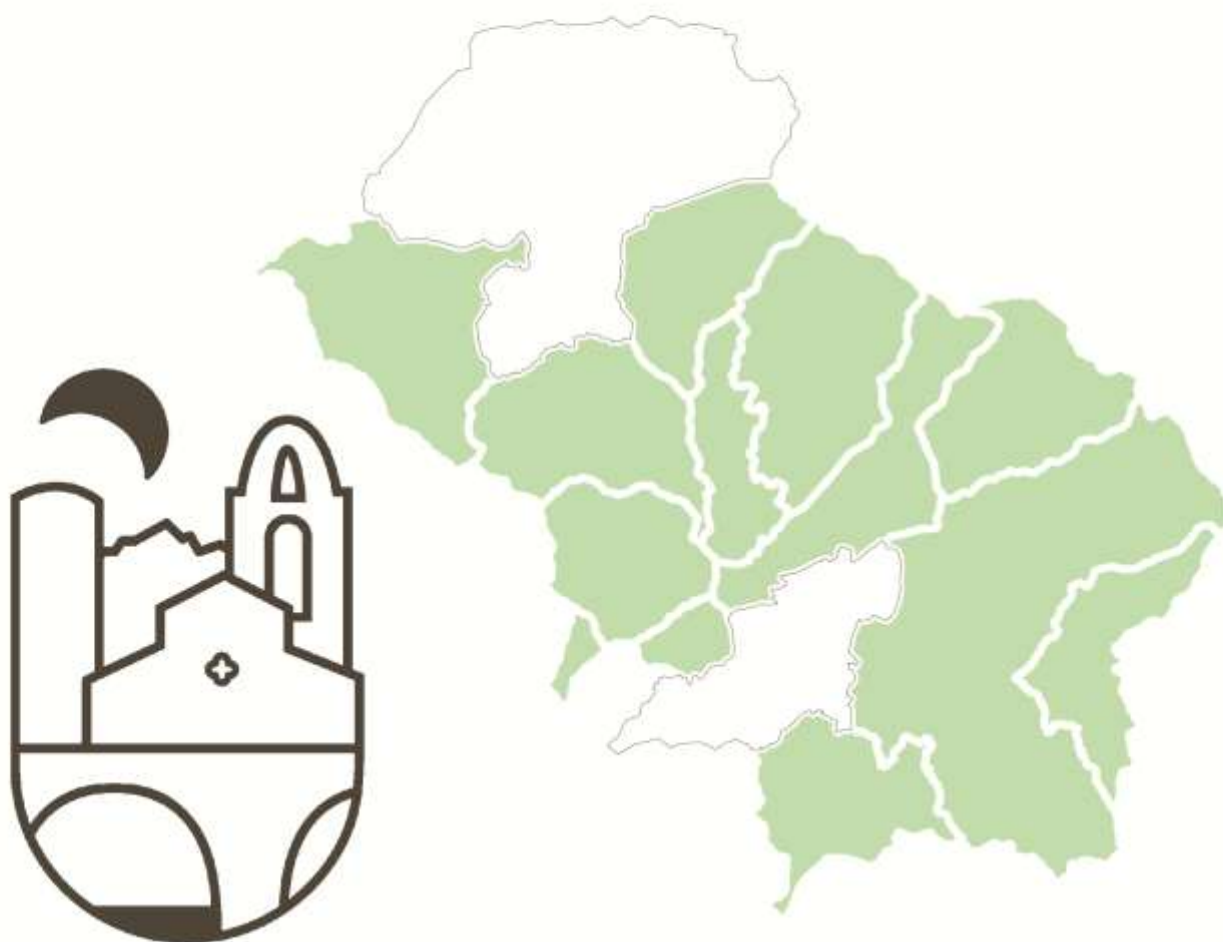


PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

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



Quadro progettuale (QP)

**RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI (E.RIR)
RELAZIONE TECNICA**

ADOZIONE

QP.11

Quadro progettuale (QP)
RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI (E.RIR)
RELAZIONE TECNICA

INDICE

1. PREMESSA	6
PARTE PRIMA – ERIR DEL COMUNE DI FOSDINOVO	
2. INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE E DA ALTRI ENTI COMPETENTI	12
2.1 Localizzazione dello stabilimento	12
2.2 Descrizione delle attività	13
2.3 Posizione dei depositi in relazione al D.Lgs n. 105 del 2015	14
2.4 Eventi e Scenari incidentali territoriali individuati	15
2.5 Categoria di danno ambientale	19
3. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI VULNERABILI	20
3.1 Identificazione delle Zone di danno	20
3.2 Identificazione e localizzazione degli elementi vulnerabili	22
3.3 Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde	23
4. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE/AMBIENTALE	24
4.1 Verifica della compatibilità territoriale	24
4.2 Verifica della compatibilità ambientale	29
4.3 Prescrizioni	31
4.4 Norme Tecniche di Attuazione	32
Allegato – elaborato cartografico	35

PARTE SECONDA – ERIR DEL COMUNE DI LICCIANA NARDI

2. INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE E DA ALTRI ENTI COMPETENTI	38
2.1 Localizzazione dello stabilimento	38
2.2 Descrizione delle attività.....	39
2.3 Posizione dei depositi in relazione al D.Lgs n. 105 del 2015.....	40
2.4 Eventi e Scenari incidentali territoriali individuati	42
2.5 Categorie di danno ambientale	45
3. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI VULNERABILI	46
3.1 Identificazione delle Zone di danno	46
3.2 Identificazione e localizzazione degli elementi vulnerabili	47
3.3 Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde	48
4. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE/AMBIENTALE.....	49
4.1 Verifica della compatibilità territoriale	49
4.2 Verifica della compatibilità ambientale	55
4.3 Prescrizioni.....	56
4.4 Norme Tecniche di Attuazione	58
Allegato – elaborato cartografico.....	61

.....

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 srl (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)



1. PREMESSA

La predisposizione di un elaborato tecnico, denominato elaborato tecnico “Rischio di incidenti rilevanti” (ERIR) ai sensi dell’articolo 22 del decreto legislativo n. 105 del 2015 (Seveso III) dove siano definiti e valutati rischi per la popolazione e per l’ambiente connessi alle attività relative alla presenza di aziende a rischio di incidente rilevante, si rende necessaria in quanto nei Comuni di Fosdinovo e Lucciana Nardi risultano insediate le seguenti aziende:

- Comune di Fosdinovo: LUNIGAS SpA: industria di stoccaggio, imbottigliamento e movimentazione di GPL (gas di petrolio liquefatti). Tale azienda, che interessa anche il territorio del Comune di Aulla, risulta infatti detentrica di una quantità di sostanze pericolose superiore rispetto alle soglie di riferimento definite nel D.Lgs 26/6/2015, n. 105, allegato I.
- Comune di Lucciana Nardi: UEE Italia s.r.l.: fabbrica di produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi. Tale azienda, che interessa anche il territorio del Comune di Aulla, risulta infatti detentrica di una quantità di sostanze pericolose superiore rispetto alle soglie di riferimento definite nel D.Lgs 26/6/2015, n. 105, allegato I.

La presenza di uno o più stabilimenti appartenenti alle categorie di impianti sottoposti agli obblighi del D.Lgs 105/15 comporta per l’Amministrazione il controllo dell’urbanizzazione partendo dalla verifica della compatibilità ambientale e territoriale dell’impianto. Il documento che ricomprende questa analisi è l’elaborato ERIR, così come specificato dall’art.22 del Decreto. Tale articolo stabilisce i casi in cui si applicano i requisiti minimi di sicurezza per il controllo dell’urbanizzazione, della destinazione e utilizzazione dei suoli, affinché si tenga conto degli obiettivi di prevenire gli incidenti rilevanti e limitarne le conseguenze. Tale elaborato deve essere redatto/aggiornato:

- in occasione di ogni variazione allo strumento urbanistico che interessi le aree di danno degli stabilimenti;
- nei casi di insediamento di stabilimenti nuovi;
- per modifiche agli stabilimenti (modifiche che possono comportare aggravio del preesistente livello di rischio o comportare una riclassificazione di uno stabilimento dalla soglia inferiore a quella superiore);
- almeno ogni 5 anni.

Ai sensi di quanto riportato sopra, in concomitanza con elaborazione il Piano Operativo Intercomunale (POI) dell’Unione dei Comuni Montana della Lunigiana, si è reso quindi necessario elaborare il presente documento ERIR quale parte integrante del Piano stesso.

Le informazioni contenute nel presente documento sono state reperite sia attraverso elaborazioni cartografiche specifiche che, soprattutto, dai Piani di Emergenza Esterni ed i Rapporti di Sicurezza vigenti per i due stabilimenti, pubblicati ed estratti dal portale ufficiale della Prefettura di Massa-Carrara. Preme inoltre evidenziare che il presente documento potrebbe necessitare di ulteriori revisioni qualora venissero approvati eventuali aggiornamenti dei Piani di Emergenza Esterni delle due aziende.



La sicurezza industriale

La pericolosità legata ad uno stabilimento industriale in cui vengono processate o stoccate sostanze pericolose è rappresentata dalla sua potenzialità di provocare incidenti con conseguenti danni a persone, cose o all'ambiente. Le potenzialità degli scenari incidentali sono associate alle proprietà delle sostanze o materiali coinvolti in possibili anomalie o malfunzionamenti, all'energia liberata dalle reazioni chimiche che possono coinvolgere le sostanze pericolose, alle caratteristiche dell'attrezzatura di lavoro, delle condizioni operative o dell'utilizzo di date operazioni unitarie e condizioni di processo.

La credibilità che tale potenzialità si esprima sotto forma di evento dannoso di riferimento (morte di un individuo, danno a una struttura, etc.) in un periodo di tempo fissato, rappresenta il rischio. Si definisce "rischio" (R) il prodotto fra la frequenza attesa (f) di presentazione di un evento indesiderato e la grandezza (M) del danno che esso può causare:

$$R = f \times M$$

Tale definizione, introdotta nell'analisi di affidabilità e di sicurezza degli impianti chimici alla fine degli anni '70, pur non essendo universalmente accettata ed utilizzata, è certamente quella che esprime meglio in termini analitici il concetto di "rischio".

I rischi connessi con qualsiasi attività, ed in particolare con le tecnologie e processi chimici, possono essere classificati in:

- rischi convenzionali, collegati all'attività di lavoro ed alle apparecchiature ed impianti presenti in tutti i settori industriali (cadute da ponti o scale, scariche elettriche, organi di macchine in movimento). Essi hanno frequenza elevata ed interessano mediamente una o due persone;
- rischi specifici, relativi all'uso di sostanze o prodotti chimici che per loro natura possono danneggiare in tempi brevi o lunghi persone, cose o l'ambiente. Sono eventi continui o molto frequenti con danni modesti in tempi brevi;
- grandi rischi potenziali, derivanti da eventi anomali, con conseguente esplosione o fuoriuscita in tempi brevi di nubi di prodotti tossici o infiammabili in quantità così grande da interessare vaste aree all'interno ed all'esterno dello stabilimento. Sono eventi molto rari con danni gravissimi.

Eventi incidentali associati alla propagazione dell'effetto domino sono da considerarsi associati a grandi rischi potenziali per la severità delle conseguenze attese e vengono indicati nella normativa nazionale vigente in materia di sicurezza industriale (D.lgs. 26 giugno 2015, n. 105) come incidenti rilevanti. Per "incidente rilevante" si intende "un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento [...] che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose".



Direttiva Europea 2012/18/UE

Il 4 luglio 2012 è stata emanata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio dell'Unione Europea, la Direttiva 2012/18/UE (denominata "Seveso III") sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose. Questo provvedimento sostituisce integralmente, a partire dal 1° giugno 2015, le Direttive 96/82/CE e 2003/105/CE¹: in maniera speculare in Italia il D.lgs. 105/15 che recepisce la direttiva Seveso III sostituisce integralmente il D.lgs. 334/99 e il D.lgs. 238/05.

L'aggiornamento della normativa comunitaria in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose è principalmente dovuto alla necessità di adeguare la disciplina al recente cambiamento del sistema di classificazione delle sostanze chimiche. Tale cambiamento è stato introdotto con il Regolamento CE n. 1272/2008 (denominato REACH), relativo alla classificazione, all'etichettatura ed all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, al fine di armonizzare il sistema di individuazione e catalogazione dei prodotti chimici all'interno dell'Unione Europea con quello adottato a livello internazionale in ambito ONU (GHS - Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals).

Oltre agli aggiornamenti tecnici necessari per l'adeguamento alla nuova classificazione delle sostanze chimiche, la Direttiva 2012/18/UE è finalizzata a:

- migliorare l'efficacia della normativa di settore in base alle esperienze acquisite dall'applicazione della precedente normativa, in particolare per quanto riguarda le misure di controllo degli stabilimenti interessati, l'attuazione nonché la riduzione degli oneri amministrativi;
- garantire ai cittadini coinvolti un migliore accesso all'informazione sui rischi dovuti alle attività dei vicini impianti industriali "Seveso" e su come comportarsi in caso di incidente.

Decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105

Il 26 giugno 2015, con l'emanazione del D.lgs. 105/15 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con incidenti pericolosi", l'Italia ha recepito la Direttiva 2012/18/UE - Seveso III richiamata al paragrafo precedente. Tale Decreto si pone come un vero e proprio Testo Unico che va a sostituire le norme precedentemente vigenti in materia (il D.lgs. 334/99, come modificato dal D.lgs. 238/2005), confermandone sostanzialmente l'impianto e, per quanto riguarda l'assetto delle competenze, prevedendo l'assegnazione al Ministero dell'interno delle funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore (equivalenti agli stabilimenti ai

¹ Il 10 luglio del 1976, un'esplosione all'interno di un reattore chimico dell'ICMESA in cui si produceva triclorofenolo, un composto di base impiegato nella produzione di cosmetici e disinfettanti, causò la fuoriuscita di una nube di diossina TCDD nei pressi della cittadina di Seveso in Lombardia. Gravi furono le ripercussioni dell'incidente nelle zone colpite dalla nube tossica: ripercussioni di natura sanitaria sui lavoratori e sugli abitanti delle aree circostanti, di tipo ambientale per le contaminazioni del territorio limitrofo e di tipo psicologico per l'allarme causato nella popolazione. Gli avvenimenti di Seveso spinsero gli Stati membri della Comunità Europea a dotarsi di una normativa comune in materia di prevenzione degli incidenti industriali. Nello specifico, il problema connesso al rischio tecnologico inteso come il rischio derivante dalle attività antropiche che comportano la presenza sul territorio di impianti produttivi che possono costituire fonti di pericolo per l'uomo e per l'ambiente, è stato organicamente affrontato a livello Europeo a partire dalla Direttiva 82/501/CEE (denominata Seveso I), dalla 96/82/CE (denominata Seveso II) recepita in Italia attraverso il D.lgs. 334/99 e dalla Direttiva 2003/105/CE recepita in Italia con il D.lgs. 238/2005.



sensi dell'articolo 8 del D.lgs. 334/99) ed alle regioni delle funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore (ai sensi dell'articolo 6 del medesimo Decreto).

Nel D.lgs. 105/2015 è aggiornato l'elenco delle sostanze pericolose e delle relative soglie di assoggettabilità, in conformità alla Direttiva Seveso III. Con il Decreto, al fine di garantire la piena operatività delle disposizioni previste, sono state inoltre aggiornate e completate tutte le norme di carattere tecnico necessarie per la sua applicazione.

Uno stabilimento è soggetto al D.lgs. 105/2015 solo se la quantità di sostanze pericolose (elencate o per categoria) presenti è pari o superiore alle soglie stabilite nell'Allegato 1 del Decreto. In particolare, lo stabilimento viene classificato in base ai quantitativi detenuti in due categorie:

Criteri di assoggettabilità al D.lgs. 105/2015	
Classificazione	Quantitativi di Sostanze Pericolose
Stabilimento di Soglia Inferiore (SSI)	Il quantitativo supera la Soglia Inferiore (Colonna 2 dell'Allegato 1).
Stabilimento di Soglia Superiore (SSS)	Il quantitativo supera la Soglia Superiore (Colonna 3 dell'Allegato 1).

Gli obblighi a carico del gestore aumentano in modo progressivo con la crescita della soglia di pericolo:

Per tutti gli stabilimenti assoggettati (SSI e SSS)

- Notifica (Art. 13): Obbligo di comunicare l'esistenza dello stabilimento alle Autorità Competenti (Prefettura, Regione, ARPA, VVF, ecc.).
- Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (PPIR) (Art. 14): Obbligo di redigere un documento che definisca la propria politica generale di controllo del rischio di incidenti rilevanti, riesaminato ogni due anni.
- Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS-PIR): Obbligo di attuare un sistema di gestione della sicurezza, in consultazione con il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), per la corretta gestione di impianti e processi.
- Gestione delle Modifiche: Obbligo di notificare alle autorità qualsiasi modifica che possa aggravare il rischio o che influisca sulla classificazione dello stabilimento.
- Informazione ai Lavoratori: Fornire informazione, addestramento ed equipaggiamento adeguato a coloro che lavorano nello stabilimento.

Obblighi aggiuntivi per gli stabilimenti di Soglia Superiore (SSS)

Gli stabilimenti SSS, che rappresentano il rischio potenziale più elevato, devono adempiere a oneri documentali e operativi più stringenti:

Gli stabilimenti SSS, che rappresentano il rischio potenziale più elevato, devono adempiere a oneri documentali e operativi più stringenti:



- Rapporto di Sicurezza (RdS) (Art. 15): obbligo di redigere e presentare un Rapporto di Sicurezza che:
 - Identifichi i pericoli di incidente rilevante.
 - Descriva le misure di prevenzione e protezione.
 - Valuti la probabilità e la gravità degli incidenti ipotizzabili.
 - Il Rapporto viene esaminato e validato dal Comitato Tecnico Regionale (CTR).
- Piano di Emergenza Interno (PEI) (Art. 20): obbligo di predisporre un piano d'intervento per gestire gli scenari incidentali e limitarne gli effetti all'interno dello stabilimento.
- Piano di Emergenza Esterno (PEE) (Art. 21): il Prefetto è responsabile della stesura del Piano di Emergenza Esterna, che definisce le procedure di intervento e di allertamento per proteggere la popolazione e l'ambiente all'esterno dello stabilimento. Il gestore è tenuto a collaborare fornendo i dati necessari.
- Informazione al Pubblico (Art. 23): obbligo di fornire regolarmente informazioni complete sui rischi e sulle misure di sicurezza alla popolazione potenzialmente interessata.

In sintesi, la normativa Seveso III impone un approccio sistematico e continuo alla gestione del rischio di incidente rilevante, dalla prevenzione documentale (PPIR, RdS) alla preparazione all'emergenza (PEI, PEE).

Delibera della Giunta Regionale n. 840 del 05/08/02

Nel corpo normativo nazionale sopra richiamato resta valido il provvedimento emanato dalla Regione Toscana con Delibera della Giunta Regionale n.840 del 05/08/02 e successive modifiche "Istruzioni tecniche ai sensi dell'Art.13 della L.R. 5/95 relativamente alle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidenti rilevante", che detta delle istruzioni tecniche relativamente alle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidenti rilevante. Tale documento definisce i compiti dei Comuni per quanto concerne la redazione dell'Elaborato RIR ed il relativo inserimento nel quadro conoscitivo delle risorse territoriali ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica. Nelle istruzioni tecniche regionali è anche tracciato uno schema tipo che contiene una serie di istruzioni per la redazione dell'elaborato RIR: il presente elaborato è stato realizzato anche adottando e implementando tale schema.



PARTE PRIMA – ERIR DEL COMUNE DI FOSDINOVO

2. INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE E DA ALTRI ENTI COMPETENTI

2.1 Localizzazione dello stabilimento

Lo stabilimento LUNIGAS SpA è classificato come a Soglia Superiore ai sensi del D.lgs. 105/2015 per l'attività di stoccaggio, imbottigliamento e movimentazione di GPL (gas di petrolio liquefatti).

Informazione	Dettagli
Ragione Sociale	LUNIGAS SpA
Indirizzo	Via Aurelia, 44
Comuni	Fosdinovo - Caniparola di Fosdinovo
CAP	54035
Provincia	Massa-Carrara (MS)
Regione	Toscana
Codice Univoco	DI023
Attività Principale	Stoccaggio, imbottigliamento e movimentazione di GPL



Figura 1 – Inquadramento generale dello stabilimento a rischio di incidente rilevante
(Fonte: elaborazione su Ortofotocarta)

La localizzazione territoriale di tale stabilimento è meglio evidenziata nelle Tavole allegate a cui si rimanda per specifici approfondimenti.



2.2 Descrizione delle attività

Lo stabilimento Lunigas opera nel settore della distribuzione e imbottigliamento di Gas di Petrolio Liquefatto (GPL).

- **Attività primaria:**

Ciclo di ricezione, stoccaggio e distribuzione di GPL. L'attività è classificata ai sensi dell'Allegato 1, parte 1, punto (11) del D.lgs. 105/2015.

- **Settori specifici di attività:**

- Ricezione e travaso: il GPL arriva allo stabilimento e viene scaricato in appositi punti di travaso, che sono i punti di connessione tra le autobotti e i serbatoi di stoccaggio.
- Stoccaggio: il GPL è conservato in grandi serbatoi tumulati.
- Imbottigliamento (Riempimento): il GPL viene pompato dai serbatoi e instradato verso l'area di imbottigliamento (industriale e domestico), dove viene trasferito in bombole di varie dimensioni. Le operazioni di riempimento sono gestite tramite bilance riempimento.
- Deposito temporaneo bombole piene/vuote: lo stabilimento dispone di aree dedicate per il deposito temporaneo delle bombole già riempite (piene) e delle bombole in attesa di riempimento (vuote).
- Le attività di movimentazione avvengono sul piazzale principale con l'utilizzo di carrelli elevatori.
- Servizi ausiliari: nello stabilimento si evidenzia anche la presenza di un locale pompe compressori gas, uffici e direzione, officina per la manutenzione e un locale con il gruppo elettrogeno e il gruppo motopompa per l'impianto antincendio.



2.3 Posizione dei depositi in relazione al D.Lgs n. 105 del 2015

Come già riportato in premessa, gli stabilimenti, per le sostanze pericolose utilizzate e/o presenti rientrano tra le attività di cui al D.lgs. 105/2015 (quantità di sostanze pericolose detenute superiore - ex art. 8 - rispetto alle soglie di riferimento definite all'Allegato I di tale Decreto) e, in quanto tali, assoggettate a tutti i parametri di sicurezza imposti dalla normativa stessa.

Caratteristica	Dettaglio
Classificazione	Stabilimento di Soglia Superiore ² .
Sostanza pericolosa	Gas di Petrolio Liquefatto (GPL)
Composizione principale	Miscela di idrocarburi liquidi leggeri (principalmente propano e butano).
Stato fisico di stoccaggio	Liquido (stoccato sotto pressione in serbatoi tumulati e in bombole).

² Uno stabilimento è classificabile come stabilimento di soglia superiore (se la quantità di GPL è ≥ 200 t) o Stabilimento di soglia inferiore (se la quantità di GPL è ≥ 50 t e < 200 t). Nel caso in oggetto, la quantità soglia non è specificata esattamente nel Piano di Emergenza Esterno dello stabilimento, ma è superiore alla soglia di rischio inferiore. Infatti, nello stabilimento sono presenti due serbatoi tumulati: 100 mc e 150 mc; considerando la densità media del GPL (Propano) di circa 0,5 t/mc quando è conservato in fase liquida, si ottiene una quantità stimata dei due serbatoi principali pari a 125 t.

Lo stabilimento Lunigas S.p.A. è tuttavia trattato come uno Stabilimento di Soglia Superiore, in quanto la sua operatività è soggetta alla predisposizione e all'applicazione del Piano di Emergenza Esterna (PEE), un obbligo esclusivo per gli stabilimenti che superano la soglia di 200 t di GPL o che, per effetto domino o specifiche valutazioni di rischio, vengono equiparati a tale livello.



2.4 Eventi e Scenari incidentali territoriali individuati

Le aziende soggette agli adempimenti connessi sia agli stabilimenti di soglia inferiore che superiore devono effettuare un'analisi dei rischi attraverso l'individuazione degli eventi incidentali (top events) che si possono verificare e degli scenari incidentali ad essi conseguenti. Gli scenari incidentali sono riconducibili a tre tipologie: - rilascio di sostanze pericolose; - incendio; - esplosione. Gli effetti fisici, derivati dagli scenari incidentali, possono determinare danni a persone o strutture in funzione della loro intensità e della loro durata. Il danno è correlabile all'effetto fisico attraverso modelli di vulnerabilità più o meno complessi.

I serbatoi principali (rispettivamente da 100 mc e 150 mc) e le aree di travaso/imbottigliamento (i punti di maggiore potenziale rilascio) sono i punti sorgente del rischio. Gli eventi e relativi scenari sono stati quindi ipotizzati a partire dalla fuoriuscita e dalla successiva accensione del GPL (Propano), e sono stati classificati in base al tipo di fenomeno fisico che ne deriva (esplosione o incendio/irraggiamento).

Scenario critico di massima portata: esplosione nube

Questo è l'evento più rilevante dal punto di vista territoriale in quanto genera l'area di danno più estesa.

Elemento	Dettaglio
Scenario tipo	Esplosione Nube (VCE - Vapour Cloud Explosion)
Effetto principale	Sovrappressione (onda d'urto) e schegge
Distanza massima (lesioni reversibili)	677 metri (ml) all'esterno del deposito
Conseguenze sulla salute	Letalità, Lesioni Irreversibili e Lesioni Reversibili (dipendenti dalla distanza)
Popolazione coinvolta	Totale stimato: 940 persone (di cui 690 residenti e 250 altre presenze)
Strutture territoriali raggiunte	SS 1 (Aurelia), Linea Ferroviaria GENOVA-PISA, Scuola elementare di S. Lazzaro, Chiesa di S. Lazzaro, Supermercato SUPERAL.



Scenari di Incendio/Irraggiamento

Questi scenari sono legati all'accensione immediata o ritardata del GPL, con effetti dominati dal calore (irraggiamento termico) che causano ustioni e danni da incendio.

A. INCENDIO DA POZZA (POOL FIRE)

Elemento	Dettaglio
Scenario tipo	Incendio da Pozza (Pool Fire)
Effetto principale	Irraggiamento Termico
Distanza massima	Area 80 ml. (coinvolgimento dell'area deposito)
Conseguenze sulla salute	Ustioni (irraggiamento termico)

B. INCENDIO DI NUBE (FLASH FIRE)

Elemento	Dettaglio
Scenario tipo	Incendio - Flash Fire
Effetto principale	Incendio di nube in fase gas/vapore ad alta velocità
Distanza massima	Zona I: 35,00 m, Zona II: 59,00 m, Zona III: 59,00 m
Conseguenze sulla salute	Ustioni

C. GETTO DI FUOCO (JET FIRE)

Elemento	Dettaglio
Scenario tipo	Incendio - Jet Fire
Effetto principale	Getto di fuoco in fase gas/vapore ad alta velocità
Distanza massima	Zona III: 29,00 m (per lo scenario più severo analizzato)
Conseguenze sulla salute	Ustioni

In sintesi, l'evento che definisce l'estensione del Piano di Emergenza Esterna (PEE) è l'Esplosione Nube, che produce danni significativi (Lesioni Reversibili) fino a 677 metri di distanza. Gli scenari di incendio (Jet Fire e Flash Fire) hanno un impatto confinato a distanze molto più brevi (fino a circa 60 metri).

L'individuazione della frequenza di accadimento degli scenari incidentali è un elemento cruciale nell'analisi del rischio degli stabilimenti Seveso, poiché permette di distinguere gli eventi credibili da quelli ritenuti troppo rari per essere inclusi nella pianificazione. Per lo stabilimento Lunigas S.p.A., il PEE stabilisce una frequenza di accadimento degli scenari sopra menzionati pari a:



- Frequenza d'accadimento $> 1 \times 10^{-7}$ occorrenze/anno³

Il documento menziona anche che i dati sui ratei di guasto utilizzati per calcolare queste frequenze sono stati tratti dal Guidelines for Quantitative Risk Assessment - "Red Book"⁴, una fonte standard riconosciuta a livello internazionale per la valutazione della probabilità di guasti su componenti industriali.

In contesti di rischio di incidente rilevante, la probabilità di accadimento viene generalmente classificata in base a intervalli di frequenza annua. Una classificazione tipica (utilizzata ad esempio da ISPRA e dalla normativa italiana) è la seguente:

Classe di probabilità	Frequenza di accadimento (eventi/anno)	Livello di rischio
Bassa (L3)	$< 10^{-5}$	Molto Bassa (Evento Estremamente Raro)
Media (L2)	$10^{-4} \leq F < 10^{-3}$	Media (Evento Raro)
Alta (L1)	$\geq 10^{-3}$	Alta (Evento Probabile)

Lo stabilimento Lunigas S.p.A. è soggetto ad altissimi standard di sicurezza, il cui scopo è mantenere la probabilità di un incidente rilevante con conseguenze esterne entro la fascia di rischio Bassa o Estremamente Bassa.

Il Piano di Emergenza Esterna (PEE) ed i documenti ad esso correlati, specificano inoltre le Isolinee di danno⁵, definite in base agli effetti fisici del GPL, principalmente Sovrappressione in aria (danno da esplosione) e Irraggiamento termico (danno da incendio).

Isolinee di danno da Sovrappressione (Esplosione Nube - VCE)

L'evento critico che genera le Isolinee di maggiore estensione territoriale è l'Esplosione Nube, i cui effetti sono misurati in termini di sovrappressione (pressione di picco) e causano danni strutturali e lesioni alle persone.

³ Ciò significa che tutti gli eventi con una frequenza inferiore a 10^{-7} (ad esempio, una rottura catastrofica di una grande condotta che si verifica una volta ogni 100 milioni di anni) sono considerati irrilevanti per la pianificazione e, di conseguenza, non vengono inclusi tra gli scenari del Piano di Emergenza Esterna (PEE).

⁴ Il Red Book è una raccolta di dati statistici di guasto (failure rate) per componenti industriali tipici (es. valvole, pompe, tubazioni, serbatoi, ecc.) e di modelli matematici per la previsione delle conseguenze fisiche derivanti da rilasci di sostanze pericolose. L'analisi incidentale di Lunigas ha specificamente utilizzato i dati del Red Book del TNO per stimare: - i ratei di guasto di componenti critici (come valvole di non ritorno e valvole d'eccesso di flusso); - la frequenza di accadimento delle sequenze incidentali che portano a rilasci di GPL (ad esempio, la rottura di una linea di travaso).

⁵ Le Isolinee di danno (Aree di Isodanno) sono le linee tracciate sulle mappe che connettono tutti i punti del territorio che subiscono la stessa intensità di un effetto fisico. Sono quindi curve che delimitano l'estensione dell'evento incidentale in base ai parametri fisici.



PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

Isolinee di danno	Effetti sulle persone	Effetti sulle strutture	Distanza massima esterna (da PPE)
Elevata Letalità	Letalità certa o molto alta (probabilità $\geq 50\%$)	Crollo o distruzione di strutture (danno molto grave)	Non specificata per l'esterno, ma è la fascia più vicina all'impianto.
Inizio Letalità	Comparsa dei primi casi di Letalità (probabilità di letalità $1\% < P < 50\%$)	Danno strutturale grave (edifici non più utilizzabili)	Non specificata nei documenti di sintesi per l'esterno.
Lesioni Irreversibili	Lesioni gravi permanenti (probabilità di lesioni $\geq 50\%$)	Danni gravi (es. parziali crolli, distacco di elementi pesanti)	Non specificata nei documenti di sintesi per l'esterno.
Lesioni Reversibili	Lesioni lievi e reversibili (probabilità di lesioni $\geq 1\%$)	Danni lievi (es. rottura vetri, danni non strutturali)	677 metri (ml)

Isolinee Danno da Irraggiamento Termico (Incendio)

Gli scenari di incendio (Jet Fire e Flash Fire) generano Isolinee basate sulla dose termica (misurata in $\text{kW/m}^2 \times t$, che causa ustioni. Il PEE ne individua tre tipologie che corrispondono a specifiche soglie di irraggiamento.

Pool Fire

Isolinee di danno	Distanza massima dal punto sorgente	Effetto
Area di Pericolo	Area 80 metri (ml.)	Irraggiamento Termico (ustioni, Incendio materiali).

JET FIRE (GETTO DI FUOCO IN FASE GAS/VAPORE)

Isolinee di danno	Distanza massima dal punto sorgente	Effetto
Zona I	19,00 m	Rischio di ustioni/danni cutanei gravi.
Zona II	20,00 m	Rischio di ustioni/danni cutanei lievi/modesti.
Zona III	23,00 m	Rischio di ustioni/danni cutanei molto lievi.

FLASH FIRE (INCENDIO DI NUBE IN FASE GAS/VAPORE)

Isolinee di danno	Distanza massima dal punto sorgente	Effetto
Zona I	35,00 m	Rischio di ustioni/danni cutanei gravi.
Zona II	59,00 m	Rischio di ustioni/danni cutanei lievi/modesti.
Zona III	59,00 m	Rischio di ustioni/danni cutanei molto lievi.



2.5 Categoria di danno ambientale

Per gli scenari di incendio che hanno un impatto esterno limitato (come Flash Fire e Jet Fire), il PEE indica esplicitamente l'assenza di effetti significativi:

- Scenario tipo: INCENDIO - Flash Fire
 - Effetti potenziali ambiente: Nessuno
- Scenario tipo: INCENDIO - Jet Fire
 - Effetti potenziali ambiente: Nessuno

Lo scenario più esteso è l'Esplosione Nube (VCE). Sebbene il PEE non lo riporti per l'ambiente, la modulistica Seveso standard permette di classificare l'effetto ambientale principale derivante da un'esplosione:

- Scenario tipo: ESPLOSIONE NUBE
 - Effetti potenziali ambiente: Emissione sostanze da esplosione (riferito alla diffusione dei prodotti della combustione e dei residui).

Considerando la natura della sostanza (GPL) e la localizzazione dello stabilimento (vicinanza a corsi d'acqua), le principali categorie di danno ambientale potenzialmente associate all'incidente rilevante possono essere sintetizzate nella tabella di seguito.

Categoria di danno	Descrizione	Rilevanza (da PEE)
Danno alla flora e fauna	Danneggiamento o distruzione di vegetazione, alberi e fauna selvatica dovuto all'irraggiamento termico (incendio) o all'onda di sovrappressione (esplosione).	L'area di danno (fino a 677 ml) è esterna, ma nel PEE non ci sono dati dettagliati sulla copertura vegetale specifica.
Contaminazione idrica	Contaminazione di corpi idrici superficiali o sotterranei.	Il PEE menziona la presenza di corsi d'acqua all'interno o in prossimità delle aree di danno: Torrente Isolone e Canale Lunense. Anche se il GPL non è persistente in acqua, l'uso massivo di acque di spegnimento o lo sversamento di liquidi secondari (es. olii, carburanti dei mezzi) può causare contaminazione.
Danno alle matrici ambientali	Inquinamento del suolo e dell'aria.	L'incendio e l'esplosione rilasciano nell'aria grandi quantità di prodotti della combustione (fumi, CO, etc.). Il suolo può essere contaminato da residui dell'incendio (es. rottami, ceneri) e dall'eventuale impatto di sostanze secondarie.



3. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI VULNERABILI

3.1 Identificazione delle Zone di danno

Tenuto conto degli eventi incidentali descritti precedentemente e degli effetti dannosi per le persone, le cose e l'ambiente, per lo stabilimento sono state individuate le Zone di danno (ovvero le aree geografiche delimitate dalle Isolinee di danno)⁶ riportate nella tabella di seguito, strutturate in modo gerarchico dalla più grave alla meno grave.

Zone di Danno Principali (Scenario Critico: Esplosione Nube)

Lo scenario più esteso è l'Esplosione Nube, generato da un rilascio di GPL, che definisce i limiti del Piano di Emergenza Esterna (PEE).

Zona di danno	Effetto principale	Criteri di danno	Implicazioni per la pianificazione
Zona con Lesioni Reversibili	Sovrappressione e Schegge	Sovrappressione tale da causare lesioni lievi e reversibili.	Definisce il raggio d'azione del PEE (677 metri). Obbliga la Prefettura a pianificare misure di protezione (confinamento, evacuazione) e vincola lo sviluppo urbanistico (ETR) per nuove costruzioni sensibili.
Zona con Lesioni Irreversibili e Inizio Letalità	Sovrappressione e Schegge	Sovrappressione tale da causare lesioni gravi permanenti.	Ricade nell'area più prossima all'impianto (all'interno dei 677 metri). Richiede il massimo vincolo urbanistico (divieto di nuovi insediamenti residenziali e sensibili) e la priorità nelle operazioni di soccorso e messa in sicurezza.

Zone di Danno da Irraggiamento Termico (Scenari Incendio)

Questi scenari (Pool Fire, Flash Fire, Jet Fire) generano danno per calore radiante. Le loro isolinee sono molto più contenute rispetto all'Esplosione Nube.

Zona di danno	Effetto principale	Criteri di danno	Implicazioni per la pianificazione
Area 80 metri (Pool Fire)	Irraggiamento Termico Elevato	Dose di calore radiante sufficiente a causare ustioni	È considerata l'area di rischio per l'Incendio da Pozza, che ricade prevalentemente all'interno dell'Area

⁶ Le Zone di danno sono le aree geografiche delimitate dalle Isolinee di danno. Rappresentano la porzione di territorio all'interno della quale si manifestano le conseguenze previste sulla salute umana. Queste zone sono etichettate con i termini che descrivono le conseguenze dirette sulla salute e la sicurezza (es. Elevata Letalità, Inizio Letalità, Lesioni Irreversibili, Lesioni Reversibili).



PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

Zona di danno	Effetto principale	Criteri di danno	Implicazioni per la pianificazione
		gravi, letalità e accensione di materiali.	Deposito. Implica l'attivazione immediata delle squadre antincendio interne e il confinamento d'urgenza per il personale e i soggetti esterni nelle immediate vicinanze.
Area 59 metri (Flash Fire)	Irraggiamento Termico	Dose di calore sufficiente a causare ustioni gravi o lievi/modeste in caso di accensione ritardata della nube.	La zona è limitata, ma richiede che la popolazione nell'area (anche se piccola) sia informata sul rischio di ustioni e debba immediatamente chiudersi al riparo e non avvicinarsi.
Area 29 metri (Jet Fire)	Irraggiamento Termico	Dose di calore sufficiente a causare ustioni (ustioni/danni cutanei molto lievi).	Rischio molto localizzato. L'implicazione principale è il non avvicinamento e la gestione tempestiva da parte dei Vigili del Fuoco per evitare la propagazione dell'incendio.



3.2 Identificazione e localizzazione degli elementi vulnerabili

I dati e le informazioni individuati sono quelli relativi alle funzioni, agli insediamenti ed alle infrastrutture presenti all'interno delle aree potenzialmente interessate dagli incidenti rilevanti.

Dall'analisi degli strumenti urbanistici vigenti a livello comunale risulta inoltre che:

- le destinazioni d'uso di questi elementi territoriali sono state confermate;
- nelle aree interessate dalle aree di danno non sono previsti nuovi ricettori sensibili.

Gli elementi vulnerabili individuati all'esterno dello stabilimento e potenzialmente interessati dalle Zone di danno sono riportati nella tabella di seguito.

Categoria elemento vulnerabile	Denominazione/descrizione	Rilevanza
Popolazione residente	Popolazione stimata 690 persone	Residenti all'interno dell'area di danno (prevalentemente nelle località di Caniparola e Borghetto).
Edifici sensibili	Scuola elementare di S. Lazzaro	Edificio con alta concentrazione di persone vulnerabili (bambini) in orari specifici.
	Chiesa di S. Lazzaro	Luogo di culto (potenziale alta concentrazione di persone).
Attività con alta affluenza	Supermercato SUPERAL	Attività commerciale con notevole affluenza.
Infrastrutture stradali	SS 1 (Aurelia)	Strada Statale principale, con elevata intensità di traffico (popolazione di passaggio).
	V.le Malaspina (SS.446), Via Isolone, Via Borghetto	Strade Comunali utilizzate per l'accesso e l'esodo dell'area interessata.
Infrastrutture ferroviarie	Linea Ferroviaria GENOVA-PISA	Linea di trasporto pubblico, che in caso di incidente richiede il blocco immediato della circolazione e la protezione/evacuazione dei convogli.



3.3 Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde

L'analisi dei documenti di riferimento consente di censire le seguenti risorse idriche, classificate come elementi vulnerabili per il rischio di contaminazione in caso di dispersione o rilascio di sostanze pericolose.

Risorsa idrica	Tipo	Rilevanza	Danno potenziale
Torrente Isolone	Torrente	Corso d'acqua presente nell'area di danno, menzionato sia in relazione all'area deposito che alla zona Esplosione Nube.	Contaminazione da sversamento di GPL (non persistente) o, più criticamente, da acque di spegnimento (schiumogeni, liquidi di lavaggio) e prodotti della combustione.
Canale Lunense	Canale artificiale/irriguo	Corso d'acqua che attraversa l'area di Borghetto, ricadente nella zona di danno più estesa.	Rischio di contaminazione e, in caso di esplosione, potenziale danno alle sponde o alle strutture di contenimento.



4. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE/AMBIENTALE

4.1 Verifica della compatibilità territoriale

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento a rischio di incidente rilevante viene effettuata sulla base della densità abitativa, sul calcolo dell'indice di edificazione e tenendo conto degli elementi vulnerabili di carattere puntuale. In base agli esiti di tali valutazioni, il DM 9/05/2001 individua specifiche Categorie territoriali. Nelle tabelle di seguito sono riportate le definizioni standard per le categorie territoriali, raggruppate per le macroaree di destinazione. In sintesi, il decreto stabilisce i requisiti minimi di sicurezza urbanistica che i Comuni devono rispettare nei loro strumenti di pianificazione per prevenire che l'urbanizzazione aumenti il rischio per la popolazione in prossimità delle industrie pericolose.

Per la verifica di dettaglio delle Categorie territoriali di interesse relativamente allo stabilimento, oltre alle informazioni desumibili dal Piano di Emergenza Esterna sintetizzate nei paragrafi precedenti, in allegato al presente documento sono state effettuate specifiche elaborazioni cartografiche con riferimento ai seguenti tematismi:

- Uso del suolo al 2019 (Geoscopio);
- Beni paesaggistici (aree tutelate per legge art. 142 D.Lgs. 42/2004);
- Densità demografica (ISTAT 2021);
- Indice fondiario;
- Riconoscimento attività presenti ed individuazione elementi vulnerabili;
- Disciplina di uso del territorio comunale;
- Attrezzature pubbliche di interesse generale ed aree di trasformazione;
- Infrastrutture.

Una sintesi delle principali evidenze emerse da tali elaborazioni, è riportata di seguito.

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 mc/mq. 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
B	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 mc/mq. 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). 4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). 5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1.000 al chiuso). 6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1.000 persone/giorno)
C	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 mc/mq. 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1.000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). 4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1.000 persone/giorno).
D	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 mc/mq. 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
E	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 mc/mq. 2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici.
F	1. Area entro i confini dello stabilimento. 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Figura 2 – Categorie territoriali (DM 9/05/2001)

Il tematismo dell'uso del suolo mostra le diverse utilizzazioni del territorio oggetto di analisi relative al 2019, in particolare il seguente dato è stato scaricato dal Geoscopio della Regione Toscana. Nelle aree di attenzione si trovano “zone residenziali a tessuto discontinuo”, “aree industriali e commerciali”, “reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche”, mentre relativamente alla componente agricola si trovano “seminativi irrigui e non irrigui”, “colture temporanee associate a colture permanenti”, “prati stabili”, “corsi d'acqua” e “boschi di latifoglie”.



Il tematismo delle aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004), in particolare dei beni paesaggistici, mostra come sia lo stabilimento che le sue aree di danno siano interessati dai beni paesaggistici relativi ai corsi d'acqua (lett c. DLgs 42/2004) e ai boschi (lett g. DLgs 42/2004).

Il tematismo della densità demografica è stato realizzato tramite il rapporto tra il numero assoluto di abitanti per sezione censuaria, dato fornito da ISTAT al Censimento della popolazione del 2021, e l'area espressa in metri quadrati della sezione censuaria stessa. Dal seguente tematismo viene evidenziato come nell'area interessata dall'attività a rischio di incidente rilevante Lunigas, sia le relative aree di danno che l'ubicazione stessa dello stabilimento, sono interessate da una densità demografica di 0,003 ab./m², in quanto si trova in un'area maggiormente abitata e centrale rispetto al precedente caso.

Il tematismo dell'indice fondiario è dato dal rapporto tra il volume edificabile, espresso come il prodotto tra la superficie edificabile e l'altezza utile dei diversi piani dell'edificato preso in esame, e la superficie fondiaria degli edifici interessati dalle aree di attenzione delle attività a rischio di incidente nel territorio comunale. Per poter elaborare tale dato è stata necessaria una semplificazione, in particolare sono stati presi a riferimento, come superficie fondiaria l'area rilevata da CTR di ogni edificio interessato, come numero di piani è stata fatta una ricognizione sul territorio tramite l'utilizzo di Google Street View mentre l'altezza utile dei piani è stata ipotizzata come un'altezza media in base alla tipologia dell'edificio e alla sua funzione prevalente.

Per quanto riguarda lo stabilimento, le diverse aree di danno interessano al loro interno delle abitazioni con valore di indice fondiario molto basso (inferiore a 5 m³/m²) e attività artigianali con indice pari a 5 m³/m².

Il tematismo delle attività presenti e degli elementi vulnerabili mette in luce le diverse funzioni dell'edificato presenti nelle vicinanze delle attività a rischio di incidente, ponendo l'attenzione soprattutto a quelle maggiormente vulnerabili come ospedali, R.S.A., attività alberghiere, scuole. Le aree di danno dello stabilimento interessano zone prevalentemente caratterizzate da abitazioni senza però la presenza di elementi vulnerabili, in particolare da sottolineare la vicinanza al corso d'acqua minore "torrente Isolone", mentre l'area interessata esclusivamente dallo stabilimento è di carattere industriale.

Il tematismo della disciplina di uso del territorio è la rappresentazione georeferenziata della cartografia in essere del Piano Operativo del Comune di Fosdinovo. Lo stabilimento è situato in "Insediamento a prevalente carattere produttivo e artigianale (art. 24 NTA)", per quanto concerne le aree di danno interessano zone con "edilizia di recente formazione a prevalente carattere residenziale (art. 23 NTA)", aree con "verde privato di rispetto ed integrazione degli insediamenti urbani (art. 25 NTA)", mentre per quanto concerne il territorio rurale troviamo degli orti urbani. Inoltre, l'area è segnalata come "area sottoposta a specifica regolamentazione in relazione al rischio industriale R.I.R. (art. 46 NTA)".

Il tematismo delle attrezzature pubbliche e di interesse generale e aree di trasformazione del nuovo Piano Operativo Intercomunale (POI) indica quali tipologie di standard pubblici (aree verdi,



attrezzature pubbliche, ecc.) e di interventi sono previsti nel nuovo strumento urbanistico, in particolare verranno evidenziate le aree che ricadono all'interno del perimetro delle aree di danno dei due stabilimenti e che necessitano di essere attenzionati.

Nelle aree di danno dello stabilimento Lunigas è presente in minima parte un'area di trasformazione "Rc.14.FO – previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI" nella quale sono previsti parcheggi e aree di sosta e una rete viaria locale di progetto, adiacenti ad un'attrezzatura pubblica. Necessita di attenzione la presenza nelle vicinanze delle aree di danno dello stabilimento di alcune aree a verde pubblico.

L'ultimo tematismo è relativo alla classificazione della rete stradale come indicato nel Piano di Protezione civile e alla presenza o meno di altre tipologie di infrastrutture; in particolare, nel limite delle aree di danno sono presenti traverse di strade di interesse comunale ed un corso d'acqua minore, in particolare il Torrente Isolone.

Sulla base di tale analisi, di seguito sono richiamate le caratteristiche di ciascuna Zona di danno (aree di isodanno), specificandone le caratteristiche delle aree territoriali coinvolte. L'analisi di compatibilità territoriale dello stabilimento ai sensi del D.M. 09/05/2001 mira infatti a verificare che l'uso del suolo circostante (le Categorie territoriali) sia coerente con il livello di rischio generato dallo stabilimento (le Zone di danno).

Il decreto stabilisce che le nuove pianificazioni territoriali devono evitare che le aree di Elevata Letalità e Inizio Letalità siano destinate a Categorie che prevedano alta densità abitativa o alta vulnerabilità (es. scuole, ospedali), limitando o vietando nuove costruzioni sensibili.

Dall'analisi svolta, le criticità di compatibilità sono massime nelle zone più vicine allo stabilimento, dove le categorie territoriali ad alta vulnerabilità (alta concentrazione di popolazione) si sovrappongono agli effetti di Elevata Letalità e Lesioni Irreversibili.

Zona di danno	Effetto	Categorie Territoriali compatibili	Categorie Territoriali esposte e critiche
Elevata Letalità	Sovrappressione (Rischio Max.)	Nessuna. L'area è soggetta a divieto assoluto di nuovi insediamenti o aumento della vulnerabilità di quelli esistenti.	Tutte le categorie esposte (es. NUCLEI STORICI, RESIDENZIALE ESISTENTE) richiedono vincoli massimi.
Inizio Letalità	Sovrappressione (Rischio Alto)	Aree a bassa vulnerabilità (es. CIMITERO, aree agricole/forestali) possono essere tollerate, purché non si aumenti la popolazione.	NUCLEI STORICI e RESIDENZIALE ESISTENTE (Comune di Aulla) che ricadono in questa zona sono a massimo vincolo e richiedono divieto di interventi che aumentino il carico urbanistico.
Lesioni Irreversibili	Sovrappressione (Danno Grave)	Aree Agricole/Forestali, CIMITERO, Infrastrutture Lineari (es. Strade Provinciali/Nazionali come la SS 1).	RESIDENZIALE ESISTENTE e AREE SPORTIVE RICETTIVE CULTURALI ESISTENTI (Comune di Aulla) che richiedono severe restrizioni su ampliamenti e nuove edificazioni.



PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

Zona di danno	Effetto	Categorie Territoriali compatibili	Categorie Territoriali esposte e critiche
Lesioni Reversibili	Sovrappressione (Danno Lieve)	Tutte le Categorie possono essere considerate compatibili con prescrizioni o condizionate, in quanto è la zona più esterna.	Scuola elementare di S. Lazzaro, Chiesa di S. Lazzaro, Supermercato SUPERAL. La vulnerabilità di questi elementi sensibili deve essere gestita attraverso le procedure di PEE (confinamento/evacuazione).



4.2 Verifica della compatibilità ambientale

La compatibilità ambientale ai sensi del D.M. 09/05/2001 valuta la coerenza tra il rischio generato dallo stabilimento e la presenza di elementi ambientali vulnerabili (ecosistemi, suolo, acqua) all'interno delle aree di danno.

La valutazione indica una compatibilità ambientale elevata per quanto riguarda la natura chimica della sostanza. Il GPL è un idrocarburo leggero, e i suoi effetti sono prevalentemente di natura fisica (termica e sovrappressione). Le schede dichiarano un impatto chimico nullo per i principali scenari di incendio, implicando che non sono previsti danni significativi o a lungo termine dovuti a contaminazione chimica di suolo o acqua.

Scenario incidentale	Sostanza coinvolta	Effetti potenziali ambiente
Incendio Nube (Flash Fire)	GPL	Nessuno
Getto di Fuoco (Jet Fire)	GPL	Nessuno
Esplosione Nube (VCE)	GPL	Emissione sostanze da esplosione (prodotti della combustione)

La criticità ambientale non deriva dalla sostanza in sé, ma dalla presenza di recettori ambientali sensibili all'interno dell'area di danno (fino a 677 metri per la Sovrappressione) e dai rischi operativi in caso di emergenza.

Risorsa ambientale	Localizzazione	Rischio ambientale rilevato	Compatibilità/Vincolo
Torrente Isolone	Ricade nell'Area Deposito e nella zona di danno VCE.	Rischio di contaminazione da acque di spegnimento (schiumogeni o liquidi di lavaggio) e da prodotti secondari (es. olii e carburanti dispersi a seguito di un'esplosione).	Compatibilità Condizionata. Richiede misure specifiche nel PEE per il contenimento delle acque di dilavamento e antincendio e la protezione degli scarichi.
Canale Lunense	Ricade nella zona di danno VCE più estesa.	Simile al Torrente Isolone (rischio di contaminazione operativa). Inoltre, c'è un potenziale danno strutturale all'infrastruttura del canale a seguito dell'onda d'urto VCE.	Compatibilità Condizionata. Obbliga alla pianificazione di interventi per la verifica strutturale e la prevenzione di sversamenti nel corpo idrico.
Acquedotto	Infrastruttura idrica superficiale o profonda.	Danno strutturale causato dall'onda di sovrappressione, con conseguente interruzione del servizio idrico.	Compatibilità Condizionata. L'elemento è elencato tra i vulnerabili strutturali. Richiede la previsione di piani B per la fornitura idrica e la riparazione



PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

Risorsa ambientale	Localizzazione	Rischio ambientale rilevato	Compatibilità/Vincolo
			tempestiva.

La compatibilità con il territorio circostante risulta fortemente condizionata dalla presenza di due importanti corsi d'acqua (Torrente Isolone e Canale Lunense) nell'area di impatto.

Il Piano di Emergenza Esterna deve quindi attuare misure specifiche di mitigazione operativa per prevenire la contaminazione idrica secondaria, garantendo che gli sforzi di soccorso non causino un danno ambientale maggiore rispetto all'incidente primario.



4.3 Prescrizioni

Lo scenario previsionale complessivo risulta essere, come emerge dai risultati della valutazione di compatibilità descritta nei paragrafi precedenti, compatibile con i limiti imposti dalla normativa relativa ai rischi di incidenti rilevanti.

1. Prescrizioni urbanistiche per nuove realizzazioni

Zona di danno	Prescrizione urbanistica
Elevata Letalità / Inizio Letalità	Divieto assoluto di nuovi insediamenti: proibizione di nuove costruzioni o di interventi di trasformazione (es. ampliamenti di volume o cambio di destinazione d'uso) che comportino un aumento del carico urbanistico (numero di persone esposte).
Lesioni Irreversibili	Limitazioni severe su interventi: divieto di nuovi insediamenti residenziali e sensibili (scuole, ospedali). Gli interventi sull'esistente (es. Residenziale, Aree Sportive/Ricettive) sono consentiti solo se diminuiscono la vulnerabilità o non ne aumentano il rischio.
Tutte le Zone di danno	Obbligo di mitigazione: qualsiasi progetto di intervento o di manutenzione straordinaria deve prevedere l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive che riducano la vulnerabilità degli edifici agli effetti di sovrappressione e irraggiamento termico (es. rinforzo strutturale, utilizzo di vetri antischeggia).

Dal punto di vista delle scelte progettuali relative a eventuali nuovi manufatti e strutture, esse dovranno contemplare soluzioni tali da non rendere difficoltosa l'evacuazione dello stabilimento e garantire la corretta e continua accessibilità ai mezzi di soccorso e di intervento.

2. Prescrizioni su elementi vulnerabili esistenti

Risorsa ambientale	Prescrizione operativa
Torrente Isolone e Canale Lunense	Contenimento idrico: obbligo di disporre di sistemi di contenimento (es. barriere mobili, chiusura di saracinesche) per le acque di spegnimento e di dilavamento, al fine di evitare che sostanze estinguenti e residui inquinanti raggiungano i corsi d'acqua superficiali.
Acquedotto	Piano di ripristino strutturale: previsione di procedure e risorse immediate per la verifica e la riparazione tempestiva delle condotte dell'Acquedotto in caso di danno strutturale dovuto all'onda di sovrappressione.
Monitoraggio	Verifiche post-incidente: definizione di protocolli con ARPAT per il monitoraggio immediato della qualità dell'aria e delle acque (Torrente Isolone e Canale Lunense) in caso di incidente.



4.4 Norme Tecniche di Attuazione

In base alle analisi ed al quadro prescrittivo definiti nei capitoli precedenti, nel seguito sono state definite le Norme Tecniche di Attuazione che costituiscono le condizioni atte a garantire la conformità del Piano di Emergenza Esterno dello stabilimento UEE Italia Srl rispetto alla disciplina urbanistica comunale.

Disposizioni generali e ambito di applicazione

Le presenti NTA sono vincolanti e prevalgono sulle restanti disposizioni del PO. Si applicano alle aree delimitate dalle mappe di isodanno per lo scenario di Esplosione (sovrappressione in aria), come definite nel Piano di Emergenza Esterna relativo allo stabilimento Lunigas I.F. S.p.A. Ai fini delle presenti NTA, le Categorie Territoriali (CT) sono quelle definite dalla Tabella 1 del D.M. 9 maggio 2001, con riferimento alle associazioni funzionali riportate nelle mappe di rischio comunali.

Qualsiasi intervento edilizio, ivi compresi gli ampliamenti e i cambi di destinazione d'uso, deve ottenere il parere di compatibilità da parte delle Autorità competenti prima del rilascio del titolo abilitativo.

Zona di Elevata Letalità (Zona Rossa)

Si tratta dell'area a massimo rischio, dove si verifica letalità e danni gravissimi.

In tale area è fatto assoluto divieto di:

- Realizzare nuove costruzioni e/o nuovi insediamenti per le Categorie Territoriali A, B, C, D, E (incluse quelle a destinazione residenziale).
- Effettuare cambi di destinazione d'uso verso categorie più vulnerabili di quella esistente (es. da E a D, da D a C, da C a B o A).
- Realizzare ampliamenti volumetrici che comportino un incremento del numero massimo di persone presenti, anche temporaneamente.

Sono ammessi esclusivamente:

- Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo che non comportino aumento di superficie e/o volume.
- Interventi di ristrutturazione edilizia a condizione che siano dimostrate, tramite perizia asseverata, misure di mitigazione strutturale del rischio (es. rinforzo strutturale, uso di vetri antischegge e infissi ad alta tenuta) e non si aumenti l'affollamento potenziale.



Zona di Inizio Letalità (Zona Arancione)

Si tratta dell'area dove si possono registrare casi di letalità.

In tale area è fatto divieto di:

- realizzare nuovi insediamenti per le Categorie Territoriali A, B, C.

La realizzazione di nuovi insediamenti per la Categoria D (residenziale a bassa densità) è ammessa solo in caso di dimostrata necessità sociale e a condizione che:

- Sia garantita l'adozione di misure passive di protezione (es. vetri di sicurezza, rinforzo di pareti non portanti) superiori ai minimi di legge.
- Sia mantenuto l'indice di densità fondiaria inferiore ai limiti della Categoria D.

Per gli edifici esistenti in Categoria A e B sono vietati gli aumenti volumetrici.

Sono ammessi interventi di manutenzione, restauro e ristrutturazione interna, a condizione che non comportino aumenti del carico demografico insediabile.

Dal punto di vista delle scelte progettuali relative a eventuali nuovi manufatti e strutture, esse dovranno contemplare soluzioni tali da non rendere difficoltosa l'evacuazione dello stabilimento e garantire la corretta e continua accessibilità ai mezzi di soccorso e di intervento.

Zona di Lesioni Irreversibili (Zona Azzurra)

Si tratta dell'area a rischio di danni permanenti.

È fatto divieto di realizzare nuovi insediamenti per le Categorie Territoriali A, B e C.

Nelle aree classificabili come Categoria E (insediamenti industriali/artigianali e aree agricole) sono ammessi nuovi insediamenti e ampliamenti, a condizione che:

- Sia garantita l'adozione di misure strutturali di mitigazione (es. adeguata resistenza ai fenomeni di sovrappressione, assenza di vetri non protetti).
- Non siano previsti usi residenziali o di elevato affollamento continuativo.

Relativamente al cimitero, sono ammesse eventuali espansioni, escludendo la realizzazione di nuovi edifici per la sosta prolungata del pubblico o personale.

Zona di Lesioni Reversibili (Zona Verde)

Si tratta dell'area a rischio di lesioni lievi e danni non strutturali.

In tale area, sono ammessi tutti gli interventi edilizi (nuovi insediamenti, ampliamenti, ristrutturazioni) per tutte le Categorie Territoriali (A, B, C, D, E), a condizione che:

- Sia adottato l'utilizzo di vetri antischegge e infissi a tenuta stagna in tutti i locali di soggiorno e abitazione, al fine di mitigare il rischio di lesioni da schegge e l'esposizione a rilasci tossici.



Per i nuovi insediamenti di Categoria A e B, sia predisposto un Piano di Emergenza Interno (PEI) dettagliato, coerente con il Piano di Emergenza Esterna (PEE).

Prescrizioni infrastrutturali e ambientali

È fatto divieto di qualsiasi intervento che possa compromettere la funzionalità o l'integrità strutturale dell'acquedotto esistente e delle altre infrastrutture critiche censite (Linea Ferroviaria GENOVA-PISA, SS 1 Aurelia), senza preventiva approvazione delle misure di protezione specifiche da parte degli enti gestori.

Qualsiasi intervento di riqualificazione o nuova edificazione in prossimità del Torrente Isolone e del Canale Lunense deve prevedere sistemi di raccolta e contenimento delle acque di spegnimento e dilavamento.



Allegato – elaborato cartografico

In allegato al presente documento è stato predisposto un elaborato cartografico di inquadramento dello stabilimento rispetto ai seguenti tematismi:

- Uso del suolo al 2019 (Geoscopio);
- Beni paesaggistici (aree tutelate per legge art. 142 D.lgs. 42/2004);
- Densità demografica (ISTAT 2021);
- Indice fondiario;
- Ricognizione attività presenti ed individuazione elementi vulnerabili;
- Disciplina di uso del territorio comunale;
- Attrezzature pubbliche di interesse generale ed aree di trasformazione;
- Infrastrutture.

Legenda

confine comunale

impianto

aree sottoposte a danno R.I.R.

limite elevata letalità

limite inizio letalità

Uso del suolo al 2019 (Geoscopio)

111: Zone residenziali a tessuto continuo

112: Zone residenziali a tessuto discontinuo

1121: Pertinenza abitativa, edificato sparso

121: Aree industriali e commerciali

1212: Impianti fotovoltaici

122: Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche

1221: Strade in aree boscate

131: Aree estrattive

133: Cantieri, edifici in costruzione

141: Aree verdi urbane

1411: Cimiteri

142: Aree ricreative e sportive

210: Seminativi irrigui e non irrigui

2101: Serre stabili

221: Vigneti

222: Frutteti e frutti minori

2221: Arboricoltura

223: Oliveti

231: Prati stabili

241: Colture temporanee associate a colture permanenti

242: Sistemi colturali e particellari complessi

243: Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

244: Aree agroforestali

311: Boschi di latifoglie

312: Boschi di conifere

313: Boschi misti di conifere e latifoglie

321: Aree a pascolo naturale e praterie

324: Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

331: Spiagge, dune e sabbie

332: Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti

333: Aree con vegetazione rada

334: Aree percorse da incendio

511: Corsi d'acqua, canali e idrovie

512: Specchi d'acqua

This figure is a detailed geospatial map of the Lunigas I.F. spa area. The map displays various land use zones color-coded according to the Geoscopio system, including residential areas (pink), industrial/commercial zones (light purple), agricultural areas (yellow), and forested areas (green). A prominent red dashed circle indicates a specific boundary, while a black dashed circle highlights the Lunigas I.F. spa facility. Elevation contours are marked with numerical values such as 19.1, 22.7, 23.2, 23.9, 25.3, 25.5, 26.1, 27.2, 36.0, and 39.4. Infrastructure elements like roads (AURELIA, VIA) and a canal (CANALE) are also shown. The map includes a legend on the left side detailing the symbols and colors used for land use, boundaries, and elevation.

Uso del suolo al 2019 (Geoscopio Regione Toscana)

confine comunale

impianto

aree sottoposte a danno R.I.R.

limite elevata letalità

limite inizio letalità

Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004)

lett c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua

lett g) - I territori coperti da foreste e da boschi

scala minore di 1:50.000

scala maggiore di 1:50.000

This map illustrates the geographical context of the Lunigas I.F. spa facility, located within the ISOLONE area. The map features several key elements:

- Topographic Features:** The map shows a network of roads, including S.S. 19, VIA AURELIA, and VIA CANALE. A prominent feature is the TORRENTE (torrent) flowing through the area.
- Flood Zones:** The map displays various flood risk zones, including areas labeled "aree sottoposte a danno R.I.R." (areas subject to R.I.R. damage) and "aree tutelate per legge" (legally protected areas).
- Protected Areas:** The map highlights areas protected by law (art. 142 DLgs 42/2004), specifically "lett c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua" (lett c) - rivers, torrents, and water courses) and "lett g) - I territori coperti da foreste e da boschi" (lett g) - territories covered by forests and woods).
- Scale and Legend:** The map includes a legend defining symbols for the comune boundary, the facility, and the various protected and flood zones. It also specifies the scale (1:50.000) and the type of terrain (lett c) and lett g).
- Topographic Data:** The map includes elevation data points (e.g., 25.3, 27.2, 26.1, 23.2, 23.9, 19.1, 22.7, 36.0, 39.4, 25.5) and contour lines.

Beni paesaggistici (aree tutelate per legge art. 142 DLgs 42/2004)

Legenda

 confine comunale

 impianto

aree sottoposte a danno R.I.R.

 limite elevata letalità

 limite inizio letalità

densità demografica (ISTAT 2021)

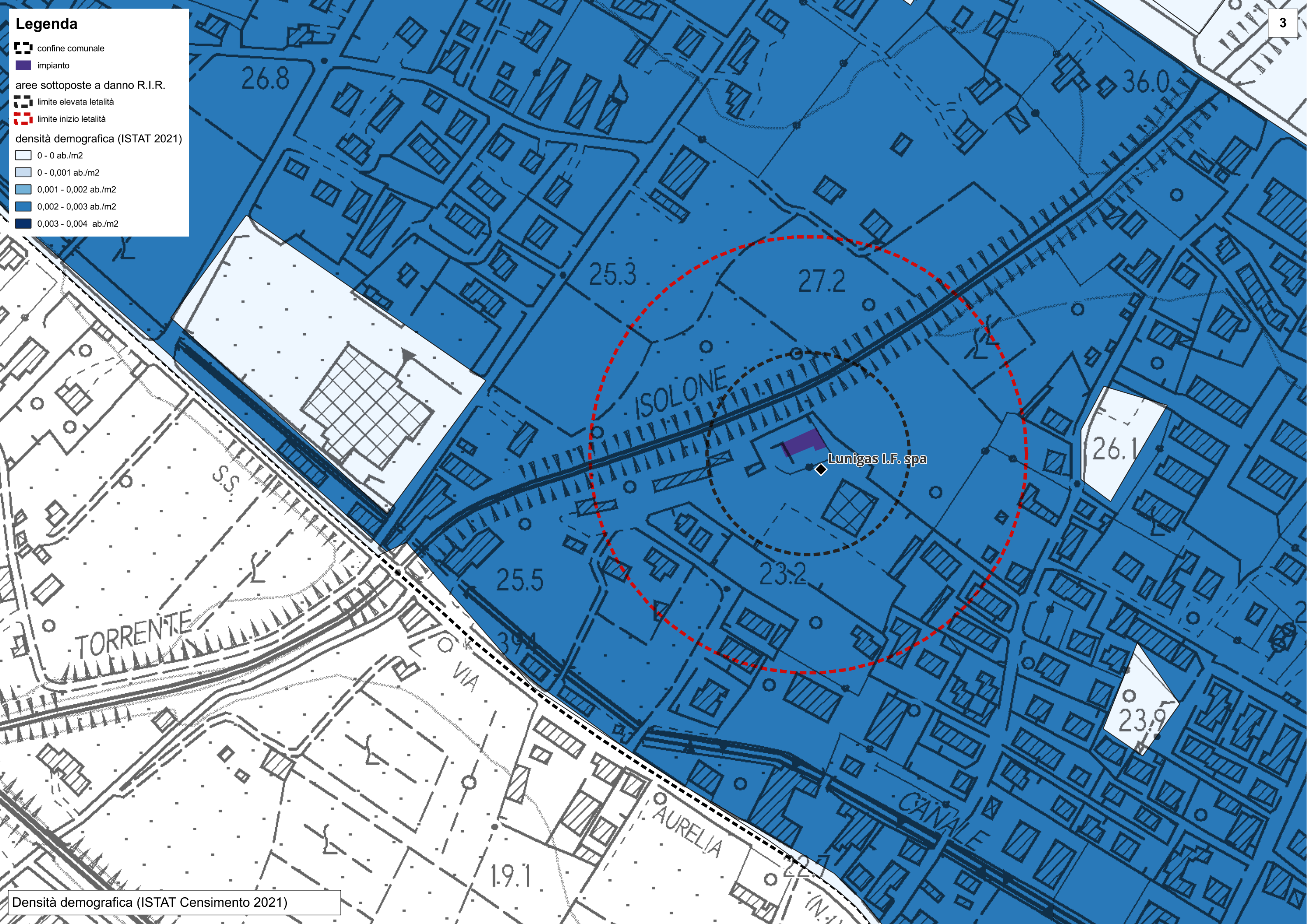
 0 - 0 ab./m2

 0 - 0,001 ab./m2

 0,001 - 0,002 ab./m2

 0,002 - 0,003 ab./m2

 0,003 - 0,004 ab./m2



Legenda

 confine comunale

 impianto

aree sottoposte a danno R.I.R.

 limite elevata letalità

 limite inizio letalità

indice fondiario (IF)

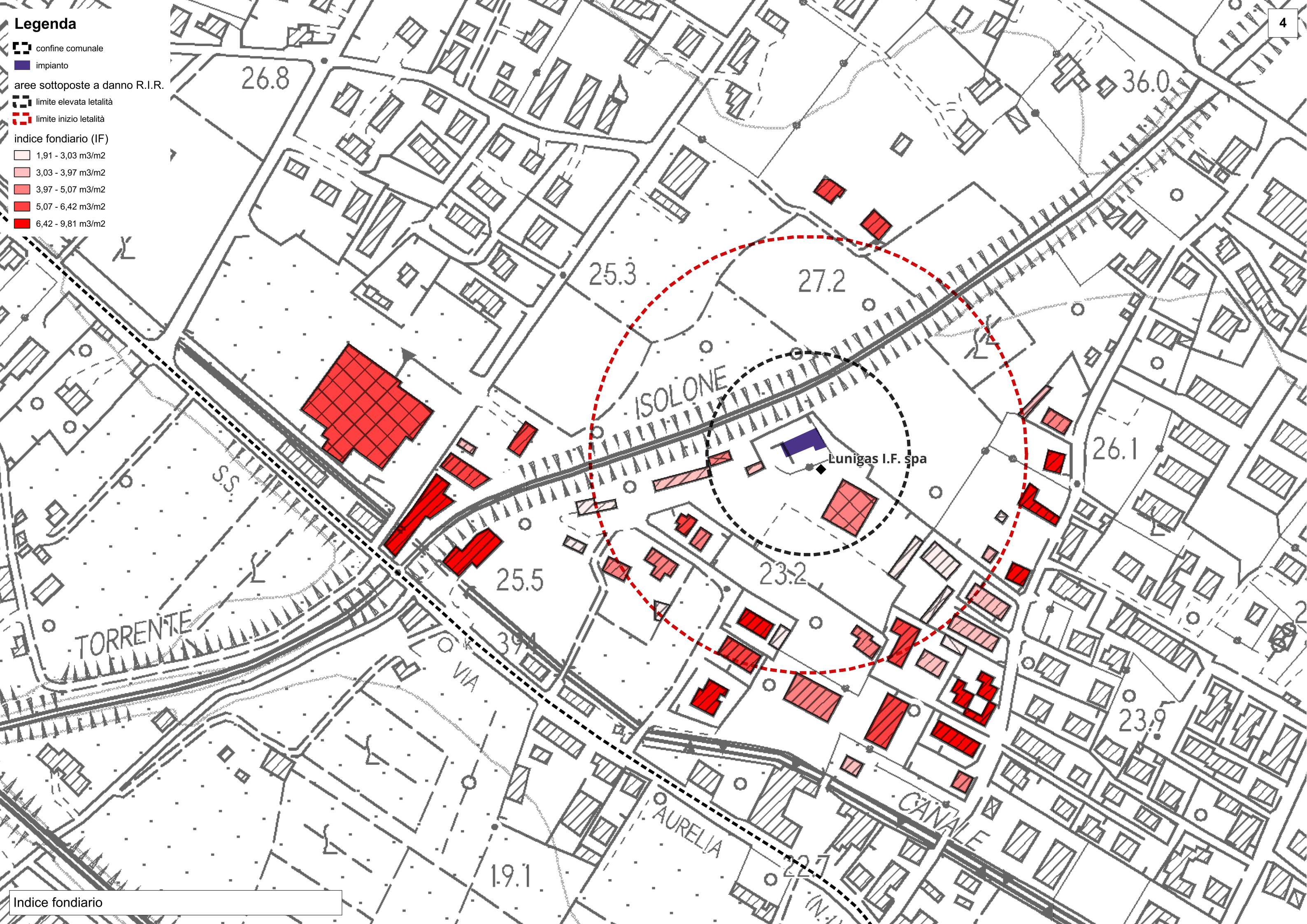
 1,91 - 3,03 m3/m2

 3,03 - 3,97 m3/m2

 3,97 - 5,07 m3/m2

 5,07 - 6,42 m3/m2

 6,42 - 9,81 m3/m2



Indice fondiario

Legenda

 confine comunale

 impianto

aree sottoposte a danno R.I.R.

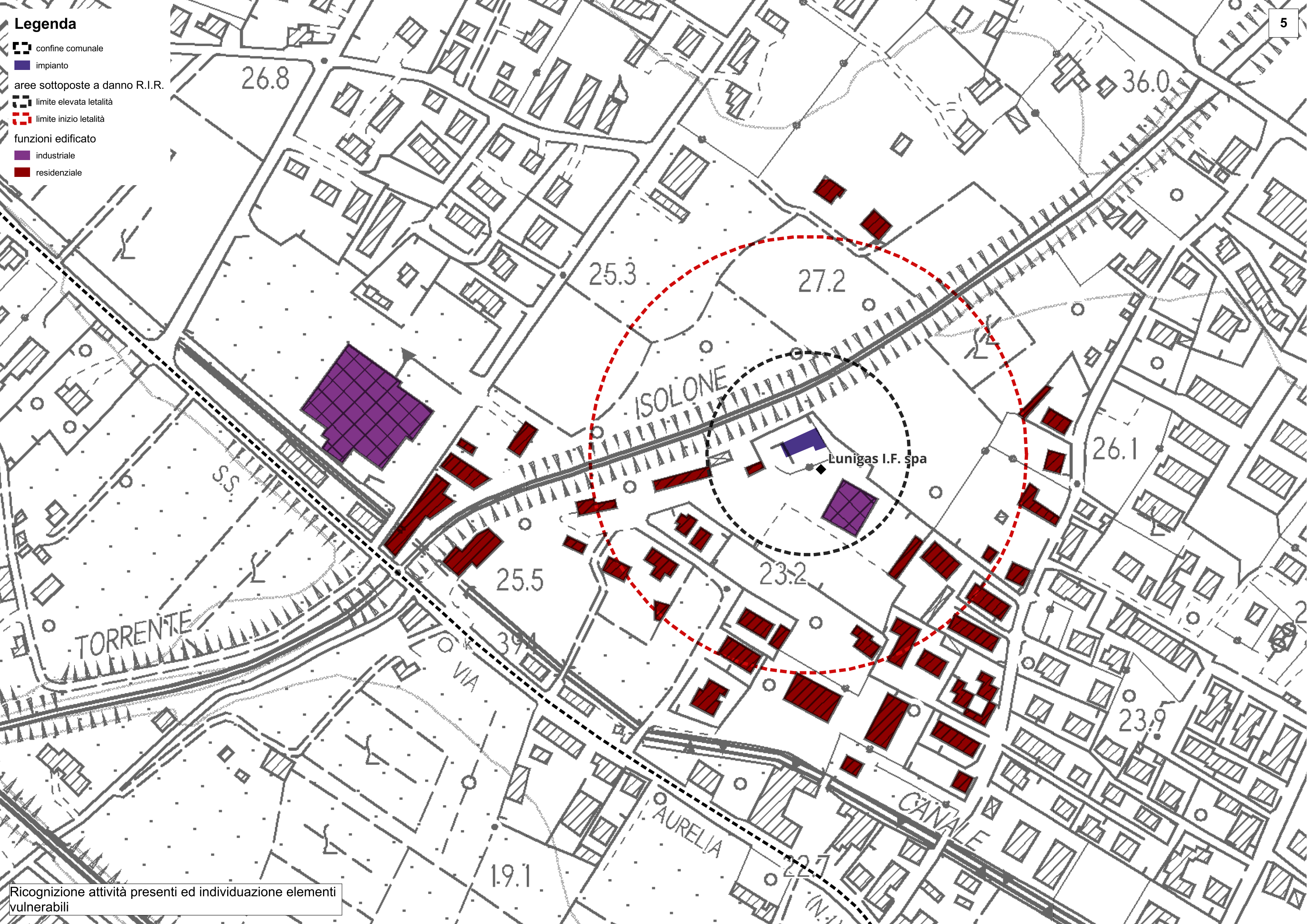
 limite elevata letalità

 limite inizio letalità

funzioni edificato

 industriale

 residenziale



Ricognizione attività presenti ed individuazione elementi vulnerabili

Legenda

-  confine comunale
-  impianto
-  limite elevata letalità
-  limite inizio letalità
-  aree sottoposte a danno R.I.R.

DISCIPLINA PER LA GESTIONE DEGLI INSEDIAMENTI ESISTENTI

-  Perimetro delle U.T.O.E. (art. 7 NTA)
-  Perimetro territorio urbanizzato ai sensi dell'Art.224 L.R.65/14 (art.7 co.5 NTA)
-  Perimetro nuclei rurali (art.7 NTA)

Patrimonio Inesedativo

-  Tessuto consolidato di antica formazione (art.20 NTA)
-  Edificio di antica formazione e/o di pregio architettonico e testimoniale (art.18 NTA)
-  Ambiti di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente (art.21 NTA)
-  Edilizia di recente formazione a prevalente carattere residenziale (art.23 NTA)
-  Edilizia di recente formazione a destinazione mista (art.23 co.11 NTA)
-  Inseadimento a prevalente carattere produttivo e artigianale (art.24 NTA)
-  Attività turistico ricettiva (art.23 co.12 NTA)
-  Aree a Verde privato di rispetto ed integrazione degli insediamenti urbani (art.25 NTA)
-  Ambito periurbano (art.26 co.9 NTA)

Rete delle infrastrutture: Infrastrutture viarie, mobilità e accessibilità, aree di sosta e parcheggi (art.39 NTA)

-  Percorsi pedonali e ciclabili
-  Pista ciclopedonale (fonte: Amministrazione Comunale, già in atti)

Rete dei servizi : Servizi ed attrezzature a carattere privato (art.42 NTA)

-  Servizi privati

Rete dei servizi: Servizi ed attrezzature di interesse collettivo (art.41 NTA)

-  Servizi di interesse collettivo

-  Ambulatorio
-  Area Protezione Civile
-  Impianto di risalita-ascensore
-  Associazionismo
-  Biblioteca
-  Carabinieri
-  Centro Culturale
-  Chiesa
-  Cimitero
-  Circolo ricreativo-culturale
-  Depuratore
-  Farmacia
-  Palestra
-  Polizia Municipale
-  Poste
-  Sede Comunale
-  Ufficio Informazioni
-  Sede Nazionale Protezione Civile

Servizi scolastici

-  Scuola materna
-  Scuola elementare e media

Impianti tecnologici

-  Piazza, spazio pubblico

Verde pubblico

-  Verde pubblico

Verde sportivo

-  Verde sportivo

Orti urbani

-  Verde pubblico

Aree a verde di connessione ecologica

-  Verde pubblico

Parco fluviale (Caniparola)

-  Verde pubblico

Area a parcheggio

-  Area a parcheggio

Viale alberato di progetto

-  Verde pubblico

Invarianti Strutturali (art.47 NTA)

-  Aree boscate
-  Area ad alta connotazione paesaggistica e ambientale
-  Terrazzamento - ciglionamento
-  Edificio di antica formazione e/o di pregio architettonico e testimoniale (art.18 NTA)
-  Castello/Rocca/Villa e pertinenza
-  Villa
-  Maestà

Vincoli sovraordinati e zone di rispetto (art.46 NTA)

-  Vincolo cimiteriale
-  Aree sottoposte a specifica regolamentazione in relazione al rischio industriale R.I.R. - Limite di inizio letalità
-  Aree sottoposte a specifica regolamentazione in relazione al rischio industriale R.I.R. - Limite di letalità elevata

Territorio rurale

-  Nucleo Rurale (art.26 co.9-10 NTA; cfr. Allegato I)
-  Ambito di pertinenza dei centri e dei nuclei storici (art.26 co.9 NTA)
-  Sistema delle colline costiere (art. 6 co.2 NTA)
-  Sistema delle colline interne (art. 6 co.2 NTA)

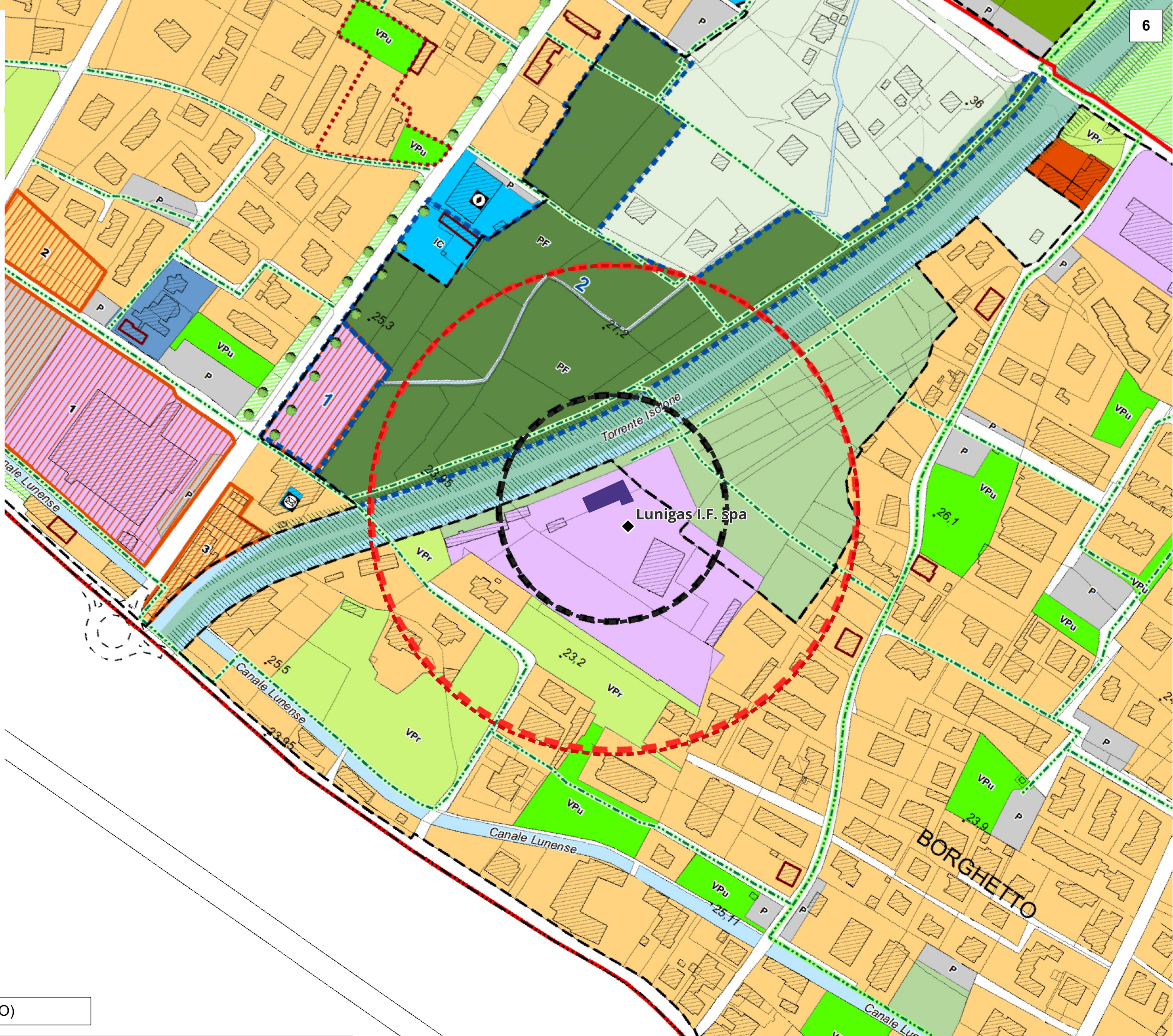
DISCIPLINA DEGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE

Comparti di trasformazione urbanistica

-  PUC (art.55 NTA)
-  PdR (art.52 NTA)
-  PdR approvati e/o convenzionati (art.13 NTA)
-  Riqualificazione Porta urbana (cfr. Allegato III - Scheda Norma 3)
-  Piano Attuativo (art.55 NTA)
-  Rigenerazione urbana (art.53 NTA)
-  Comparto in attuazione (art.61 NTA)
-  Polarità (art.42 co.3; cfr. Allegato III)

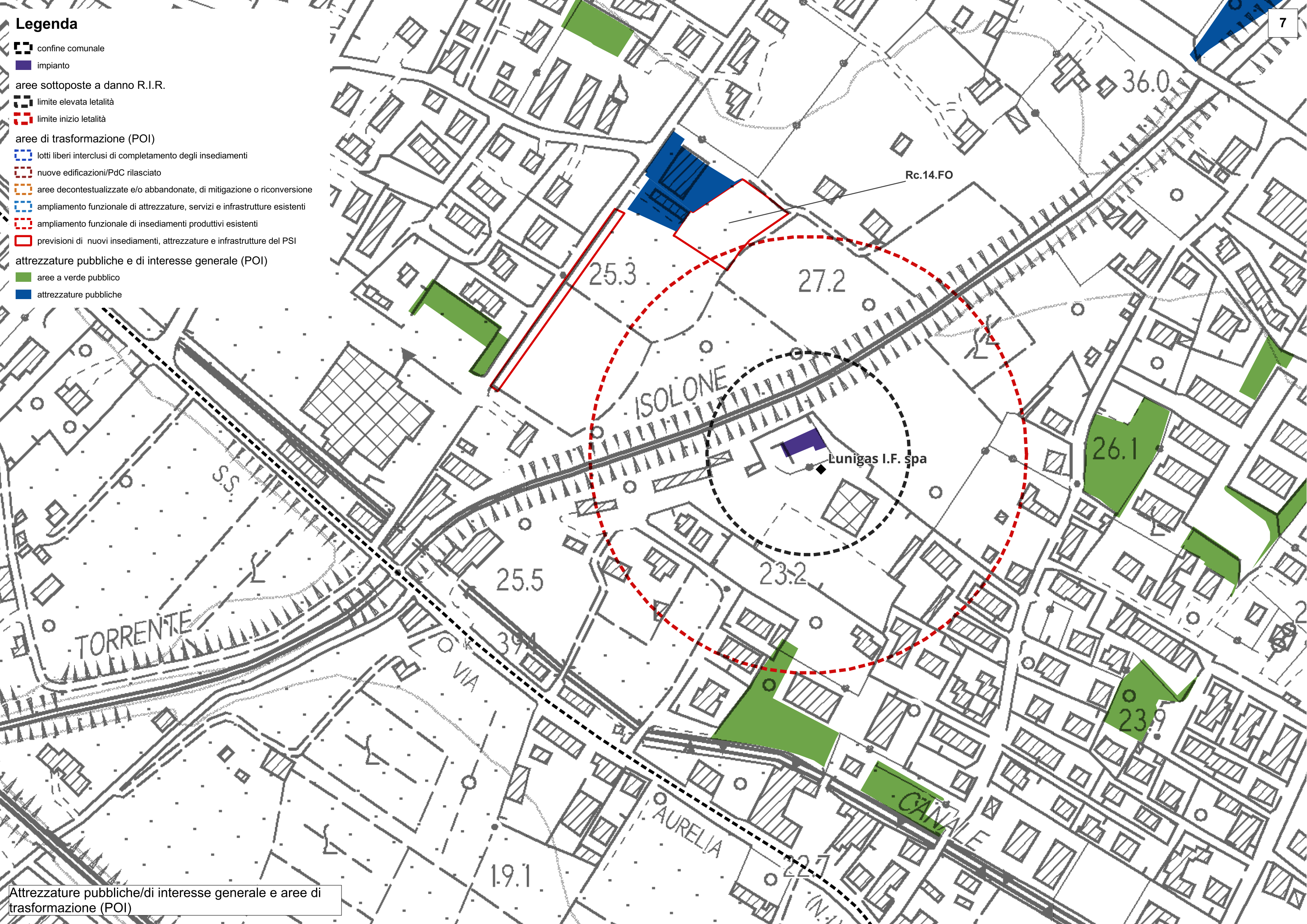
Riferimenti cartografici di base (base cartografica: planimetria catastale)

-  Orografia: Curve di livello scala 1:10.000
-  Reticolo idrografico
-  Confine comunale



Legenda

- confine comunale
- impianto
- aree sottoposte a danno R.I.R.
- limite elevata letalità
- limite inizio letalità
- aree di trasformazione (POI)
 - lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti
 - nuove edificazioni/PdC rilasciato
 - aree decontestualizzate e/o abbandonate, di mitigazione o riconversione
 - ampliamento funzionale di attrezzature, servizi e infrastrutture esistenti
 - ampliamento funzionale di insediamenti produttivi esistenti
 - previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI
- attrezzature pubbliche e di interesse generale (POI)
 - aree a verde pubblico
 - attrezzature pubbliche



confine comunale

impianto

aree sottoposte a danno R.I.R.

limite elevata letalità

limite inizio letalità

9

This aerial photograph shows a residential and agricultural area. A dashed black line outlines the municipal boundary. A purple rectangle marks the location of the 'Lunigas I.F. spa' facility. Two concentric dashed red circles represent the 'limite elevata letalità' (inner) and 'limite inizio letalità' (outer) hazard zones. The map includes various geographical features like fields, trees, and buildings.

Ortofoto 2023



PARTE SECONDA – ERIR DEL COMUNE DI LICCIANA NARDI

2. INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE E DA ALTRI ENTI COMPETENTI

2.1 Localizzazione dello stabilimento

Lo stabilimento UEE Italia Srl è classificato come a Soglia Superiore ai sensi del D.lgs. 105/2015 per l'attività di produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi.

Informazione	Dettagli
Ragione Sociale	UEE Italia Srl
Indirizzo	Via Canalescuro 9
Comuni	Licciana Nardi - Terrarossa e Aulla (lo stabilimento ricade sul territorio di più unità amministrative)
CAP	54019
Provincia	Massa-Carrara (MS)
Regione	Toscana
Codice Univoco	NI029
Attività Principale	Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi

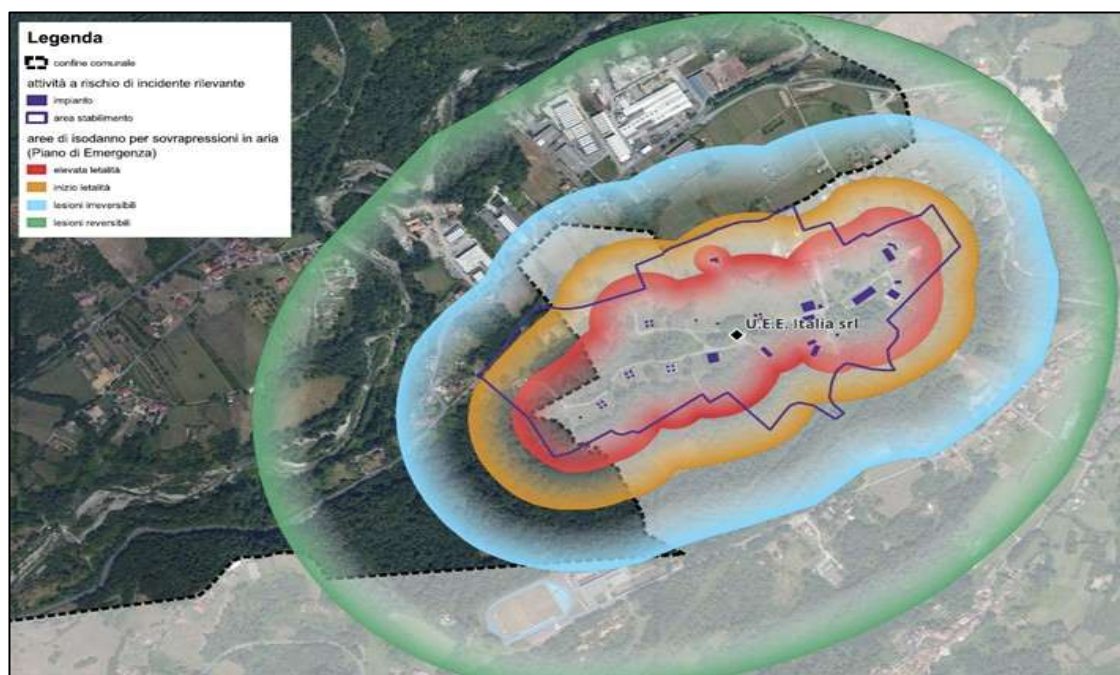


Figura 1 – Inquadramento generale dello stabilimento a rischio di incidente rilevante
(Fonte: elaborazione su Ortofotocarta)

La localizzazione territoriale di tale stabilimento è meglio evidenziata nelle Tavole allegate a cui si rimanda per specifici approfondimenti.



2.2 Descrizione delle attività

Le attività principali svolte da UEE Italia Srl nello stabilimento di Licciana Nardi / Aulla rientrano nel settore degli esplosivi e munizionamenti.

- Attività primaria: produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi. L'attività è classificata ai sensi dell'Allegato 1, parte 1, punto (11) del D.lgs. 105/2015.
- Settori specifici di attività:
 - Demilitarizzazione del munizionamento per artiglieria di tipo convenzionale.
 - Produzione di esplosivi industriali per uso estrattivo e per lavori di ingegneria civile.
 - Esercizio e gestione dell'attività di caricamento, scaricamento e ripristino di proiettili di piccolo e medio calibro e manufatti bellici.
 - Fabbricazione e confezionamento di esplosivi di II categoria, costituiti da miscele di nitrato ammonico e tritolo, anche addizionati con prodotti inerti o combustibili.
 - Inertizzazione di incendi e cartucce, nonché articoli di munizionamento e artifici con effetto fumogeno o illuminante o misto (inclusi quelli per spettacoli pirotecnici o da divertimento).

Lo stabilimento opera in un'area recintata di circa 36 ettari, che include locali di lavorazione, sussidiari e depositi per materiali esplosivi.



2.3 Posizione dei depositi in relazione al D.lgs. n. 105 del 2015

Come già riportato in premessa, gli stabilimenti, per le sostanze pericolose utilizzate e/o presenti rientrano tra le attività di cui al D.lgs. 105/15 (quantità di sostanze pericolose detenute superiore - ex art. 8 - rispetto alle soglie di riferimento definite all'Allegato I di tale Decreto) e, in quanto tali, assoggettate a tutti i parametri di sicurezza imposti dalla normativa stessa.

Caratteristica	Dettaglio
Classificazione	Stabilimento di Soglia Superiore.
Assoggettabilità	Assoggettato al Decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE (D.lgs. 105/2015).
Certificazioni/Licenze	Possiede la certificazione ISO 45001/2018 (Sicurezza) e diverse licenze TULPS (Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza), inclusa la licenza di stabilimento e di vendita.
Documenti di Sicurezza	L'ultimo Documento di Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (PIR) è stato emesso in data 16/02/2022.
Ispezioni	È stato sottoposto a ispezione disposta dal CTR (Comitato Tecnico Regionale), chiusa in data 15/12/2021.

L'elencazione delle sostanze pericolose utilizzate e/o presenti, completa dell'indicazione delle loro caratteristiche chimico-fisiche nonché della relativa pericolosità, è riportata nelle tabelle di seguito. L'inventario delle sostanze pericolose riguarda i materiali utilizzati per la demilitarizzazione e la produzione di esplosivi.

Sostanza/Manufatto	Classificazione di Pericolo (D.lgs. 105/2015)	Descrizione dei Pericoli Principali
TRINITROTOLUENE (T.N.T.)	H2 Tossicità Acuta (Cat. 2/3), P1a Esplosivi, E2 Pericolo Ambientale (Cronica 2)	* Salute: Tossico per inalazione, contatto con la pelle e se ingerito. Può provocare danni agli organi in caso di esposizione ripetuta o prolungata. * Fisico: Esplosivo, pericolo di esplosione di massa. * Ambiente: Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
POLVERE DI LANCIO SINGOLA BASE	H2 Tossicità Acuta (Cat. 2/3)	* Salute: Tossico per inalazione, contatto con la pelle e se ingerito. * Fisico: Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione. Rischio di incendio per riscaldamento. * Ambiente: Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (Tossicità Cronica 1).
TETRIE	H2 Tossicità Acuta (Cat. 2/3), P1a Esplosivi	* Salute: Tossico se ingerito, per contatto con la pelle e se inalato. Può provocare danni agli organi in caso di esposizione ripetuta o prolungata. * Fisico: Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.



PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

Sostanza/Manufatto	Classificazione di Pericolo (D.lgs. 105/2015)	Descrizione dei Pericoli Principali
RDX-T4-EXOGEN	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - PERICOLO DI ESPLOSIONE IN MASSA.
COMPOUND B	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - PERICOLO DI ESPLOSIONE IN MASSA. * Ambiente: PERICOLOSO PER L'AMBIENTE ACQUATICO.
POLVERE NERA	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - PERICOLO DI ESPLOSIONE.
Esplosivi e manufatti caricati di I categoria TULPS	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - Pericolo di esplosione.
CARICHE IN SALVE DA 60mm	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - GRAVE PERICOLO DI PROIEZIONI.
RIOGEL, RIOFLEX, RIOBASE	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - Pericolo di esplosione in massa.
RIOCAP, RIONEL	P1a Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - PERICOLO DI ESPLOSIONE IN MASSA.
Manufatti caricati con miscele di III categoria TULPS	P1b Esplosivi	* Fisico: ESPLOSIVO - PERICOLO D'INCENDIO E PROIEZIONE.
CARTUCCE CATEGORIA V/A TULPS	P1b Esplosivi	* Fisico: PERICOLO D'INCENDIO O DI PROIEZIONE.



2.4 Eventi e Scenari incidentali territoriali individuati

Le aziende soggette agli adempimenti connessi sia agli stabilimenti di soglia inferiore che superiore devono effettuare un'analisi dei rischi attraverso l'individuazione degli eventi incidentali (top events) che si possono verificare e degli scenari incidentali ad essi conseguenti. Gli scenari incidentali sono riconducibili a tre tipologie: - rilascio di sostanze pericolose; - incendio; - esplosione. Gli effetti fisici, derivati dagli scenari incidentali, possono determinare danni a persone o strutture in funzione della loro intensità e della loro durata. Il danno è correlabile all'effetto fisico attraverso modelli di vulnerabilità più o meno complessi.

Lo scenario di incidente rilevante con il maggiore impatto potenziale all'esterno dello stabilimento è l'esplosione:

- Scenario tipo: ESPLOSIONE.
- Effetti potenziali sulla salute umana: letalità/effetti irreversibili/effetti reversibili.
 - Le aree di isodanno (zone di danno con uguale intensità) per sovrappressione in aria (onda d'urto) sono mappate in relazione all'inizio Letalità, Lesioni Irreversibili e Lesioni Reversibili.
- Effetti potenziali sull'ambiente: emissione sostanze da esplosione.

Lo scenario di incidente rilevante è categorizzato come **ESPLOSIONE** a causa della natura delle sostanze manipolate (esplosivi ad alto potenziale come TNT, Tetrile, RDX).

In contesti di rischio di incidente rilevante, la probabilità di accadimento viene generalmente classificata in base a intervalli di frequenza annua. Una classificazione tipica (utilizzata ad esempio da ISPRA e dalla normativa italiana) è la seguente:

Classe di probabilità	Frequenza di accadimento (eventi/anno)	Livello di rischio
Bassa (L3)	$< 10^{-5}$	Molto Bassa (Evento Estremamente Raro)
Media (L2)	$10^{-4} \leq F < 10^{-3}$	Media (Evento Raro)
Alta (L1)	$\geq 10^{-3}$	Alta (Evento Probabile)

Come emerge dal PEE, lo stabilimento UEE Italia Srl, in quanto impianto che tratta esplosivi, è soggetto ad altissimi standard di sicurezza, il cui scopo è mantenere la probabilità di un incidente rilevante con conseguenze esterne entro la fascia di rischio **Bassa** o **Estremamente Bassa** (tipicamente con frequenze inferiori a 10^{-5} o 10^{-6} occorrenze/anno)⁷.

⁷ Ciò significa che tutti gli eventi con una frequenza inferiore a 10^{-6} sono considerati irrilevanti per la pianificazione e, di conseguenza, non vengono inclusi tra gli scenari del Piano di Emergenza Esterna (PEE).



Gli effetti dell'esplosione sono misurati in termini di sovrappressione in aria (onda d'urto) e sono suddivisi in Isolinee di danno⁸ che mappano gli effetti potenziali sulla salute umana all'esterno dello stabilimento:

1. Elevata Letalità / Inizio Letalità: zona con i danni più gravi, dove si prevede l'inizio della letalità.
2. Lesioni Irreversibili: zona in cui l'onda d'urto può causare lesioni gravi che compromettono in modo permanente la salute.
3. Lesioni Reversibili: zona in cui si possono verificare lesioni minori ma non permanenti.

La gravità dell'impatto diminuisce con la distanza, delineando diverse Isolinee di danno cruciali per la pianificazione di emergenza. Queste Isolinee si estendono nei territori dei Comuni di Aulla e Licciana Nardi e sono essenziali per definire le categorie territoriali compatibili con il rischio.

Isolinee di danno	Intensità dell'effetto	Implicazioni sulla salute umana	Dettaglio dal PEE
Elevata Letalità	Massima intensità della sovrappressione.	Effetti critici immediati, alta probabilità di decesso.	Mappata nelle vicinanze immediate dello stabilimento.
Inizio Letalità	Sovrappressione in aria sufficiente a innescare il decesso.	Si prevedono decessi, lesioni gravi e potenzialmente mortali.	Zona che si estende oltre i confini aziendali, intersecando le aree urbanizzate.
Lesioni Irreversibili	Sovrappressione tale da causare lesioni permanenti.	Danni gravi (es. rottura del timpano, trauma polmonare) che richiedono assistenza medica intensiva.	Zona intermedia tra i danni più gravi e quelli reversibili.
Lesioni Reversibili	Sovrappressione che causa lesioni lievi e/o danni strutturali minori.	Lesioni trattabili e recuperabili (es. tagli, contusioni da vetri).	L'area di rischio più estesa.

Il Piano di Emergenza Esterna (PEE) prevede tre livelli di gravità per l'attivazione delle procedure, in base alla classificazione dell'incidente da parte del Gestore:

- Categoria 2 (Preallerta): incidente verificatosi all'interno dell'azienda che, allo stato attuale, non impatta all'esterno (ad esempio, una situazione anomala o un incendio circoscritto). Attiva le squadre interne e i Vigili del Fuoco, disponendo le unità esterne in fase di preallerta.
- Categoria 3 (Allerta/Emergenza): incidente verificatosi con impatto esterno, che richiede l'attivazione del Piano di Emergenza Esterna (PEE). Inizia il flusso di attivazione dei soggetti esterni e la convocazione del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS).

⁸ Le Isolinee di danno (Aree di Isodanno) sono le linee tracciate sulle mappe che connettono tutti i punti del territorio che subiscono la stessa intensità di un effetto fisico. Sono quindi curve che delimitano l'estensione dell'evento incidentale in base ai parametri fisici.



MISURE DI ALLERTA E REAZIONE:

- Allerta alla popolazione: non avviene tramite una singola sirena, ma attraverso messaggi audio gestiti dai Comuni di Aulla e Lucciana Nardi.
- Gestione dell'emergenza: l'incidente (Categoria 3) attiva il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) presso la Prefettura, coinvolgendo tutti gli enti esterni (Regione, Comuni, Vigili del Fuoco, USL, etc.).
- Piano Evacuazione centri vulnerabili: in caso di allarme, è previsto un piano specifico per l'evacuazione del Centro scolastico sportivo della Quercia (che include piscina, palestra e pista di atletica), situato in prossimità dello stabilimento.



2.5 *Categorie di danno ambientale*

L'ESPLOSIONE costituisce lo scenario incidentale con impatto ambientale all'esterno dello stabilimento UEE Italia Srl, a causa della emissione sostanze da esplosione.

Un'esplosione, oltre agli effetti meccanici (onda d'urto), può infatti provocare:

1. Rilascio di prodotti di combustione/decomposizione: Le sostanze esplosive (come TNT o Nitrato Ammonico) rilasciano gas, fumi e particolato tossico/nocivo.
2. Dispersione di sostanze tossiche: Il rilascio improvviso può disperdere sostanze chimiche residue o prodotti intermedi contenuti nei locali e nei manufatti, con potenziale impatto su suolo e corpi idrici (es. Torrente Taverone, situato a circa 200 metri).

Sebbene per tale scenario non sia stato specificato l'impatto su aria/acqua/suolo, le sostanze pericolose detenute dall'azienda indicano i seguenti rischi specifici dal punto di vista ambientale:

- TRINITROTOLUENE (T.N.T.): Classificato come E2 Pericolo Ambientale (Cronica 2), ovvero Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- POLVERE DI LANCIO SINGOLA BASE: Classificata come Molto tossica per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (Tossicità Cronica 1).
- COMPOUND B: Classificato come PERICOLOSO PER L'AMBIENTE ACQUATICO.
- Rifiuti Pericolosi: Anche alcuni rifiuti (come il Carbone Attivo Esausto o la Cenere da Forno) sono classificati come Pericolosi per l'ambiente acquatico.

Pertanto, l'effetto ambientale dell'esplosione è l'emissione di queste sostanze, che rappresentano un potenziale rischio di inquinamento delle acque e del suolo (tossicità acuta e cronica per gli organismi acquatici) in caso di dispersione.

3. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI VULNERABILI

3.1 Identificazione delle Zone di danno

Tenuto conto degli eventi incidentali descritti precedentemente e degli effetti dannosi per le persone, le cose e l'ambiente, per lo stabilimento sono state individuate le Zone di danno (ovvero le aree geografiche delimitate dalle Isolinee di danno)⁹ riportate nella tabella di seguito, strutturate in modo gerarchico dalla più grave alla meno grave.

Zona di danno	Effetto principale	Criteri di danno	Implicazioni per la pianificazione
Elevata Letalità	Massima Sovrappressione	Danni strutturali catastrofici e altissima probabilità di decesso. Corrisponde a un livello di danno dove gli effetti sono critici e immediati.	Richiede l'applicazione di severe misure di salvaguardia e restrizioni territoriali.
Inizio Letalità	Sovrappressione Critica	Danni strutturali gravi. Si verificano lesioni mortali o irreversibili con una certa probabilità.	Rappresenta la zona oltre la quale il rischio di decesso da onda d'urto diminuisce significativamente.
Lesioni Irreversibili	Sovrappressione di Soglia	Danni strutturali significativi. Lesioni permanenti o gravi (es. rottura dei timpani, gravi traumi polmonari) che richiedono cure intensive.	Definisce l'area dove il danno alla salute è atteso come grave, ma non necessariamente fatale.
Lesioni Reversibili	Sovrappressione Minima	Danni strutturali limitati (es. rottura vetri). Lesioni lievi (tagli, contusioni) che sono trattabili e recuperabili.	Rappresenta l'area più esterna degli effetti significativi per l'integrità fisica delle persone.

⁹ Le Zone di danno sono le aree geografiche delimitate dalle Isolinee di danno. Rappresentano la porzione di territorio all'interno della quale si manifestano le conseguenze previste sulla salute umana. Queste zone sono etichettate con i termini che descrivono le conseguenze dirette sulla salute e la sicurezza (es. Elevata Letalità, Inizio Letalità, Lesioni Irreversibili, Lesioni Reversibili).



3.2 Identificazione e localizzazione degli elementi vulnerabili

I dati e le informazioni individuati sono quelli relativi alle funzioni, agli insediamenti ed alle infrastrutture presenti all'interno delle aree potenzialmente interessate dagli incidenti rilevanti.

Dall'analisi degli strumenti urbanistici vigenti a livello comunale risulta inoltre che:

- le destinazioni d'uso di questi elementi territoriali sono state confermate;
- nelle aree interessate dalle aree di danno non sono previsti nuovi ricettori sensibili.

Gli elementi vulnerabili individuati all'esterno dello stabilimento e potenzialmente interessati dalle Zone di danno sono riportati nella tabella di seguito.

Tipologia di elemento vulnerabile	Dettaglio	Rilevanza
Aree Sportive/Ricettive/Culturali esistenti	Centro scolastico sportivo della Quercia (include piscina, palestra, campi da calcetto, pista di atletica).	Alto assembramento di persone, in particolare minori (scuola/attività sportive).
Nuclei Storici	Riferimenti a nuclei abitati come Sannacco (circa 300 m) e Quercia (circa 600 m).	Strutture edilizie potenzialmente meno resistenti all'onda d'urto, alta densità abitativa.
Residenziale esistente	Case Sparse a Canalescuro I (circa 70 m dallo stabilimento), zone residenziali sparse.	Popolazione residente esposta.
Cimitero	Un Cimitero è indicato come categoria territoriale vulnerabile.	Luogo di assembramento occasionale.
Insediamenti Industriali/Artigianali	Insediamenti e aziende sparse nella zona.	Potenziale danno a strutture produttive e lavoratori.
Strade e vettori energetici	Acquedotto, strade comunali e provinciali, Autostrada A15, SS n. 62, linea ferroviaria Parma-La Spezia (sebbene a oltre 1,5 km).	Vie di fuga e servizi essenziali a rischio interruzione.



3.3 Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde

L'analisi dei documenti di riferimento consente di censire le seguenti risorse idriche, classificate come elementi vulnerabili per il rischio di contaminazione in caso di dispersione o rilascio di sostanze pericolose.

Tipologia di risorsa	Caratteristica e dettaglio	Rilevanza
Acquedotto (acque profonde/captate)	L'acquedotto è esplicitamente censito tra gli "ELEMENTI VULNERABILI".	Un danno all'acquedotto (infrastruttura) causato dall'onda d'urto o dalla proiezione di frammenti può interrompere un servizio essenziale.
Acque superficiali	Corpi idrici non nominati: l'area dello stabilimento (situata tra Aulla e Licciana Nardi) è attraversata da affluenti del fiume Magra (es. Torrente Taverone/Aulella). Il rischio di "emissione sostanze da esplosione" implica che la contaminazione delle acque superficiali è considerata nello scenario.	Le sostanze esplosive e i loro residui di combustione possono avere impatti tossici sulla fauna e sulla flora acquatica.



4. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE/AMBIENTALE

4.1 Verifica della compatibilità territoriale

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento a rischio di incidente rilevante viene effettuata sulla base della densità abitativa, sul calcolo dell'indice di edificazione e tenendo conto degli elementi vulnerabili di carattere puntuale. In base agli esiti di tali valutazioni, il DM 9/05/2001 individua specifiche Categorie territoriali. Nelle tabelle di seguito sono riportate le definizioni standard per le categorie territoriali, raggruppate per le macroaree di destinazione. In sintesi, il decreto stabilisce i requisiti minimi di sicurezza urbanistica che i Comuni devono rispettare nei loro strumenti di pianificazione per prevenire che l'urbanizzazione aumenti il rischio per la popolazione in prossimità delle industrie pericolose.

Per la verifica di dettaglio delle Categorie territoriali di interesse relativamente allo stabilimento, oltre alle informazioni desumibili dal Piano di Emergenza Esterna sintetizzate nei paragrafi precedenti, in allegato al presente documento sono state effettuate specifiche elaborazioni cartografiche con riferimento ai seguenti tematismi:

- Uso del suolo al 2019 (Geoscopio);
- Beni paesaggistici (aree tutelate per legge art. 142 D.lgs. 42/2004);
- Densità demografica (ISTAT 2021);
- Indice fondiario;
- Riconoscimento attività presenti ed individuazione elementi vulnerabili;
- Disciplina di uso del territorio comunale;
- Attrezzature pubbliche di interesse generale ed aree di trasformazione;
- Infrastrutture.

Una sintesi delle principali evidenze emerse da tali elaborazioni, è riportata di seguito.

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 mc/mq. 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
B	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 mc/mq. 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). 4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). 5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1.000 al chiuso). 6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1.000 persone/giorno)
C	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 mc/mq. 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1.000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). 4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1.000 persone/giorno).
D	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 mc/mq. 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
E	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 mc/mq. 2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici.
F	1. Area entro i confini dello stabilimento. 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Figura 2 – Categorie territoriali (DM 9/05/2001)

Il tematismo dell'uso del suolo mostra le diverse utilizzazioni del territorio oggetto di analisi relative al 2019, in particolare il seguente dato è stato scaricato dal Geoscopio della Regione Toscana. Nelle aree di attenzione presenti nel Piano di Emergenza Esterna si trovano anche “zone residenziali a tessuto discontinuo”, “reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche”, “aree industriali e commerciali”, “aree estrattive”, “discariche”, mentre relativamente alla componente agricola si



trovano “seminativi irrigui e non irrigui”, “prati stabili” e “boschi di latifoglie” “rocce nude, falese, rupi e affioramenti”, “corsi d’acqua”.

Il tematismo delle aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004), in particolare dei beni paesaggistici, mostra la presenza o meno di tali elementi vincolistici. In particolare, le aree di danno sono interessate dai beni paesaggistici relativi ai corsi d’acqua (lett c. DLgs 42/2004) e ai boschi (lett g. DLgs 42/2004).

Il tematismo della densità demografica è stato realizzato tramite il rapporto tra il numero assoluto di abitanti per sezione censuaria, dato fornito da ISTAT al Censimento della popolazione del 2021, e l’area espressa in metri quadrati della sezione censuaria stessa. Dal seguente tematismo viene evidenziato come l’area interessata dall’attività a rischio di incidente “U.E.E. Italia srl (Licciana Nardi)” ha un valore pari a 0 ab./m²; nelle immediate vicinanze, data la presenza di pochi nuclei abitativi, il valore della densità demografica arriva a 0,002 ab./m².

Il tematismo dell’indice fondiario è dato dal rapporto tra il volume edificabile, espresso come il prodotto tra la superficie edificabile e l’altezza utile dei diversi piani dell’edificato preso in esame, e la superficie fondiaria degli edifici interessati dalle aree di attenzione delle attività a rischio di incidente nel territorio comunale. Per poter elaborare tale dato è stata necessaria una semplificazione, in particolare sono stati presi a riferimento, come superficie fondiaria l’area rilevata da CTR di ogni edificio interessato, come numero di piani è stata fatta una ricognizione sul territorio tramite l’utilizzo di Google Street View mentre l’altezza utile dei piani è stata ipotizzata come un’altezza media in base alla tipologia dell’edificio e alla sua funzione prevalente.

Per l’impianto “U.E.E. Italia srl (Licciana Nardi)”, gli edifici si trovano per la maggior parte nell’area di danno “lesioni reversibili” e presentano un indice fondiario da 5 m³/m² a 6 m³/m² per quanto concerne le zone industriali a nord, mentre per quanto concerne gli edifici ad uso residenziale presentano valori piuttosto contenuti inferiori a 5 m³/m².

Il tematismo delle attività presenti e degli elementi vulnerabili mette in luce le diverse funzioni dell’edificato presenti nelle vicinanze delle attività a rischio di incidente, ponendo l’attenzione soprattutto a quelle maggiormente vulnerabili come ospedali, R.S.A., attività alberghiere, scuole. Nel caso dell’attività “U.E.E. Italia srl (Licciana Nardi)” è interessata prevalentemente da usi industriali e nell’area di danno “lesioni reversibili” da abitazioni piuttosto distanti senza la presenza di elementi vulnerabili.

Il tematismo della disciplina di uso del territorio è la rappresentazione georeferenziata della cartografia in essere del Regolamento Urbanistico del Comune di Licciana Nardi. In particolare, lo stabilimento interessa prevalentemente zone D1 “Produttive esistenti”, D2 “Produttive di ampliamento e ristrutturazione”, B1 “Tessuto urbano di recente formazione” ed E1 “Aree agricole produttive”.

Il tematismo delle attrezzature pubbliche e di interesse generale e aree di trasformazione del nuovo Piano Operativo Intercomunale (POI) indica quali tipologie di standard pubblici (aree verdi,



attrezzature pubbliche, ecc.) e di interventi sono previsti nel nuovo strumento urbanistico, in particolare verranno evidenziate le aree che ricadono all'interno del perimetro delle aree di danno dei due stabilimenti e che necessitano di essere attenzionati.

Nelle aree di danno dello stabilimento U.E.E. Italia srl (Licciana Nardi) non sono presenti attrezzature pubbliche e/o di interesse generale, ma sono previsti degli interventi di trasformazione, in particolare ricadono all'interno del buffer "lesioni reversibili": "Rp.1.LN – ampliamento funzionale di insediamenti produttivi esistenti", "NE.4-5-6.LN – tre interventi di nuova edificazione" e "Rf.1.LN – ampliamento funzionale di attrezzature, servizi e infrastrutture esistenti". Da attenzionare l'area di trasformazione "S2.1.LN – aree decontestualizzate e/o abbandonate, di mitigazione o riconversione" in quanto ricade nelle aree di danno maggiormente pericolose ("elevata letalità" e "inizio letalità").

L'ultimo tematismo è relativo alla classificazione della rete stradale come indicato nel Piano di Protezione civile; in particolare lo stabilimento U.E.E. Italia srl (Licciana Nardi) a nord è interessato dalla strada provinciale SP74, mentre attorno sono presenti strade di interesse comunale. Le aree di danno interessano inoltre un corso d'acqua minore, in particolare, il Torrente Taverone.

Sulla base di tale analisi, di seguito sono richiamate le caratteristiche di ciascuna Zona di danno (aree di isodanno), specificandone le caratteristiche delle aree territoriali coinvolte. L'analisi di compatibilità territoriale dello stabilimento ai sensi del D.M. 09/05/2001 mira infatti a verificare che l'uso del suolo circostante (le Categorie territoriali) sia coerente con il livello di rischio generato dallo stabilimento (le Zone di danno).

1. ZONA DI ELEVATA LETALITÀ

- Effetto principale: livello massimo di rischio.
- Conseguenze sulla salute: si verificano Elevata Letalità e danni gravissimi. È l'area più vicina al punto di esplosione.
- Aree territoriali coinvolte (Categorie territoriali del D.M. 09/05/2001): la mappatura indica che quest'area interessa principalmente porzioni di territorio classificate come:
 - Nessuna in assenza di variante urbanistica (Licciana Nardi).
 - Aree Sportive, Ricettive e Culturali esistenti (Aulla): Categoria A o B del D.M. 9/05/2001, visti gli usi specifici.

2. ZONA DI INIZIO LETALITÀ

- Effetto principale: il rischio comincia ad essere significativo.
- Conseguenze sulla salute: si registrano i primi casi di Letalità e la probabilità di riportare Lesioni Irreversibili è molto alta. La pressione dell'onda d'urto è ancora estremamente pericolosa.
- Aree territoriali coinvolte (Categorie territoriali del D.M. 09/05/2001): la mappatura indica che quest'area interessa principalmente porzioni di territorio classificate come:
 - Categoria B (in assenza di variante urbanistica, Licciana Nardi).
 - Categoria A - Nuclei Storici e Residenziale esistente (Aulla).



3. ZONA DI LESIONI IRREVERSIBILI

- Effetto principale: l'onda d'urto è meno intensa ma ancora in grado di causare danni permanenti.
- Conseguenze sulla salute: il rischio principale è di riportare Lesioni Irreversibili (es. gravi traumi polmonari, rottura del timpano). La letalità è molto bassa o assente, ma il danno fisico è grave.
- Aree territoriali coinvolte (Categorie territoriali del D.M. 09/05/2001): la mappa indica che quest'area interessa principalmente porzioni di territorio classificate come:
 - Aree agricole (in assenza di variante urbanistica, Licciana Nardi): Categoria E.
 - Insediamenti industriali/artigianali e Cimitero (Aulla): Categoria E.

4. ZONA DI LESIONI REVERSIBILI

- Effetto principale: livello di danno più basso tra le aree di rischio esterno.
- Conseguenze sulla salute: il rischio è limitato a Lesioni Reversibili (es. lievi contusioni, ferite da schegge di vetro). Le strutture abitative potrebbero subire danni non strutturali (rottura vetri, infissi).
- Aree territoriali coinvolte (Categorie territoriali del D.M. 09/05/2001): quest'area delimita la zona dove le misure di sicurezza (come restare al chiuso) devono essere applicate. La mappa indica che quest'area interessa:
 - Tutte le categorie (Aulla e Licciana Nardi) non coperte dalle zone più severe, inclusi i centri abitati più distanti e gli elementi vulnerabili come l'acquedotto.

Una ulteriore sintesi che mette in relazione le Zone di danno con le Categorie territoriali è riportata nella tabella di seguito.

Zona di danno	Effetto (sovrappressione in aria)	Categorie Territoriali compatibili	Categorie Territoriali esposte e critiche
Elevata Letalità	Danno catastrofico.	In genere solo aree non urbanizzate (es. aree agricole, boschive).	Qualsiasi elemento vulnerabile in questa zona dovrebbe essere trattato con massima severità (assenza o delocalizzazione).
Inizio Letalità	Danno strutturale grave.	Cimitero, Insediamenti industriali/artigianali.	Residenziale esistente: sono presenti case sparse, ad esempio a Canalescuro I.
Lesioni Irreversibili	Danno strutturale significativo.	Aree sportive/ricettive/culturali esistenti.	Il Centro scolastico sportivo della Quercia ricade in questa zona di rischio.
Lesioni	Danno strutturale	Tutte le categorie esistenti,	L'area include nuclei abitati



Zona di danno	Effetto (sovrappressione in aria)	Categorie Territoriali compatibili	Categorie Territoriali esposte e critiche
Reversibili	minore.	con prescrizioni.	(es. Sannacco, Quercia) e infrastrutture critiche come l'acquedotto.

Il decreto stabilisce che le nuove pianificazioni territoriali devono evitare che le aree di Elevata Letalità e Inizio Letalità siano destinate a Categorie che prevedano alta densità abitativa o alta vulnerabilità (es. scuole, ospedali), limitando o vietando nuove costruzioni sensibili.

Dall'analisi svolta, la presenza delle seguenti Categorie territoriali all'interno delle Zone di danno individua potenziali criticità di compatibilità:

1. Aree residenziali esistenti: la presenza di abitazioni e nuclei sparsi (es. Canalescuro I) all'interno della zona di Inizio Letalità o Lesioni Irreversibili impone restrizioni severe su nuove costruzioni e richiede l'adozione di misure protettive speciali (strutturali e comportamentali) per la popolazione esistente.
2. Centro scolastico sportivo: la collocazione del Centro sportivo della Quercia all'interno della zona di Lesioni Irreversibili è particolarmente critica a causa dell'elevata vulnerabilità degli utenti (minori, sportivi). Questo ha infatti già richiesto la redazione di un Piano di Evacuazione specifico e dettagliato per il Centro.
3. Infrastrutture (acquedotto): l'acquedotto è un elemento vulnerabile che attraversa una delle Zone di danno, ponendo un rischio di interruzione di un servizio essenziale in caso di esplosione.



4.2 Verifica della compatibilità ambientale

La compatibilità ambientale ai sensi del D.M. 09/05/2001 valuta la coerenza tra il rischio generato dallo stabilimento e la presenza di elementi ambientali vulnerabili (ecosistemi, suolo, acqua) all'interno delle aree di danno.

Per lo stabilimento UEE Italia Srl, la compatibilità ambientale è un fattore critico a causa della natura delle sostanze e dello scenario incidentale.

- Scenario di riferimento: ESPLOSIONE
- Effetto potenziale ambiente: "Emissione sostanze da esplosione".

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, l'emissione di sostanze pericolose (residui di esplosivi come TNT, RDX, ecc.) e i loro prodotti di combustione rappresenta il principale rischio ambientale, con potenziale contaminazione di suolo, aria e acqua.

In particolare, gli elementi ambientali vulnerabili esposti sono rappresentati da:

1. Risorse idriche infrastrutturali: l'acquedotto è esplicitamente elencato tra gli elementi vulnerabili all'interno delle aree di isodanno per sovrappressione in aria. Il rischio non è solo la contaminazione, ma anche l'interruzione del servizio essenziale dovuto al danno strutturale causato dall'onda d'urto.
2. Acque superficiali: sebbene non nominata specificamente nel PEE e nella documentazione correlata, l'esistenza di corpi idrici significativi nella zona (affluenti del Magra, come il Taverone) comporta che l'emissione di sostanze da esplosione possa portare alla loro contaminazione acuta (tossicità per flora e fauna acquatica).
3. Ambiente naturale: lo stabilimento si trova in una zona prevalentemente collinare e boscosa, classificata come Aree naturali o Aree agricole. Queste aree sono vulnerabili all'inquinamento da ricaduta di particolato e fumi tossici.

La compatibilità ambientale dello stabilimento può quindi essere garantita solo attraverso l'adozione di un robusto Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e di procedure di emergenza che coinvolgano attivamente gli enti di controllo ambientale (come ARPAT e il Ministero dell'Ambiente). La compatibilità è quindi subordinata al successo delle misure di contenimento post-incidente e al monitoraggio ambientale.



4.3 Prescrizioni

Lo scenario previsionale complessivo risulta essere, come emerge dai risultati della valutazione di compatibilità descritta nei paragrafi precedenti, compatibile con i limiti imposti dalla normativa relativa ai rischi di incidenti rilevanti.

Seppure lo scenario previsionale tracciato dall'assetto urbanistico del Comune di Licciana Nardi, risulti essere non in diretto contrasto con la presenza dello stabilimento, è stato comunque ritenuto opportuno individuare quelle prescrizioni, derivanti dalla normativa relativa ai rischi di incidenti rilevanti applicabili, con particolare riferimento allo stabilimento UEE Italia Srl.

1. Prescrizioni urbanistiche per nuove realizzazioni

Zona di danno	Prescrizione NTA
Elevata Letalità / Inizio Letalità	Divieto assoluto di nuova edificazione e di cambio di destinazione d'uso che comporti un incremento della presenza di persone (residenziale, sportiva, ricettiva).
Lesioni Irreversibili	Divieto di nuova edificazione e di aumento dei carichi insediativi. Ammessa la ristrutturazione e manutenzione ordinaria/straordinaria che non aumenti la vulnerabilità.
Lesioni Reversibili	Nuove costruzioni ammesse con specifiche tecniche strutturali per resistere alla sovrappressione (ad esempio, rinforzo di vetri, strutture portanti).

Dal punto di vista delle scelte progettuali relative a eventuali nuovi manufatti e strutture, esse dovranno contemplare soluzioni tali da non rendere difficoltosa l'evacuazione dello stabilimento e garantire la corretta e continua accessibilità ai mezzi di soccorso e di intervento.

2. Prescrizioni su elementi vulnerabili esistenti

- Centro scolastico della Quercia (Cat. E):
 - Obbligo di mantenimento e aggiornamento del Piano di Evacuazione specifico, con simulazioni periodiche e formazione del personale.
 - Divieto di ampliamento delle strutture che comportino un aumento del numero massimo di utenti contemporaneamente presenti.
- Aree residenziali (Cat. D – es. Canalescuolo I):
 - Programmi di manutenzione strutturale per aumentare la resilienza degli edifici esistenti all'onda d'urto (dove tecnicamente ed economicamente fattibile).
 - Obbligo di informazione alla popolazione sui comportamenti da adottare.



3. Prescrizioni ambientali e infrastrutturali

- Acquedotto e infrastrutture lineari:
 - In caso di interventi di manutenzione o sostituzione dell'acquedotto all'interno delle Zone di danno, prevedere specifiche tecniche costruttive che ne garantiscano la massima resistenza a danni da esplosione (ad esempio, interrimento profondo, materiali resilienti).
 - Obbligo di predisporre piani di by-pass rapidi per il ripristino dell'erogazione in caso di danno all'infrastruttura.



4.4 Norme Tecniche di Attuazione

In base alle analisi ed al quadro prescrittivo definiti nei capitoli precedenti, nel seguito sono state definite le Norme Tecniche di Attuazione che costituiscono le condizioni atte a garantire la conformità del Piano di Emergenza Esterno dello stabilimento UEE Italia Srl rispetto alla disciplina urbanistica comunale.

Disposizioni generali e ambito di applicazione

Le presenti NTA sono vincolanti e prevalgono sulle restanti disposizioni del PO. Si applicano alle aree delimitate dalle mappe di isodanno per lo scenario di Esplosione (sovrappressione in aria), come definite nel Piano di Emergenza Esterna relativo allo stabilimento UEE Italia Srl.

Ai fini delle presenti NTA, le Categorie Territoriali (CT) sono quelle definite dalla Tabella 1 del D.M. 9 maggio 2001, con riferimento alle associazioni funzionali riportate nelle mappe di rischio comunali.

Qualsiasi intervento edilizio, ivi compresi gli ampliamenti e i cambi di destinazione d'uso, deve ottenere il parere di compatibilità da parte delle Autorità competenti prima del rilascio del titolo abilitativo.

Zona di Elevata Letalità (Zona Rossa)

Si tratta dell'area a massimo rischio, dove si verifica letalità e danni gravissimi.

In tale area è fatto assoluto divieto di:

- Realizzare nuove costruzioni e/o nuovi insediamenti per le Categorie Territoriali A, B, C, D, E (incluse quelle a destinazione residenziale).
- Effettuare cambi di destinazione d'uso verso categorie più vulnerabili di quella esistente (es. da E a D, da D a C, da C a B o A).
- Realizzare ampliamenti volumetrici che comportino un incremento del numero massimo di persone presenti, anche temporaneamente.

Sono ammessi esclusivamente:

- Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo che non comportino aumento di superficie e/o volume.
- Interventi di ristrutturazione edilizia a condizione che siano dimostrate, tramite perizia asseverata, misure di mitigazione strutturale del rischio (es. rinforzo strutturale, uso di vetri antischegge e infissi ad alta tenuta) e non si aumenti l'affollamento potenziale.



Zona di Inizio Letalità (Zona Arancione)

Si tratta dell'area dove si possono registrare casi di letalità.

In tale area è fatto divieto di:

- realizzare nuovi insediamenti per le Categorie Territoriali A, B, C.

La realizzazione di nuovi insediamenti per la Categoria D (residenziale a bassa densità) è ammessa solo in caso di dimostrata necessità sociale e a condizione che:

- Sia garantita l'adozione di misure passive di protezione (es. vetri di sicurezza, rinforzo di pareti non portanti) superiori ai minimi di legge.
- Sia mantenuto l'indice di densità fondiaria inferiore ai limiti della Categoria D.

Per gli edifici esistenti in Categoria A e B sono vietati gli aumenti volumetrici.

Sono ammessi interventi di manutenzione, restauro e ristrutturazione interna, a condizione che non comportino aumenti del carico demografico insediabile.

Dal punto di vista delle scelte progettuali relative a eventuali nuovi manufatti e strutture, esse dovranno contemplare soluzioni tali da non rendere difficoltosa l'evacuazione dello stabilimento e garantire la corretta e continua accessibilità ai mezzi di soccorso e di intervento.

Zona di Lesioni Irreversibili (Zona Azzurra)

Si tratta dell'area a rischio di danni permanenti.

È fatto divieto di realizzare nuovi insediamenti per le Categorie Territoriali A, B e C.

Nelle aree classificabili come Categoria E (insediamenti industriali/artigianali e aree agricole) sono ammessi nuovi insediamenti e ampliamenti, a condizione che:

- Sia garantita l'adozione di misure strutturali di mitigazione (es. adeguata resistenza ai fenomeni di sovrappressione, assenza di vetri non protetti).
- Non siano previsti usi residenziali o di elevato affollamento continuativo.

Relativamente al cimitero, sono ammesse eventuali espansioni, escludendo la realizzazione di nuovi edifici per la sosta prolungata del pubblico o personale.



Zona di Lesioni Reversibili (Zona Verde)

Si tratta dell'area a rischio di lesioni lievi e danni non strutturali.

In tale area, sono ammessi tutti gli interventi edilizi (nuovi insediamenti, ampliamenti, ristrutturazioni) per tutte le Categorie Territoriali (A, B, C, D, E), a condizione che:

- Sia adottato l'utilizzo di vetri antischegge e infissi a tenuta stagna in tutti i locali di soggiorno e abitazione, al fine di mitigare il rischio di lesioni da schegge e l'esposizione a rilasci tossici.

Per i nuovi insediamenti di Categoria A e B, sia predisposto un Piano di Emergenza Interno (PEI) dettagliato, coerente con il Piano di Emergenza Esterna (PEE).

Prescrizioni infrastrutturali e ambientali

È fatto divieto di qualsiasi intervento che possa compromettere la funzionalità o l'integrità strutturale dell'acquedotto esistente e delle altre infrastrutture critiche censite, senza preventiva approvazione delle misure di protezione specifiche da parte degli enti gestori.



Allegato – elaborato cartografico

In allegato al presente documento è stato predisposto un elaborato cartografico di inquadramento dello stabilimento rispetto ai seguenti tematismi:

- Uso del suolo al 2019 (Geoscopio);
- Beni paesaggistici (aree tutelate per legge art. 142 D.lgs. 42/2004);
- Densità demografica (ISTAT 2021);
- Indice fondiario;
- Ricognizione attività presenti ed individuazione elementi vulnerabili;
- Disciplina di uso del territorio comunale;
- Attrezzature pubbliche di interesse generale ed aree di trasformazione;
- Infrastrutture.
- Ortofoto (2023).

Legenda

- confine comunale
- attività a rischio di incidente rilevante

impianto

area stabilimento
- aree di isodanno per sovrappressioni in aria
(Piano di Emergenza)

elevata letalità

inizio letalità

lesioni irreversibili

lesioni reversibili
- Usò del suolo al 2019 (Geoscòpio)

111: Zone residenziali a tessuto continuo

112: Zone residenziali a tessuto discontinuo

1121: Pertinenza abitativa, edificato sparso

121: Aree industriali e commerciali

122: Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche

1221: Strade in aree boscate

131: Aree estrattive

132: Discariche, depositi di rottami

133: Cantieri, edifici in costruzione

141: Aree verdi urbane

1411: Cimiteri

142: Aree ricreative e sportive

210: Seminativi irrigui e non irrigui

221: Vigneti

222: Frutteti e frutti minori

2221: Arboricoltura

223: Oliveti

231: Prati stabili

241: Colture temporanee associate a colture permanenti

242: Sistemi colturali e particellari complessi

243: Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

244: Aree agroforestali

311: Boschi di latifoglie

312: Boschi di conifere

313: Boschi misti di conifere e latifoglie

321: Aree a pascolo naturale e praterie

322: Brughiere e cespuglieti

324: Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

331: Spiagge, dune e sabbie

332: Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti

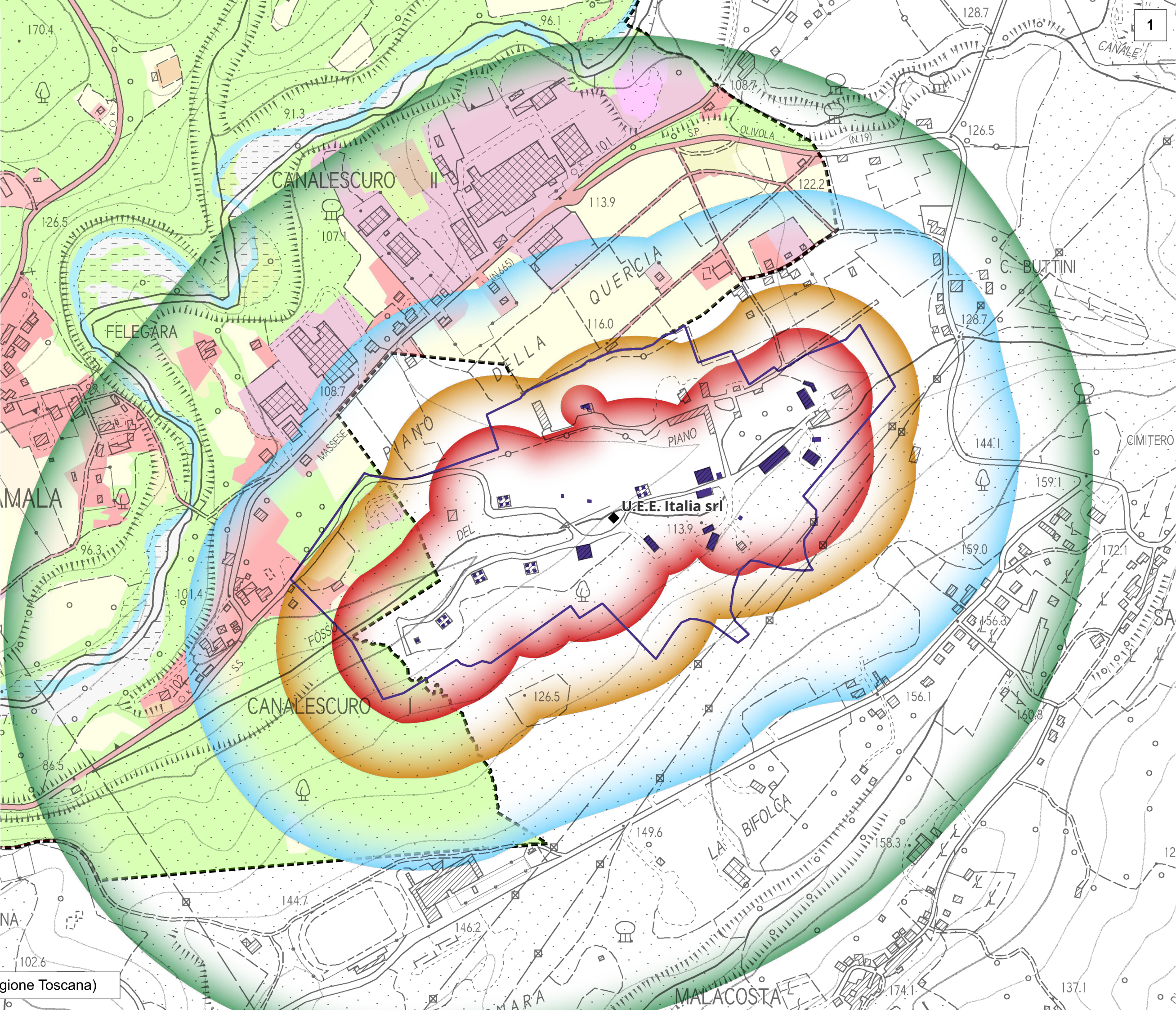
333: Aree con vegetazione rada

3331: Cesse parafuoco

511: Corsi d'acqua, canali e idrovie

512: Specchi d'acqua

Usò del suolo al 2019 (Geoscòpio Regione Toscana)



confine comunale

attività a rischio di incidente rilevante

impianto

area stabilimento

aree di isodanno per sovrappressioni in aria
(Piano di Emergenza)

elevata letalità

inizio letalità

lesioni irreversibili

lesioni reversibili

Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004)

lett c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua

lett g) - I territori coperti da foreste e da boschi

scala minore di 1:50.000

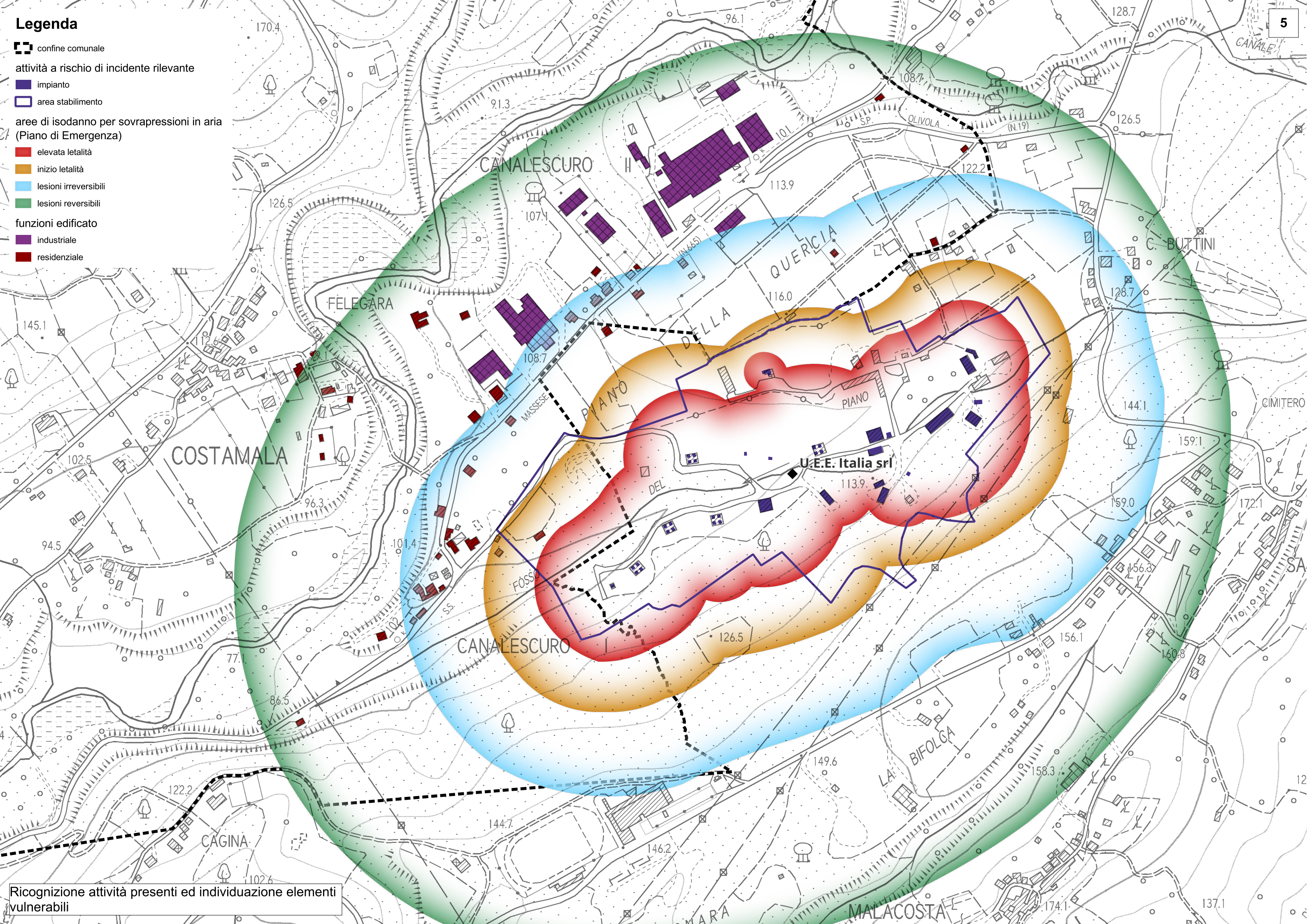
scala maggiore di 1:50.000

This topographic map illustrates the Canalescuro area, including locations like Canalescuro I and II, Felegara, Costamala, Cagina, Malacosta, and Bifolca. A central industrial facility, U.E.E. Italia srl, is highlighted with a red core of high lethality risk, surrounded by an orange zone of initial lethality and a blue zone of irreversible injuries. The map also shows green zones for reversible injuries and various protected areas (lett c and g) in shades of blue and green. Elevation contours and a dashed line representing the communal boundary are also visible.

Beni paesaggistici (aree tutelate per legge art. 142 DLgs 42/2004)

Legenda

- confine comunale
- attività a rischio di incidente rilevante
 - impianto
 - area stabilimento
- aree di isodanno per sovrappressioni in aria (Piano di Emergenza)
 - elevata letalità
 - inizio letalità
 - lesioni irreversibili
 - lesioni reversibili
- funzioni edificato
 - industriale
 - residenziale



Ricognizione attività presenti ed individuazione elementi vulnerabili

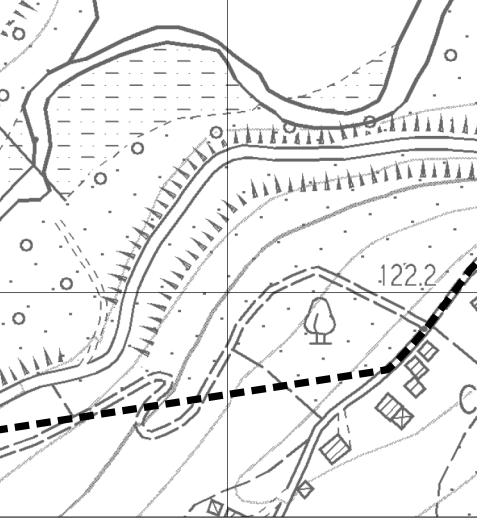
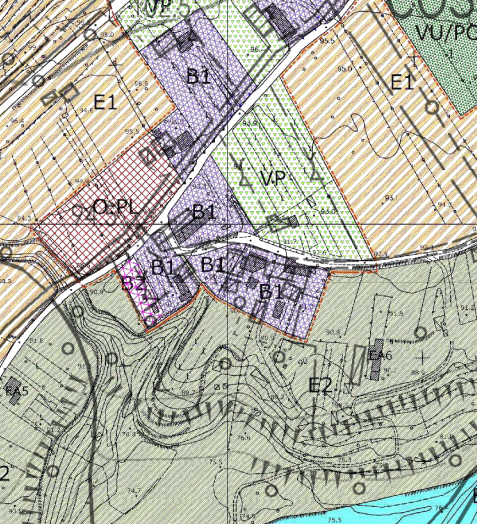
Legenda

- confine comunale
- attività a rischio di incidente rilevante
- impianto
- area stabilimento
- aree di isodanno per sovrappressioni in aria (Piano di Emergenza)

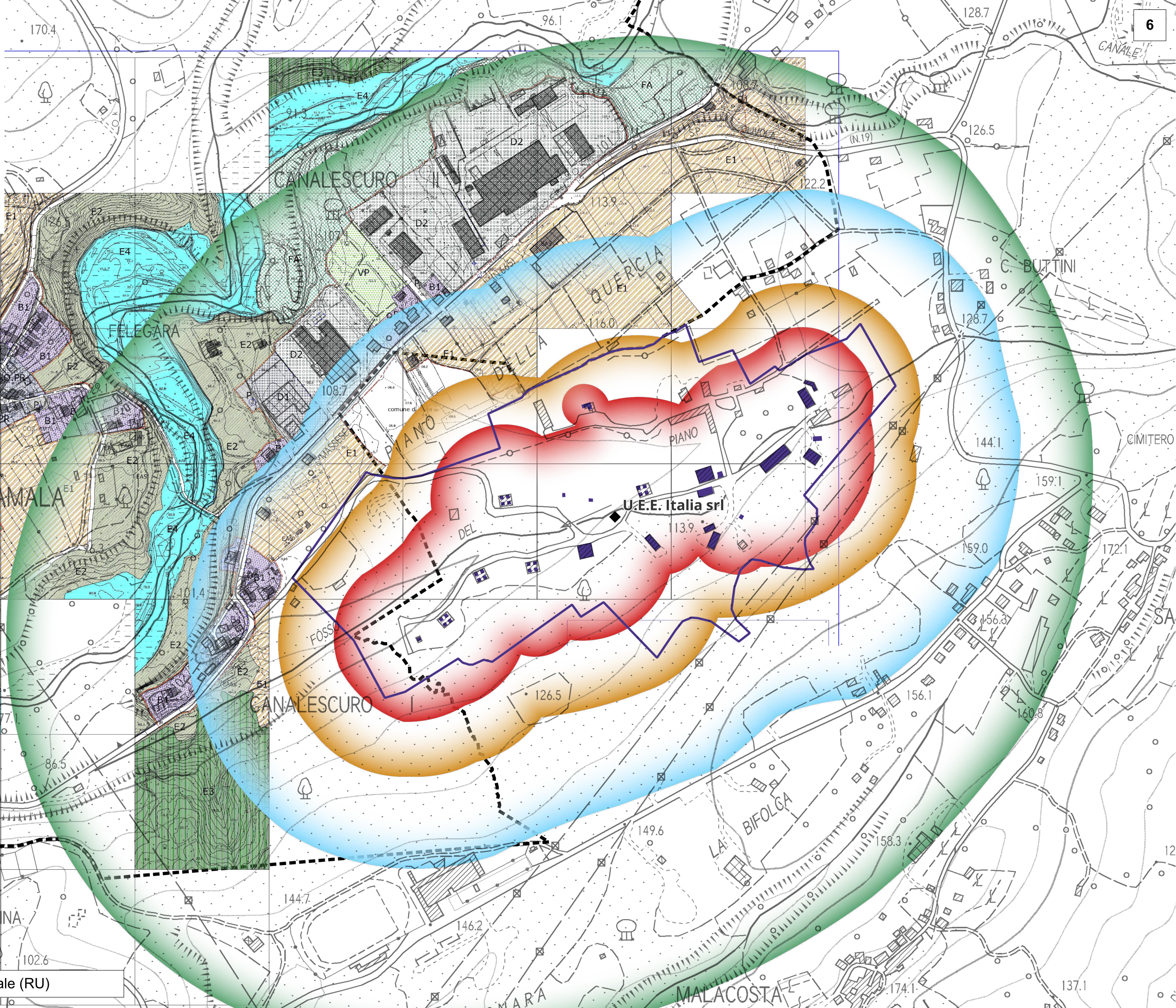
- elevata letalità
- inizio letalità
- lesioni irreversibili
- lesioni reversibili

Legenda

ZONE OMOGENEE E ATTREZZATURE DI INTERESSE GENERALE	
ZONE A	Centri storici urbani e borghi e nuclei rurali storici
ZONE B	Tessuto urbano di recente formazione
B2	Lotto edificato di completamento
ZONE C	Residenziali di nuovo impianto
ZONE D	D1 Produttive esistenti D2 Produttive di ampliamento e ristrutturazione D3 Produttive di nuovo impianto DN Commerciali e miste esistenti DN1 Commerciali e miste di nuovo impianto DP Distributori di carburante DE Attrezzature turistico - ricettive DA Depositi all'aperto
ZONE E	E1 Aree agricole produttive E2 Aree agricole produttive di interesse storico-ambientale E3 Aree boscate E4 Aree rurali E5 Aree per interventi edilizi art.19 del PS E6 Aree con destinazione speciale EA Edificio o complessi edilizi esterni ai centri urbani
ZONE F	Fm Attrezzature militari e polizia di stato Ft Ferrovie e impianti ferroviari Fc Cimiteri Ft Impianti e servizi tecnologici Fh Attrezzature sanitarie e Rsa Fp Parchi urbani FA Aree di valorizzazione ambientale
SPAZI PUBBLICI	
P	Parcheggi pubblici
VU	Verde urbano, piazze, aree di sosta
VA	Verde attrezzato
VS	Attrezzature sportive
AS	Attrezzature scolastiche
AS1	Auli nido e scuole materne
AS2	Scuole dell'infanzia
AS3	Scuole superiori
AP	Attrezzature pubbliche e di interesse collettivo
API	Chiese
AP2	Attrezzature e servizi comunali
AP3	Attrezzature private di interesse collettivo
AT	Impianti e attrezzature tecnologiche
PS	Spazi/attrezzature pubbliche di progetto
PS2	Spazi/attrezzature pubbliche esistenti



Disciplina di uso del territorio comunale (RU)



Legenda

-  confine comunale
-  attività a rischio di incidente rilevante
-  impianto
-  area stabilimento
- aree di isodanno per sovrappressioni in aria
(Piano di Emergenza)

 elevata letalità

 inizio letalità

 lesioni irreversibili

 lesioni reversibili
- aree di trasformazione

 lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti

 nuove edificazioni/PdC rilasciato

 aree decontestualizzate e/o abbandonate, di mitigazione o riconversione

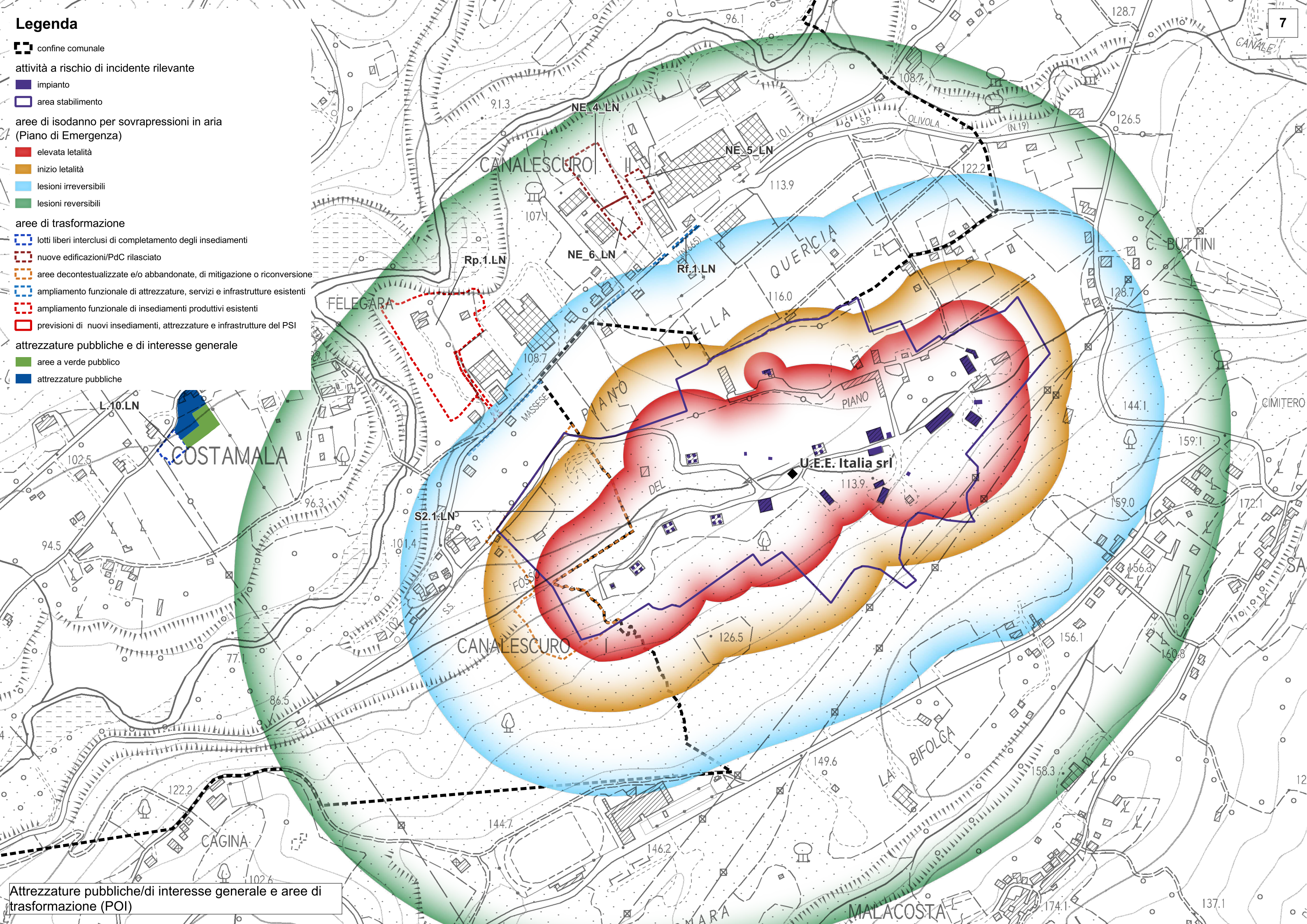
 ampliamento funzionale di attrezzature, servizi e infrastrutture esistenti

 ampliamento funzionale di insediamenti produttivi esistenti

 previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI
- attrezzature pubbliche e di interesse generale

 aree a verde pubblico

 attrezzature pubbliche



Legenda

- confine comunale

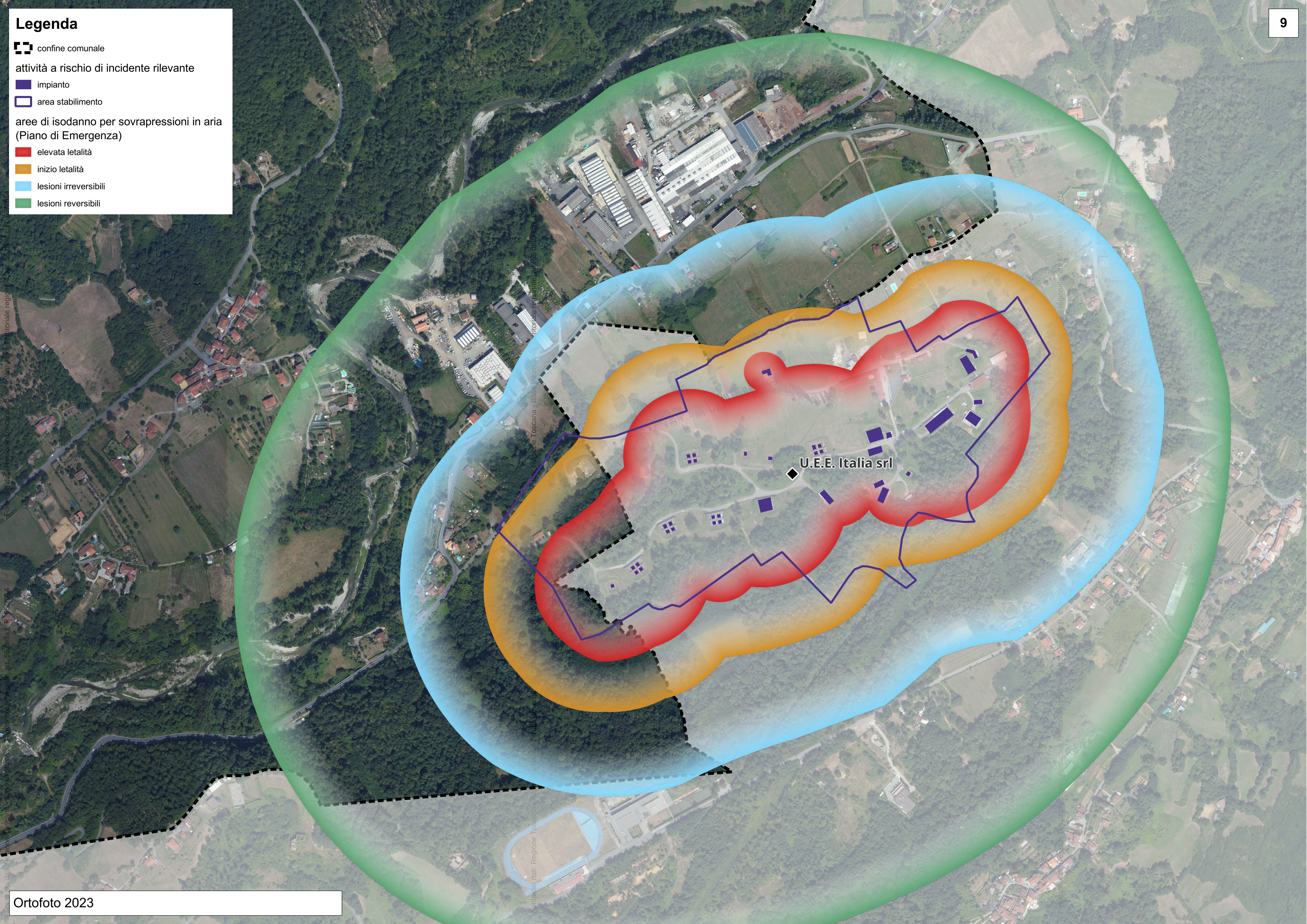
attività a rischio di incidente rilevante

impianto

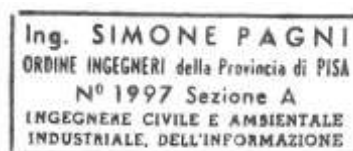
area stabilimento
- aree di isodanno per sovrappressioni in aria
(Piano di Emergenza)
- elevata letalità
- inizio letalità
- lesioni irreversibili
- lesioni reversibili
- Elettrodotto Terna (132 kV)
- AREE DI EMERGENZA PROTEZIONE CIVILE
- Aree di attesa
- Aree di ricovero
- Aree di ammassamento
- Campi base Vigili del Fuoco
- Area di atterraggio elicottero
- EDIFICI E OPERE INFRASTRUTTURALI DI INTERESSE STRATEGICO
- Strutture di coordinamento
- COC - Centro Operativo Comunale
- Sedi amministrative
- Sede UCML
- Sede Protezione Civile
- Sede Amministrazione Comunale
- ASL Sede ASL
- Strutture militari e assimilabili
- Carabinieri
- Guardia di Finanza
- Vigili del Fuoco
- Polizia Municipale
- Strutture sanitarie
- 118
- Ospedale
- Strutture connesse con la gestione di energia elettrica
- Centrale Enel
- Cabine Enel
- Linee alta/media tensione
- Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali
- Campi pozzi e depositi acquedotto
- Rete di adduzione primaria
- Rete di distribuzione
- Strutture connesse con la gestione di gas
- Oleodotto
- Rete di distribuzione del gas:
- Rete stradale
- Autostrada
- Strada Statale
- Strada Provinciale
- Strada Comunale
- Rete ferroviaria
- Stazione
- Linea ferroviaria
- EDIFICI E OPERE INFRASTRUTTURALI DI CARATTERE RILEVANTE
- Scuole
- RSA
- Uffici postali
- Impianti sportivi
- Biblioteche, musei, cinema, teatri
- Edifici aperti al culto
- Uffici pubblici, Centri sociali e culturali, Ambulatori
- Depuratore

Legenda

- confine comunale
- attività a rischio di incidente rilevante
 - impianto
 - area stabilimento
- aree di isodanno per sovrappressioni in aria (Piano di Emergenza)
 - elevata letalità
 - inizio letalità
 - lesioni irreversibili
 - lesioni reversibili



Consulenza Tecnica:



Simone Pagni

Ing. Simone Pagni