle previsioni concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni urbanistiche" del POI, di cui al precedente Titolo VI, l'Ufficio Unico di Piano dell'UC redige una apposita relazione sull'effettiva attuazione delle previsioni (bilancio del dimensionamento effettivamente attuato) in esso contenute e più in generale sullo stato di attuazione e gestione della complessiva disciplina dello stesso POI. In questa sede sono anche verificati gli obiettivi di soddisfacimento degli Standard Urbanistici indicati dal PSI vigente, anche ai fini di apportare gli eventuali correttivi e le integrazioni nell'ambito della revisione quinquennale delle previsioni di POI, ovvero di procedere ai sensi di quanto disposto dai commi 12, 13 e 14 dall'art. 95 della LR 65/2014.*

In sintesi:

Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale (*Governance*)	**All'Autorità procedente compete la responsabilità del monitoraggio ambientale VAS e della trasmissione periodica all'autorità competente dei risultati del monitoraggio e delle eventuali misure correttive adottate (rapporto di monitoraggio).** Ufficio di piano della Unione di comuni montana della Lunigiana e/o uffici tecnici comunali Si fa presente che si tratta di piccoli comuni che, per la maggior parte, non sono dotati di specifici servizi comunali che possano supportare gli uffici tecnici nella raccolta dati ed elaborazione degli indicatori di monitoraggio.

	Resta da definire se tale ruolo potrebbe essere svolto in forma associata mediante gli uffici dell'Unione dei Comuni anche con l'aiuto di tecnici incaricati esperti in materia.
Obiettivi delle strategie di sviluppo sostenibile a cui concorre il POI con indicazione degli obiettivi e azioni del POI pertinenti (costruzione della sostenibilità)	Cap. 8 – individuazione obiettivi di sviluppo sostenibile pertinenti rispetto alle analisi del contesto di riferimento, dei P/P sovraordinati e delle specifiche competenze del POI
	Cap. 10 – Correlazione tra obiettivi di sostenibilità e azioni di Piano (QP: NTA e altri elaborati testuali e grafici)
Indicatori funzionali a misurare lo stato di attuazione del POI e il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile ed i relativi valori obiettivo che si intendono raggiungere (misurazione della sostenibilità) o eventuali scostamenti da esso, e gli strumenti per la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione delle informazioni (sistemi informativi, banche dati, strumenti GIS);	Cap 12 – Per ogni obiettivo di sostenibilità, sulla base di quanto emerso al cap. 8, individuazione di un set di indicatori Per ogni indicatore proposto è fornita la fonte/banca dati di riferimento (si tenga in considerazione che, per quelli di contesto le informazioni sono riportate anche ai Cap. 5 e 6), l'unità di misura e la periodicità di elaborazione /raccolta del dato Il monitoraggio VAS, ai sensi dell'Art. 85 delle NTA, si integra con il monitoraggio del POI previsto dalla L.R. 65/2014 e per questo può utilizzare anche le informazioni tratte dal Sistema informativo geografico
Contenuti e modalità di restituzione degli esiti del monitoraggio (Rapporto di monitoraggio)	Il Rapporto di monitoraggio ha una cadenza biennale (alla scadenza di validità delle previsioni concernenti la "Disciplina delle trasformazioni. Nuove previsioni urbanistiche" del POI) ma la raccolta dati ha una periodicità indicata nell'ambito della matrice degli indicatori
Informazione sulle attività e sugli esiti del monitoraggio	L'Unione di Comuni Montana della Lunigiana provvederà alla pubblicazione del Rapporto di monitoraggio sul sito web dell'Ente e sul sito web dei singoli comuni dando comunicazione della possibilità di accedere al documento mediante i principali canali di informazione. Da valutare se organizzare incontri per illustrare i contenuti del Report coinvolgendo sia tecnici sia un pubblico più vasto
Risorse umane, strumentali ed economiche necessarie per lo svolgimento delle attività di monitoraggio	In sede di Rapporto Ambientale di VAS, trattandosi di atto di governo del territorio elaborato in forma associata tra più comuni, non è possibile definire le risorse finanziarie disponibili e/o necessarie per l'attuazione dle monitoraggio proposto. Per quanto riguarda la raccolta dati si fa riferimento a quanto riportato negli *Indirizzi operativi per il monitoraggio nella valutazione ambientale strategica dei piani regolatori generali comunali* sopra citati: *In particolare, per i piccoli Comuni sarebbe auspicabile che le Regioni, a prescindere dalle deleghe a Province e a Comuni come autorità competenti per la VAS dei PRGC, favorissero la creazione di "sportelli" per il monitoraggio VAS, facilitando i contatti tra l'Autorità Procedente Comunale, l'Autorità Competente, l'ARPA e le altre Pubbliche Amministrazioni già coinvolte nelle precedenti fasi della VAS (soggetti competenti in materia ambientale) e fornendo supporti concreti e immediatamente utilizzabili (template, accesso ai dati facilitato, piattaforme condivise, ecc.).*

Ufficio Unico di Piano
- Paolo Bestazzoni (Responsabile UdP e RUP), Francesco Pedrelli

Progetto, coordinamento generale e scientifico
Società TERRE.IT srl
- Fabrizio Cinquini (Progettista e responsabile incarico), Michela Biagi (Aspetti antropici e paesaggistici), Carla Bambozzi (Aspetti agronomici e forestali), Francesca Furter (Elaborazioni grafiche e cartografiche), Piersebastiano Ferranti (Aspetti di vulnerabilità e protezione civile)

Sistema Informativo Territoriale e progetto GIS
Società LDP Progetti
- Stefano Niccolai

Indagini idrogeologiche e sismiche
Raggruppamento temporaneo di professionisti
- Massimo Pellegrini (Soc. Hydrogea Vision srl, Capofila), Vanessa Greco, Michele Giovannetti (Studio G& Geo), Roberta Giorgi (Studio Geolink)

Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e di Incidenza (VINCA)
Raggruppamento temporaneo di professionisti
- Antonella Grazzini (Capofila), Lino Giorgini, Leonardo Lombardi (Soc. NEMO srl)

Processo partecipativo, animazione e comunicazione
- Francesco Pedrelli (Garante della Partecipazione)

Società Avventura Urbana srl
- Laura Fortuna, Chiara Chiari

Profili giuridici e legali
- Giacomo Muraca

Consulenti per il progetto alla scala comunale
Comuni di Fivizzano, Mulazzo, Tresana, Villafranca in Lunigiana,
- Società Città Futura scrl (Angela Piano, Federico Martelluzzi)

Comuni di Bagnone, Fosdinovo, Filattiera
- Francesca Furter

Comuni di Comano, Licciana Nardi, Podenzana
- Michela Moretti

Comune di Casola in Lunigiana
- Soc. Terre.it srl (Fabrizio Cinquini, Michela Biagi)

Comune di Zeri
- Teresa Arrighetti

Nucleo tecnico di coordinamento (Uffici tecnici comunali)
Marco Leoncini (Comune di Bagnone), Francesca Andrei (Comune di Casola in Lunigiana), Denise Vannini (Comune di Comano), Pietro Simoncini (Comune di Filattiera), Germano Ginesi (Comune di Fivizzano), Pipitò Erica (Comune di Fosdinovo), Francesco Pedrelli (Comune di Licciana Nardi), Marco Galeotti (Comune di Mulazzo), Monja Brunelli (Comune di Podenzana), Nicola Tarantola (Comune di Tresana), Annalisa Iuzzolino (Comune di Villafranca in Lunigiana), Ruggero Pezzati (Comune di Zeri)

SINDACI

Giovanni Guastalli (Comune di Bagnone), Mattia Leonardi (Comune Casola in L.), Antonio Maffei (Comune di Comano), Annalisa Folloni (Comune di Filattiera), Gianluigi Giannetti (Presidente dell'Unione Comuni Montana, Comune di Fivizzano), Antonio Eugenio Moriconi (Comune di Fosdinovo), Renzo Martelloni (Comune di Licciana Nardi), Claudio Novoa (Delega alla Pianificazione, Comune di Mulazzo), Riccardo Varese (Comune di Podenzana), Matteo Mastrini (Comune di Tresana), Filippo Bellesi (Comune di Villafranca in L.), Cristian Petacchi (Comune di Zeri)