

PIANO OPERATIVO INTERCOMUNALE

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



Quadro geologico-tecnico (QG)

SCHEDE NORMA DI FATTIBILITA' GEOLOGICO-TECNICA
ATLANTE DEL COMUNE DI COMANO

ADOZIONE

QG.1c
CO

Quadro geologico-tecnico (QG)
SCHEDE NORMA FATTIBILITA' GEOLOGICO-TECNICA
ATLANTE COMUNE DI COMANO

INDICE

Parte II. Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio urbanizzato (L - U)	5
- Lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti (L)	5
- Aree inedificate di valorizzazione e ridefinizione dei margini urbani (Uc)	26
- Aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur)	27
Parte III. Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S)	40
- Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc)	40
- Previsioni di nuovi Standard Urbanistici in applicazione della disciplina PSI (Rs)	41
- Ampliamento funzionale di insediamenti produttivi esistenti (Rp)	66
- Ampliamento funzionale di attrezzature, servizi e infrastrutture esistenti (Rf)	72
- Aree degradate, dismesse e/o abbandonate, di recupero o rigenerazione (S1)	84
- Aree decontestualizzate e/o dequalificate, di mitigazione o riconversione (S2)	93

.....

DISCIPLINA DELLE TRASFORMAZIONI. NUOVE PREVISIONI

Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio urbanizzato (L - U)

- Aree inedificate di valorizzazione e ridefinizione dei margini urbani (Uc)
- Aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur)

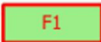
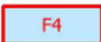
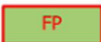
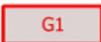
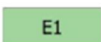
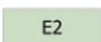
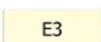
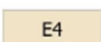
Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S)

- Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc)
- Previsioni di nuovi Standard Urbanistici in applicazione della disciplina PSI (Rs)
- Ampliamento funzionale di insediamenti produttivi esistenti (Rp)
- Ampliamento funzionale di attrezzature, servizi e infrastrutture esistenti (Rf)
- Aree degradate, dismesse e/o abbandonate, di recupero o rigenerazione (S1)
- Aree decontestualizzate e/o dequalificate, di mitigazione o riconversione (S2)

Indicazioni localizzative di dettaglio. Esempificazione articolazione della previsione

LEGENDA – GUIDA ALLA LETTURA DEGLI ESTRATTI CARTOGRAFICI

Dettaglio della disciplina delle trasformazioni

	Rete infrastrutturale e viaria di progetto (I2)
	Parcheggi e aree di sosta di progetto (IP)
	Aree a verde pubblico e/o attrezzato di progetto (F1)
	Aree a verde per impianti sportivi e ludico-ricreativi di progetto (F2)
	Aree ad attrezzature generali e di interesse collettivo di progetto (F4)
	Parchi urbani (ambientali, archeologici, documentali, ludico-ricreativi (FP)
	Dotazioni, impianti tecnici e per i servizi territoriali di progetto (G1)
	Cimiteri e relativi spazi di pertinenza funzionale di progetto (G2)
	Aree ad elevato grado di naturalità (E1)
	Aree a prevalente caratterizzazione forestale (E2)
	Aree a prevalente caratterizzazione agricola (E3)
	Aree agricole periurbane e di pertinenza di centri e nuclei storici (E4)
	Superficie fondiaria per le trasformazioni insediative
	Fasce a verde privato (HP) e altre misure di mitigazione e ambientazione
	Varchi, punti di vista e visuali libere
	Allineamenti e direttrici di nuovo impianto
	Percorsi e itinerari ciclabili e pedonali

.....

Parte II. Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio urbanizzato (L - U)

- Lotti liberi interclusi di completamento degli insediamenti (L)

Fermo restando quanto disposto all'art. 81 delle Norme tecniche di attuazione e gestione del POI per queste "Zone" ed in particolare per ogni singolo "lotto", appositamente identificato con codice univoco alfanumerico, devono essere rispettati i seguenti "Parametri urbanistici ed edilizi" e le corrispondenti "Prescrizioni e misure di qualificazione urbanistica e paesaggistica" che risultano vincolati ai fini del rilascio dei titoli abilitativi e autorizzativi.

Parametri urbanistici ed edilizi

Codice ID	Localizzazione (Frazione, Indirizzo, UTOE)	Superficie fondiaria (Sf - mq)	Superficie edificabile (Se - mq)	Altezza Massima (H. mt.)	Indice di copertura (Ic. %)	Categoria funzionale
L.1.CO	Area di completamento in loc. Prota	1.564	240	7,50	40%	Residenziale
L.2.CO	Area di completamento in loc. Comano Castello (nord - est)	731	120	7,50	30%	Residenziale
L.3.CO	Area di completamento in loc. Comano (nord - est)	949	120	7,50	30%	Residenziale
L.4.CO	Area di completamento in loc. Piano (nord)	1378	120	7,50	40%	Residenziale

Identificazione e Prescrizioni vincolanti di qualificazione urbanistica e paesaggistica

Codice ID	Fg.	Mappali	Prescrizioni e misure vincolanti. Definizione	Beni Paesaggistici del PIT/PPR *
L.1.CO	36	204 ,205	Realizzazione degli interventi e cessione gratuita dell'area per parcheggio pubblico (circa 470 mq) della porzione del lotto urbanistico a est, adiacente al parcheggio pubblico esistente.	NO
L.2.CO	28	233, 255, 256, 421, 430, 432	Cessione gratuita delle aree per l'allargamento (circa 2 mt) della sede stradale posta sul lato a nord del lotto urbanistico di riferimento, di accesso all'edificio di Comano Castello. Realizzazione di una fascia verde, con funzione di varco visivo verso il Castello, posta sulla parte settentrionale del lotto urbanistico di riferimento (circa 18 mt sul lato a occidente e 3 mt sul lato a oriente). Mantenimento degli allineamenti con edificio esistente posto sul lato orientale.	Ex art. 142 Let. C (parte)
L.3.CO	51	290	Cessione gratuita delle aree per l'allargamento (circa 2 mt) della sede stradale (via Roma) posta sul lato settentrionale del lotto urbanistico di riferimento. Mantenimento degli allineamenti con edificio esistente posto sul lato occidentale, con arretramento verso sud (circa 8 mt).	NO
L.4.CO	39	338, 499	Cessione gratuita delle aree per l'allargamento (circa 2 mt) della sede stradale (SP25) posta sul lato orientale del lotto urbanistico di riferimento. Mantenimento degli allineamenti con edificio esistente posto sul lato settentrionale, con arretramento verso occidente (circa 11 mt).	NO

(*) Nel Caso in cui le previsioni ricadano all'interno di "Beni paesaggistici" formalmente riconosciuti, rimane fermo l'obbligo del rispetto delle relative prescrizioni di cui all'art. 90 delle Norme tecniche di attuazione e gestione del POI.

Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico – tecnica

L.1.CO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

L.1.CO

Prota

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località

Prota

Destinazione

Residenziale

Strumento / modalità di
attuazione

Intervento diretto (art.81 NTA POI)

Foglio catastale

36

UTOE / Sigla

Superficie

1.564 mq

Tipo

intervento

Ne – Nuova edificazione

prevalente

Mappali

catastali

204 ,205

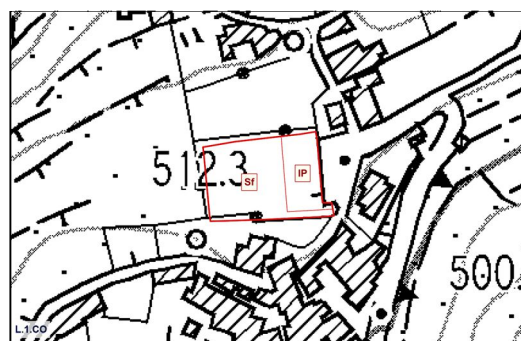
Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

- Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
- Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
- Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

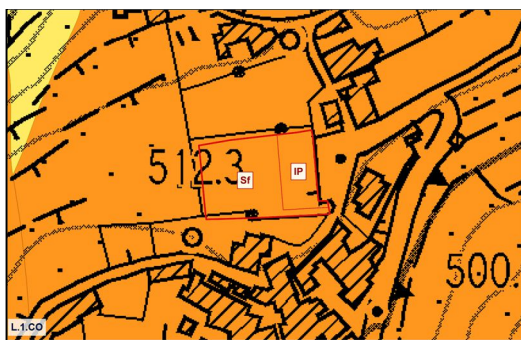


Scala 1:2.000

- P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
- P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
- P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



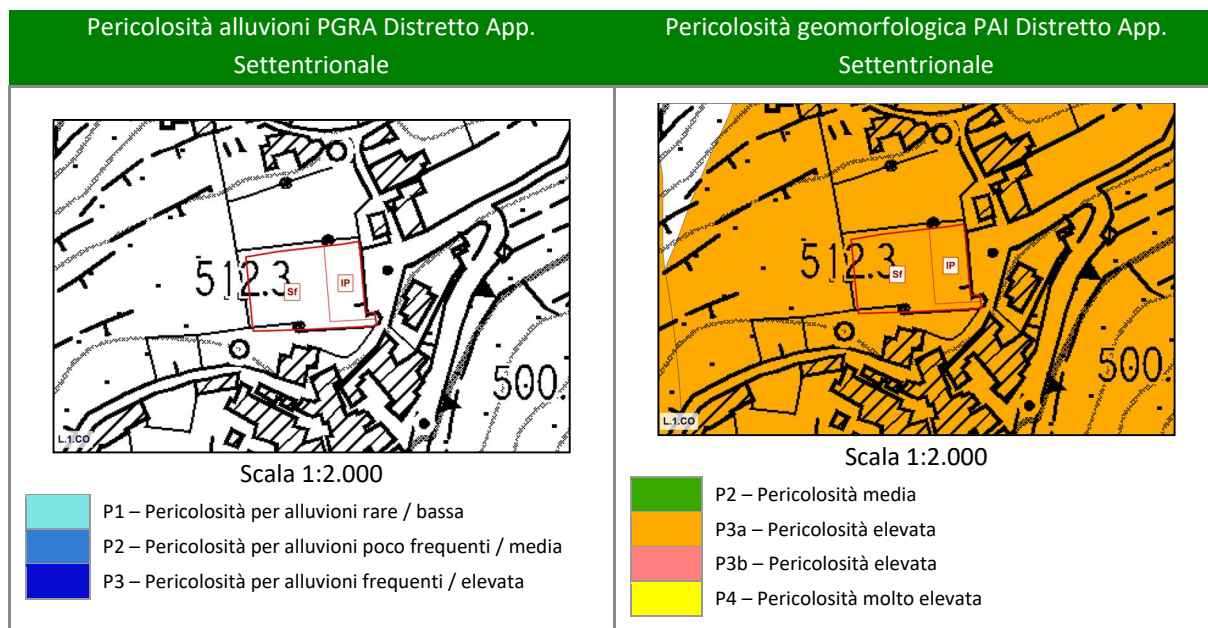
Scala 1:2.000

- G1 – Pericolosità geologica bassa
- G2 – Pericolosità geologica media
- G3 – Pericolosità geologica elevata
- G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

- S1 – Pericolosità sismica media
- S2 – Pericolosità sismica media
- S3 – Pericolosità sismica elevata
- S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3	
Peric. Geol. PAI	P3a	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S3	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4	
Livello MS	2	
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=2.00 FV=0.00	
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Ne	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG3 (G3)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2).

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti

	ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS4 (S4) Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri: Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa. Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).

Ulteriori prescrizioni

Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

L.2.CO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

L.2.CO

Comano Castello (Nord - Est)

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Comano Castello (Nord - Est)	UTOE / Sigla	
Destinazione	Residenziale	Superficie	731 mq
Strumento / modalità di attuazione	Intervento diretto (art.81 NTA POI)	Tipo intervento prevalente	Ne – Nuova edificazione
Foglio catastale	28	Mappali catastali	233, 255, 256, 421, 430, 432

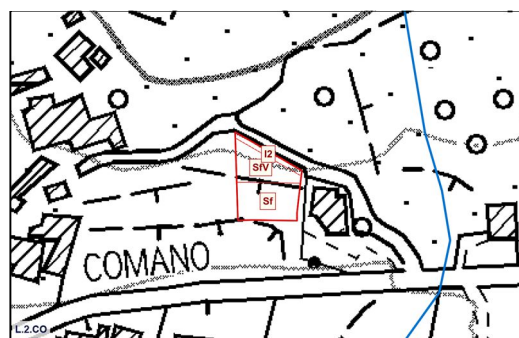
Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

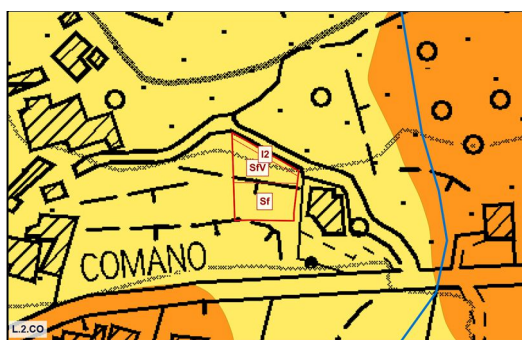
Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

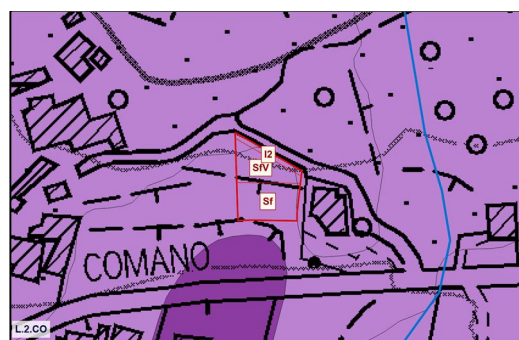
Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

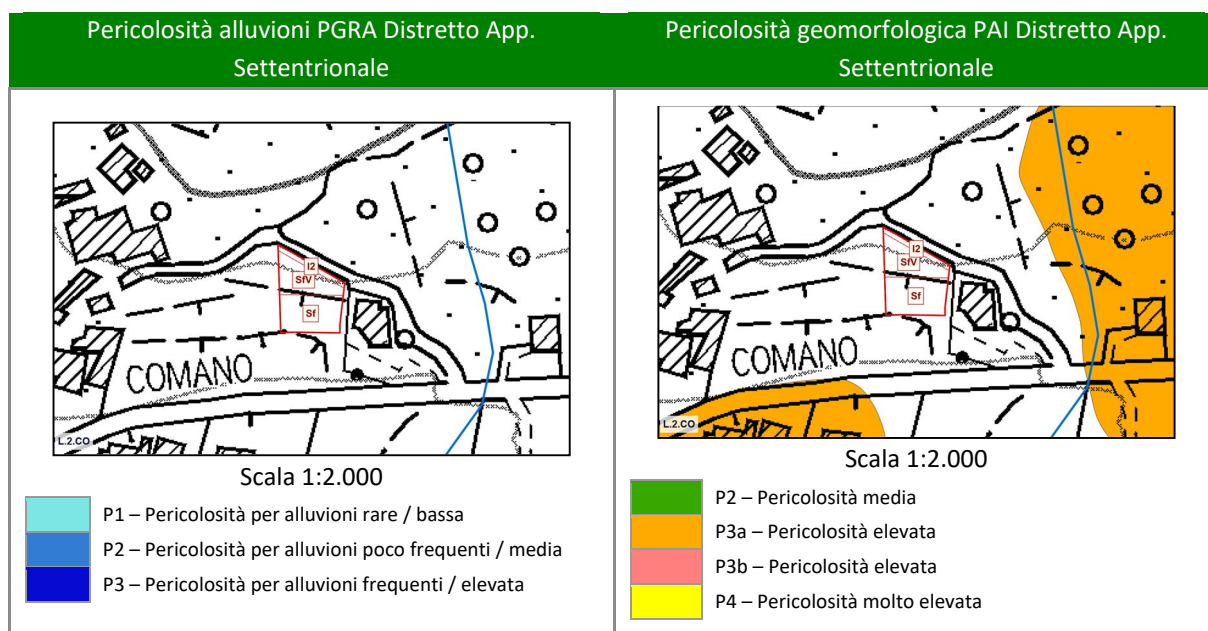
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G2	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G2	
Peric. Geol. PAI	–	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S3 + S2	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S2	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S2	
Livello MS	2	
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=1.40 FV=0.00 FA0105=1.00 FV=0.00	
Vulnerabilità idrogeologica	2 - bassa	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
I2	Rete viaria di progetto	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Ne	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
SfV	SfV Vp	FG1 (G2)	FI1 (-)	FS1 (S2)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG2 (G2)
FG1 (G2)

[Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: I2 (G2), Sf-Ne (G2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.

[Fattibilità geologica FG1 — applicabile a: SfV-Vp (G2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.4).

L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.

Per gli aspetti idraulici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FI1

Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione.
La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.

Per gli aspetti sismici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FS2 (S2)

FS1 (S2)

[Fattibilità sismica FS2 — applicabile a: I2 (S2), Sf-Ne (S2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi.

Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5).

Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura.

[Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: SfV-Vp (S2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6).

Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.

Per gli aspetti
idrogeologici

Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, tenuto conto della natura della trasformazione e delle attività ivi previste. La fattibilità è inoltre subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento della risorsa idrica sotterranea (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).

Ulteriori prescrizioni

Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

L.3.CO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

L.3.CO

Comano (Nord - Est)

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Comano (Nord - Est)	UTOE / Sigla	
Destinazione	Residenziale	Superficie	949 mq
Strumento / modalità di attuazione	Intervento diretto (art.81 NTA POI)	Tipo intervento prevalente	Ne – Nuova edificazione
Foglio catastale	51	Mappali catastali	290

Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

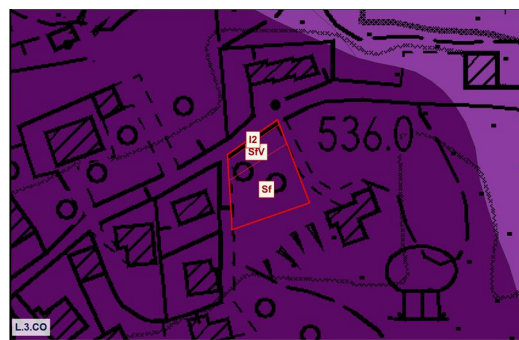
Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

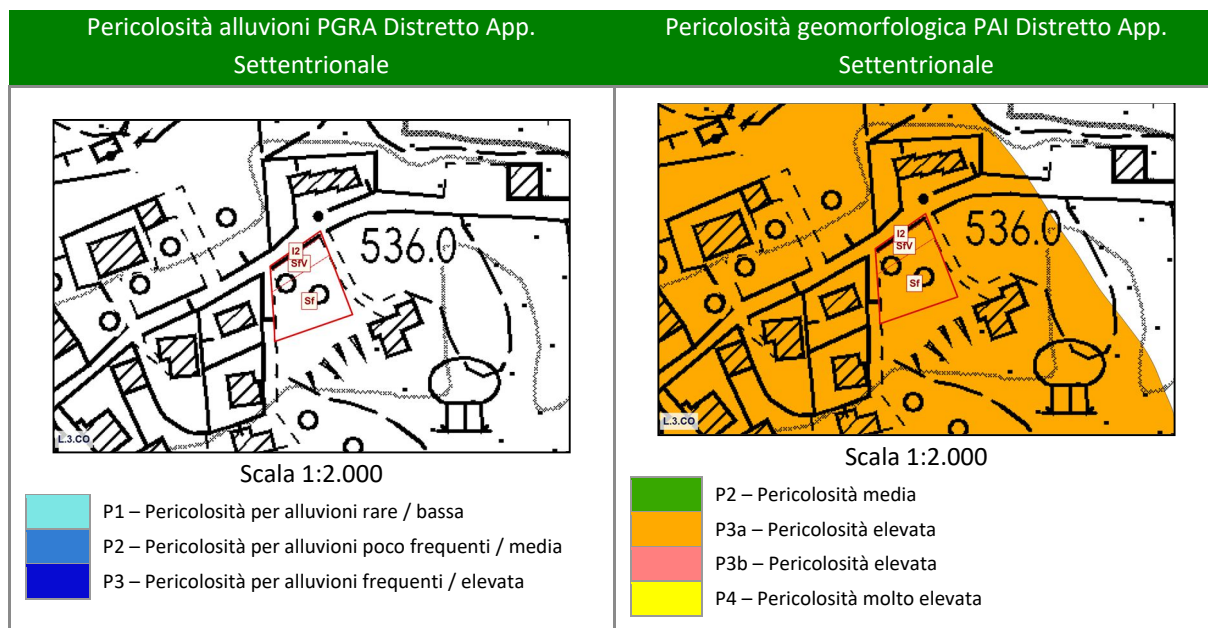
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3	
Peric. Geol. PAI	P3a	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S3	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4	
Livello MS	2	
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=2.00 FV=0.00	
Vulnerabilità idrogeologica	4 - da molto elevata a elevata	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
I2	Rete viaria di progetto	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Ne	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)
Sfv	Sfv Vp	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS1 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG3 (G3)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2).

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti

	ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS4 (S4) FS1 (S4) [Fattibilità sismica FS4 — applicabile a: I2 (S4), Sf-Ne (S4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri: Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa. Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4. [Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: SfV-Vp (S4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.

**Per gli aspetti
idrogeologici**

Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. In considerazione dell'elevata vulnerabilità idrogeologica, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio e all'adozione di soluzioni atte ad escludere ogni potenziale rischio di contaminazione della falda. Devono essere evitati sistemi di dispersione diretta nel sottosuolo, privilegiando il recapito in pubblica fognatura o sistemi a tenuta. Sono da escludere o limitare le attività potenzialmente inquinanti (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).

Ulteriori prescrizioni

Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

L.4.CO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

L.4.CO

Piano (Nord)

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località

Piano (Nord)

Destinazione

Residenziale

Strumento / modalità di attuazione

Intervento diretto (art.81 NTA POI)

Foglio catastale

39

UTOE / Sigla

Superficie

1.378 mq

Tipo

intervento

Ne – Nuova edificazione

prevalente

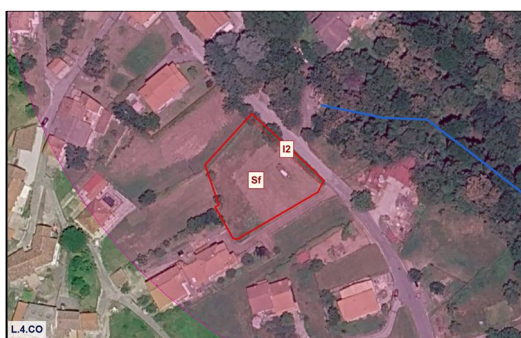
Mappali

catastali

338, 499

Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

- Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
- Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
- Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)



Scala 1:2.000

- P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
- P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
- P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

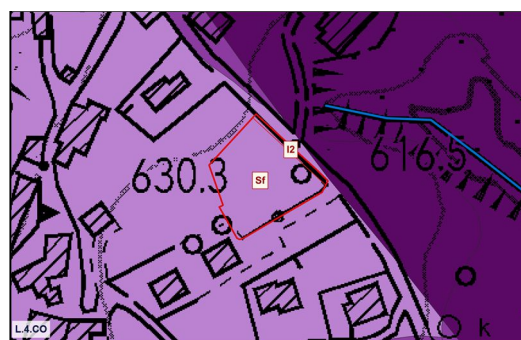
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



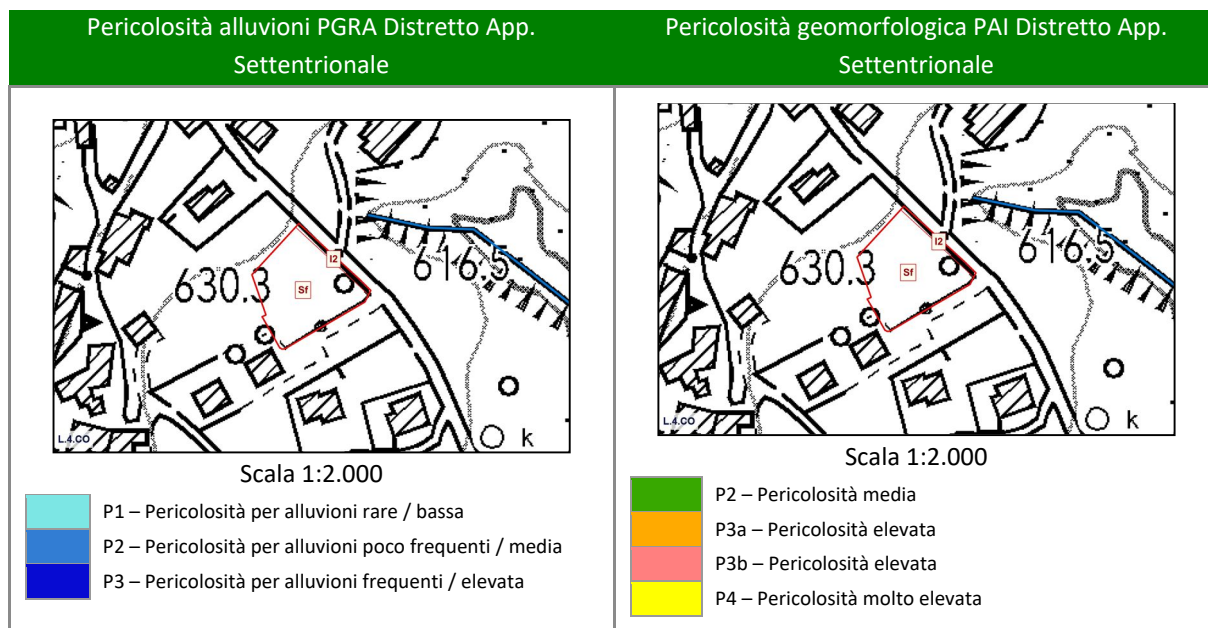
Scala 1:2.000

- G1 – Pericolosità geologica bassa
- G2 – Pericolosità geologica media
- G3 – Pericolosità geologica elevata
- G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

- S1 – Pericolosità sismica media
- S2 – Pericolosità sismica media
- S3 – Pericolosità sismica elevata
- S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3 + G2
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G2
Peric. Geol. PAI	–
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S3
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S2
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S2
Livello MS	2
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=1.40 FV=0.00
Vulnerabilità idrogeologica	4 - da molto elevata a elevata
Reticolo LR 24/2025	NO
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	SI

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
I2	Rete viaria di progetto	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Ne	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FG2 (G2) Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS2 (S2) Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-

	struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5). Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. In considerazione dell'elevata vulnerabilità idrogeologica, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio e all'adozione di soluzioni atte ad escludere ogni potenziale rischio di contaminazione della falda. Devono essere evitati sistemi di dispersione diretta nel sottosuolo, privilegiando il recapito in pubblica fognatura o sistemi a tenuta. Sono da escludere o limitare le attività potenzialmente inquinanti (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. L'area di trasformazione ricade nella zona di rispetto di sorgenti ad uso potabile ai sensi dell'art. 94, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. La zona di rispetto è delimitata con criterio idrogeologico includendo le aree di assorbimento concentrato a monte della scaturigine ove sia accertato il collegamento diretto (Accordo Stato-Regioni 12/12/2002; PTA Toscana artt. 15-21); in assenza di delimitazione ufficiale si applica il raggio minimo di 200 m dal punto di captazione (art. 94, c. 6, D.Lgs. 152/2006; DPGR 61/R/2016). All'interno della zona di rispetto sono vietati in modo assoluto (art. 94, c. 4, D.Lgs. 152/2006): a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati; b) accumulo e spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; c) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade; d) realizzazione di aree cimiteriali; e) apertura di cave in connessione con la falda; f) apertura di nuovi pozzi, salvo quelli per consumo umano; g) realizzazione di discariche o depositi di rifiuti, anche temporanei; h) realizzazione di impianti di trattamento delle acque reflue; i) pascolo e stabulazione di bestiame oltre i limiti normativi di azoto per ettaro. Le strutture e attività di cui all'art. 94, c. 5, D.Lgs. 152/2006 (fognature; edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione; opere viarie, ferroviarie e infrastrutture di servizio; pratiche agronomiche) sono ammesse nel rispetto delle prescrizioni tecniche del PTA della Regione Toscana (artt. 15-21; Accordo Stato-Regioni 12/12/2002) e del DPGR 61/R/2016, con particolare riguardo a: tenuta e messa in sicurezza dei sistemi di collettamento delle acque nere, miste e bianche; tipologia delle fondazioni in relazione al rischio di inquinamento delle falde sotterranee; modalità di realizzazione delle reti di drenaggio

superficiale; modalità di stoccaggio di sostanze pericolose. La trasformazione è subordinata all'acquisizione del parere preventivo del Gestore del Servizio Idrico Integrato (SII) competente per territorio prima del rilascio del titolo abilitativo. Si richiama inoltre il divieto di perforazione di nuovi pozzi per uso domestico all'interno delle zone di rispetto (DPGR 61/R/2016, art. 20, c. 5). Ove le opere interferiscano direttamente con il corpo idrico sorgivo, è necessario acquisire il nulla osta del Genio Civile competente per territorio.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

- Aree inedificate di valorizzazione e ridefinizione dei margini urbani (Uc)

Nessuna previsione nel POI per il Comune di Comano.

- Aree degradate, dequalificate e/o inutilizzate di rinnovo o rigenerazione (Ur)

Ur.1.CO AREE ED IMMOBILI RUDERI DI CRESPIANO SITUATO IN LOCALITÀ CRESPIANO ALTO

PO Comano – QP3a	Ur.1.CO
SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA	Crespiano Alto

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Crespiano Alto	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Residenziale*	Superficie	1.300 mq
Strumento / modalità di attuazione	Piano Attuativo (PA)	Tipo intervento prevalente	Rc – Ristr. cons. / Rr – Ristr. ricostr.
Foglio catastale	47	Mappali catastali	392, 396, 399, 400, 401, 402 ... (+3)

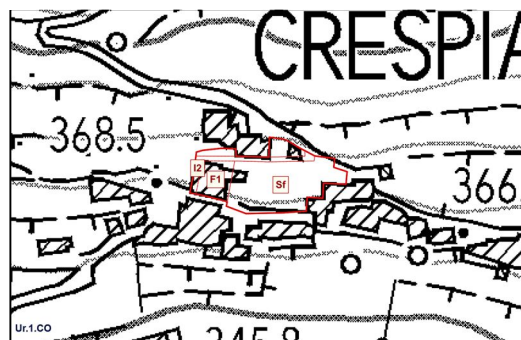
Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

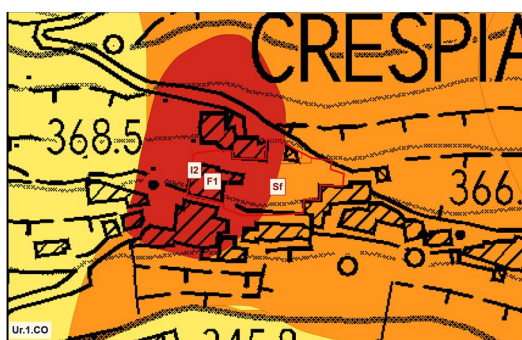
Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

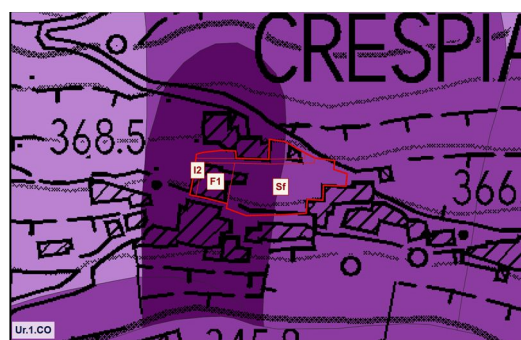
Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

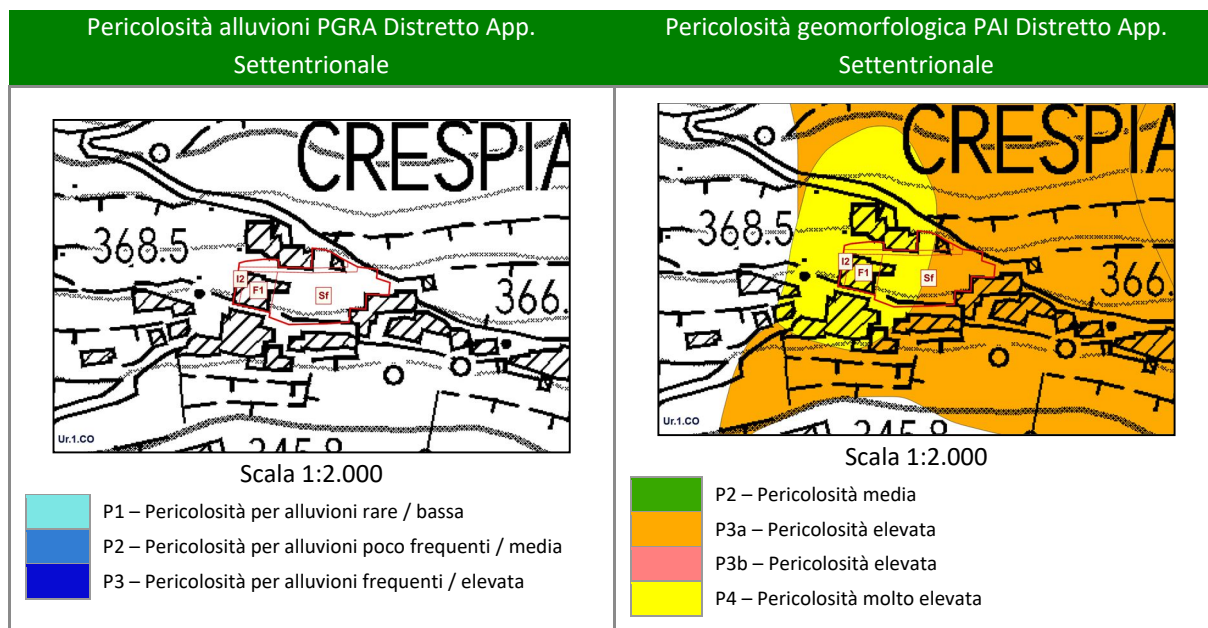
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G4 + G3
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G4 + G3
Peric. Geol. PAI	P3a + P4
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S4 + S3
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4 + S3
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4 + S3
Livello MS	2
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=1.40 FV=0.00
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media
Reticolo LR 24/2025	NO
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
F1	Verde pubblico, piazze, spazi attrezzati	FG4 (G4)	FI1 (-)	FS1 (S4)
I2	Rete viaria di progetto	FG3 (G3) FG4 (G4)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Rc, Rr	FG3 (G3) FG4 (G4)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FG4 (G4) FG3 (G3) Il progetto di rigenerazione urbana dovrà privilegiare soluzioni che prevedano Ristrutturazione edilizia ricostruttiva (Rr) nell'area ad est del lotto, al di fuori dell'area G4. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.. Tale valutazione dovrà essere condotta sulla base di rilievi e indagini geognostiche, geofisiche, da effettuarsi in sede di PA e qualora dagli studi emerga l'esigenza di interventi di messa in sicurezza, questi dovranno essere individuati e dimensionati in sede di il PA. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche dirette e/o indirette e commisurate a quanto stabilito dalle NTC 2018, da effettuarsi in sede di Piano Attuativo (PA), devono essere tali da: - non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti; - non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi; - consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. Di seguito dettagli di fattibilità [Fattibilità geologica FG4 — applicabile a: F1 (G4), I2 (G4), Sf-Rc,Rr (G4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata (G.4) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino. a) Nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza e relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano
--	---

operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, da effettuarsi in sede di Piano Attuativo (PA) e opportuni sistemi di monitoraggio propedeutici alla progettazione, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

a bis) Nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza sono individuati e dimensionati in sede di piano attuativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e sono tali da: non pregiudicare la stabilità nelle aree adiacenti; non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione; consentire la manutenzione delle opere.

b) La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.1).

Nella relazione geologica dovranno essere riportati i risultati del monitoraggio del rischio idrogeologico di cui alla Banca dati Difesa del Suolo - Regione Toscana inerenti i dati interferometrici SAR satellitari sia rilevati in ascending che in descending. Nel caso si manifestino movimenti con velocità maggiore di 10 mm/anno dovrà essere predisposto un sistema di monitoraggio in sito (ad esempio mediante triangolazioni, fessurimetri, ...) atto a verificare evoluzioni nel tempo del movimento riscontrato.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.

[Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: I2 (G3), Sf-Rc,Rr (G3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora

	non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da: a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti; a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi; a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi. Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2). La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS4 (S4) FS3 (S3) FS1 (S4) [Fattibilità sismica FS4 — applicabile a: I2 (S4), Sf-Rc,Rr (S4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri: Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa. Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di

interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b).

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.

[Fattibilità sismica FS3 — applicabile a: I2 (S3), Sf-Rc,Rr (S3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica: indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), finalizzate all'individuazione di ZSLQ e ZRLQ;
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di superficie;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti;
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica.

La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R.

[Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: F1 (S4)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All.

	A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Il PA dovrà individuare il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche di tutto il comparto, compresa la viabilità di progetto e l'area a verde. Le acque superficiali dovranno essere regimate da un adeguato sistema di raccolta e smaltimento e di eventuale riutilizzo. Non potranno essere rilasciate superficialmente nelle aree a pericolosità G4 ma dovranno essere incanalate verso la fognatura stradale (se presente) o accompagnate verso una linea di deflusso naturale senza causare fenomeni erosivi e di perdita di suolo Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

Ur.2.CO AREE ED IMMOBILI EX ALBERGO VIA ROMA, COMANO (EST)

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Ur.2.CO

Comano

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Comano	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Direzionale e di servizio **	Superficie	1.870 mq
Strumento / modalità di attuazione	Permesso di Costruire (PdC) convenzionato	Tipo intervento prevalente	Rr – Ristrutturazione edilizia ricostruttiva
Foglio catastale	51	Mappali catastali	1013,304

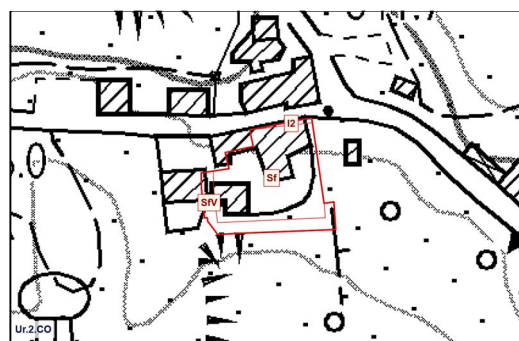
Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

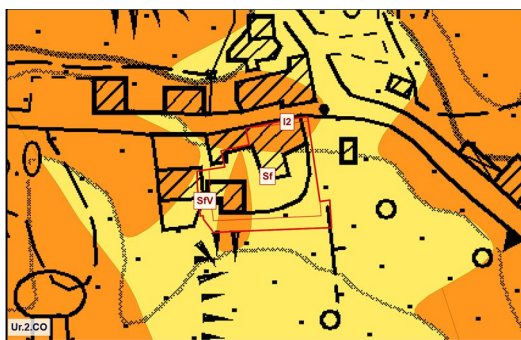
Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

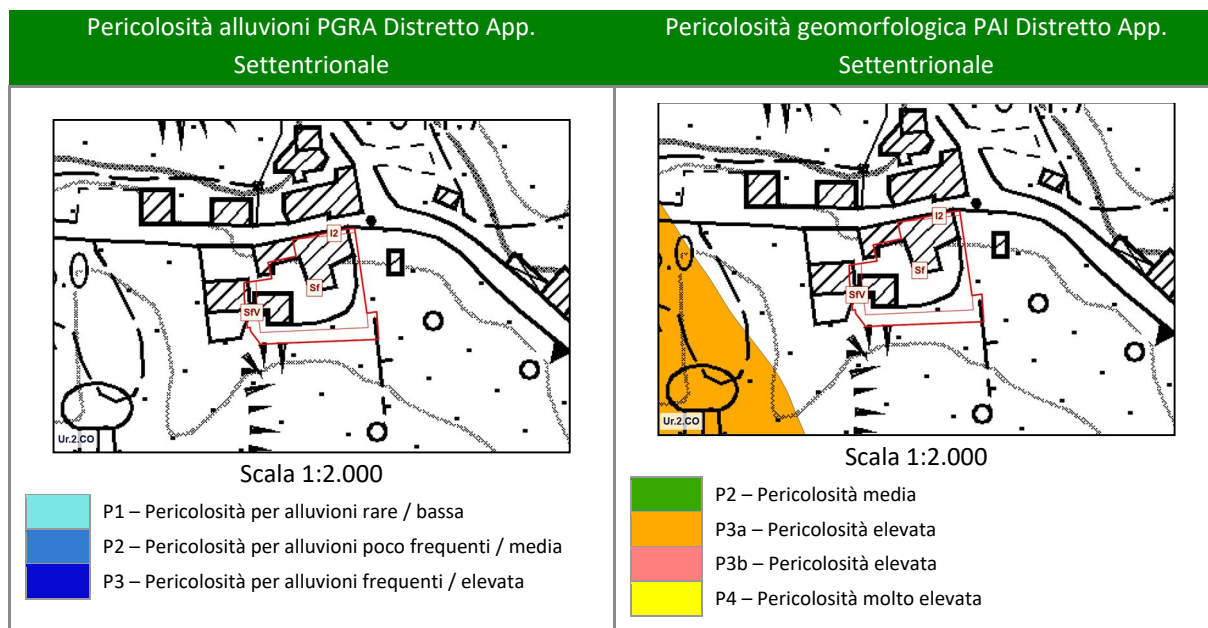
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3 + G2
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3 + G2
Peric. Geol. PAI	–
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S3
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4 + S3
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4 + S3
Livello MS	2
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=2.00 FV=0.00
Vulnerabilità idrogeologica	4 - da molto elevata a elevata
Reticolo LR 24/2025	NO
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
I2	Rete viaria di progetto	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Rr	FG2 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)
SfV	SfV Vp	FG1 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS1 (S4) FS1 (S3)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG3 (G3)
FG2 (G2)
FG1 (G2)

[Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: I2 (G3), Sf-Rr (G3), SfV-Vp (G3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo

lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2).

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.

[Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: Sf-Rr (G2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.

[Fattibilità geologica FG1 — applicabile a: SfV-Vp (G2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.4).

L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.

Per gli aspetti idraulici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FI1

Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione.

La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.

Per gli aspetti sismici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FS4 (S4)
FS3 (S3)
FS1 (S4)
FS1 (S3)

[Fattibilità sismica FS4 — applicabile a: I2 (S4), Sf-Rr (S4)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri:

Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa.

Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b).

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.

[Fattibilità sismica FS3 — applicabile a: I2 (S3), Sf-Rr (S3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica: indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), finalizzate all'individuazione di ZSLQ e ZRLQ;
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di superficie;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti;
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica.

La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli

	che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R. [Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: SfV-Vp (S4), SfV-Vp (S3)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. In considerazione dell'elevata vulnerabilità idrogeologica, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio e all'adozione di soluzioni atte ad escludere ogni potenziale rischio di contaminazione della falda. Devono essere evitati sistemi di dispersione diretta nel sottosuolo, privilegiando il recapito in pubblica fognatura o sistemi a tenuta. Sono da escludere o limitare le attività potenzialmente inquinanti (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

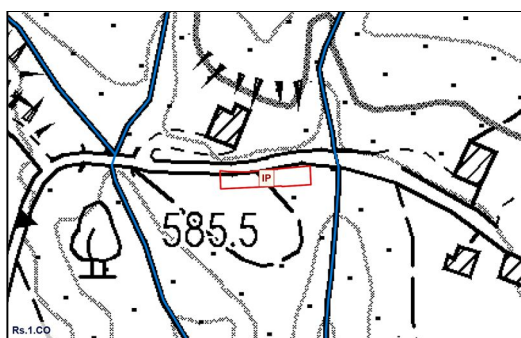
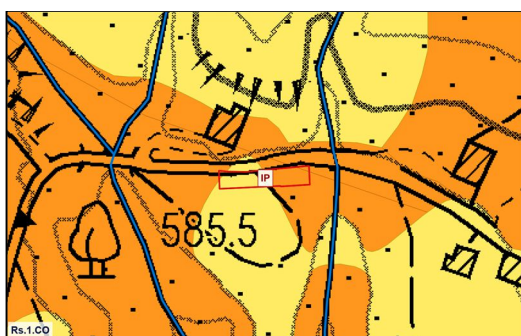
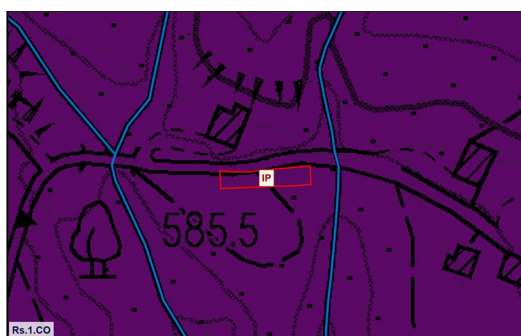
Parte III. Previsioni di sviluppo sostenibile in territorio rurale (R - S)

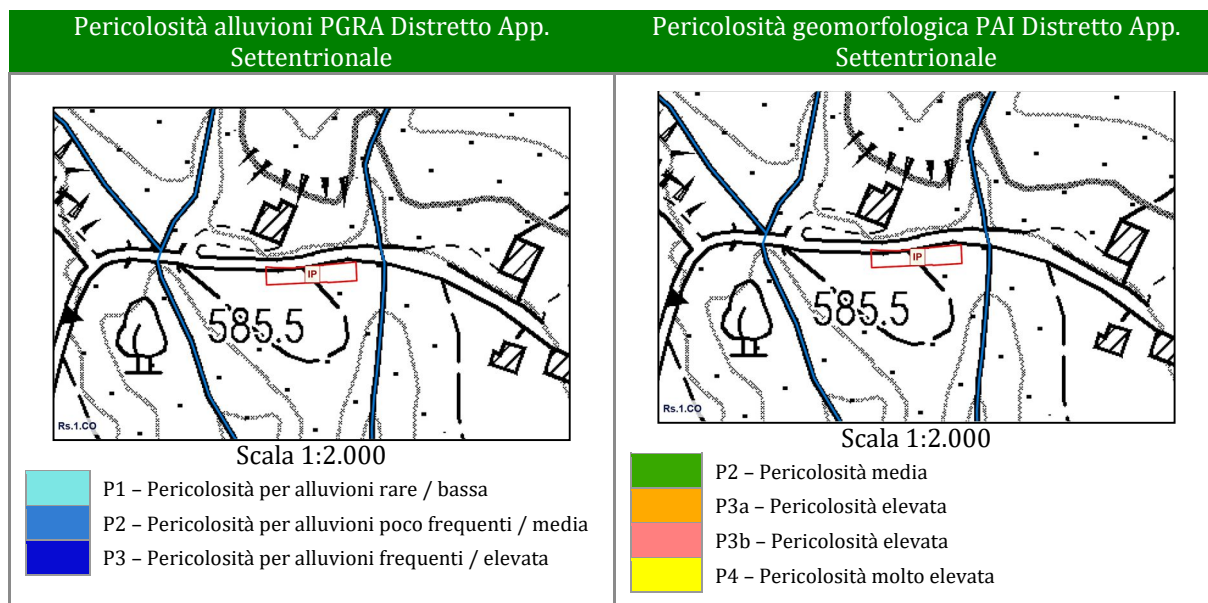
- Previsioni di nuovi insediamenti, attrezzature e infrastrutture del PSI (Rc)

Nessuna previsione nel POI per il Comune di Comano.

- Previsioni di nuovi Standard Urbanistici in applicazione della disciplina PSI (Rs)

Rs.1.CO NUOVA AREA A PARCHEGGIO IN LOC. CROCE (COMANO)

PO Comano – QP3a SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA			Rs.1.CO Croce	
a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione				
Località	Croce	UTOE / Sigla	CO.1 Comano	
Destinazione	Direzionale e di servizio, limitatamente alla sub categoria e.b) di servizio	Superficie	260 mq	
Strumento / modalità di attuazione	Progetto di opera pubblica	Tipo intervento prevalente	Ur – Opere di urbanizzazione	
Foglio catastale	39	Mappali catastali		
Ortofoto con perimetro della trasformazione		Pericolosità idraulica PO		
				
Scala 1:2.000		Scala 1:2.000		
Fascia rispetto pozzi potabili (200 m) Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m) Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)		P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata		
Pericolosità geologica PO		Pericolosità sismica PO		
				
Scala 1:2.000		Scala 1:2.000		
G1 – Pericolosità geologica bassa G2 – Pericolosità geologica media G3 – Pericolosità geologica elevata G4 – Pericolosità geologica molto elevata		S1 – Pericolosità sismica media S2 – Pericolosità sismica media S3 – Pericolosità sismica elevata S4 – Pericolosità sismica molto elevata		



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3 + G2
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3 + G2
Peric. Geol. PAI	–
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S3
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4
Livello MS	2
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=2.00 FV=0.00
Vulnerabilità idrogeologica	4 - da molto elevata a elevata
Reticolo LR 24/2025	NO
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG2 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FG3 (G3) FG2 (G2) [Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: IP (G3)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.
--	---

	La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da: - a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti; - a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi; - a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi. Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2). La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori. [Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: IP (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e

	tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS4 (S4) Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri: Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa. Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. In considerazione dell'elevata vulnerabilità idrogeologica, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio e all'adozione di soluzioni atte ad escludere ogni potenziale rischio di contaminazione della falda. Devono essere evitati sistemi di dispersione diretta nel sottosuolo, privilegiando il recapito in pubblica fognatura o sistemi a tenuta. Sono da escludere o limitare le attività potenzialmente inquinanti (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

Rs.2.CO NUOVA AREA A PARCHEGGIO IN LOC. CATTIGNANO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Rs.2.CO

Cattignano

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Cattignano	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Direzionale e di servizio, limitatamente alla sub categoria e.b) di servizio	Superficie	1.300 mq
Strumento / modalità di attuazione	Progetto di opera pubblica	Tipo intervento prevalente	Ur – Opere di urbanizzazione
Foglio catastale	45	Mappali catastali	117

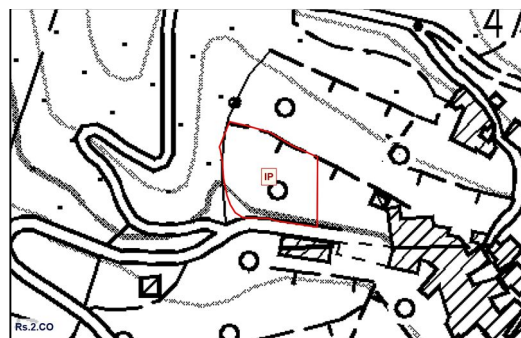
Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

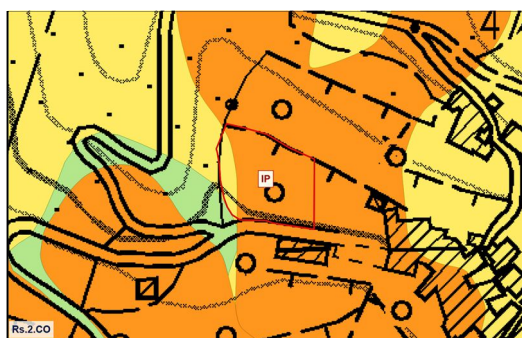
Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

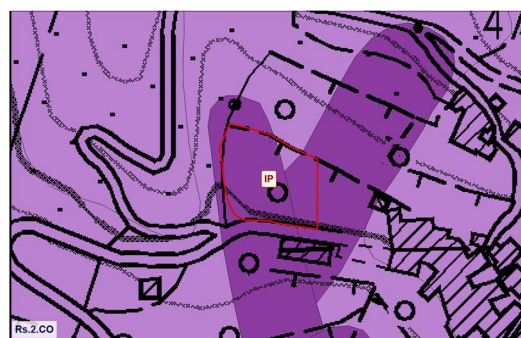
Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

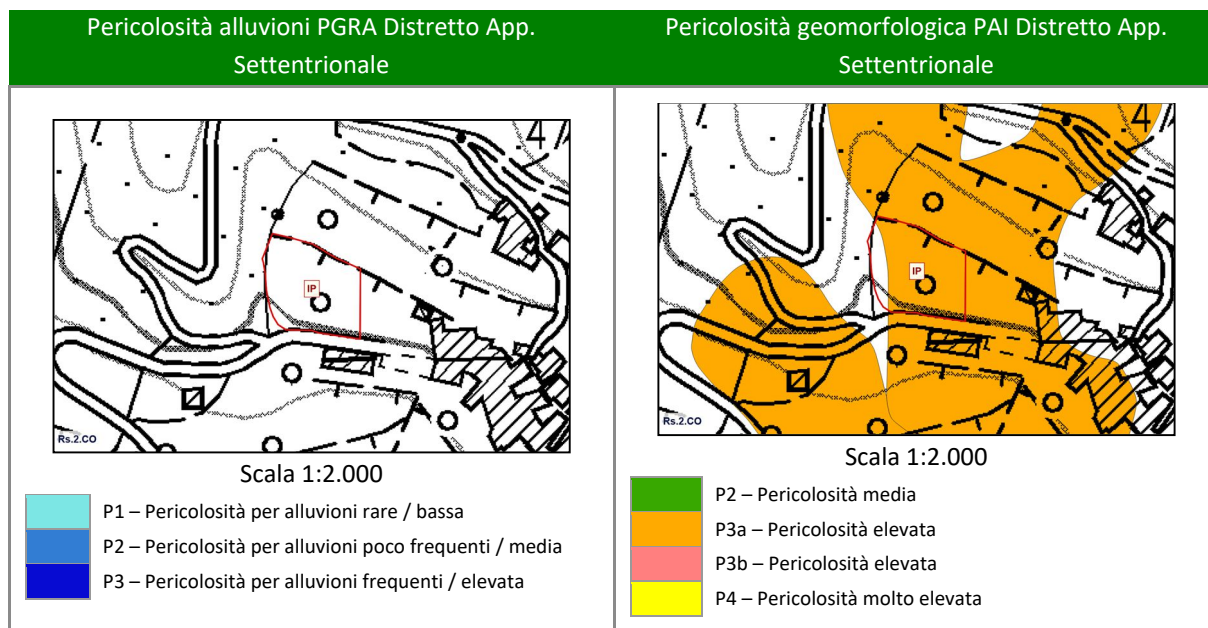
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3 + G2
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3 + G2
Peric. Geol. PAI	P3a
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S3 + S2
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S3 + S2
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S3 + S2
Livello MS	2
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=1.40 FV=0.00
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media
Reticolo LR 24/2025	NO
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG1 (G1) FG2 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS2 (S2) FS3 (S3)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG3 (G3)
FG2 (G2)
FG1 (G1)

[Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: IP (G3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2).

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle

	eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori. [Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: IP (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. [Fattibilità geologica FG1 — applicabile a: IP (G1)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.4). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
--	--

Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS3 (S3) FS2 (S2) [Fattibilità sismica FS3 — applicabile a: IP (S3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica: indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), finalizzate all'individuazione di ZSLQ e ZRLQ;
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di superficie;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti;
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica.

La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R.

[Fattibilità sismica FS2 — applicabile a: IP (S2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi.

Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5).

Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura.

Per gli aspetti
idrogeologici

Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).

Ulteriori prescrizioni

Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

RS.3.CO NUOVA AREA A PARCHEGGIO IN LOC. GROPPA SAN PIETRO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

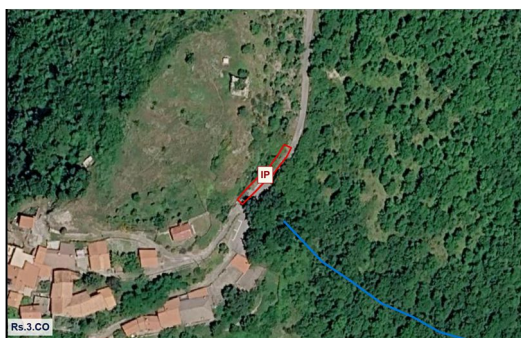
Rs.3.CO

Groppo San Pietro

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Groppo San Pietro	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Direzionale e di servizio, limitatamente alla sub categoria e.b) di servizio	Superficie	100 mq
Strumento / modalità di attuazione	Progetto di opera pubblica	Tipo intervento prevalente	Ur – Opere di urbanizzazione
Foglio catastale	37	Mappali catastali	374

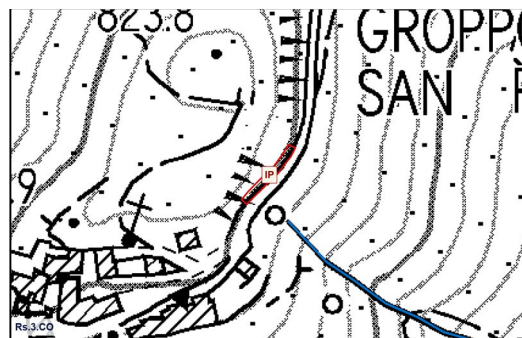
Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

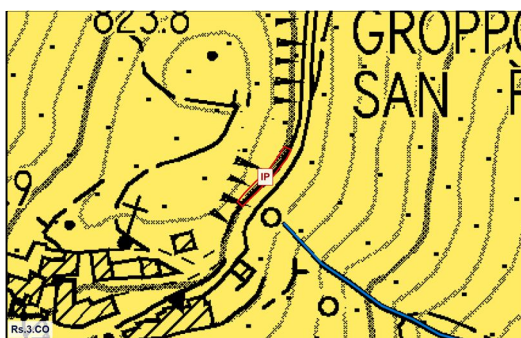
Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

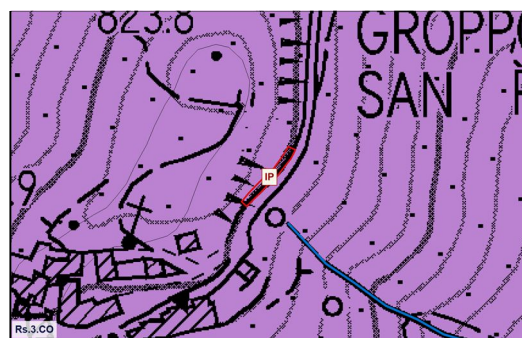
Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

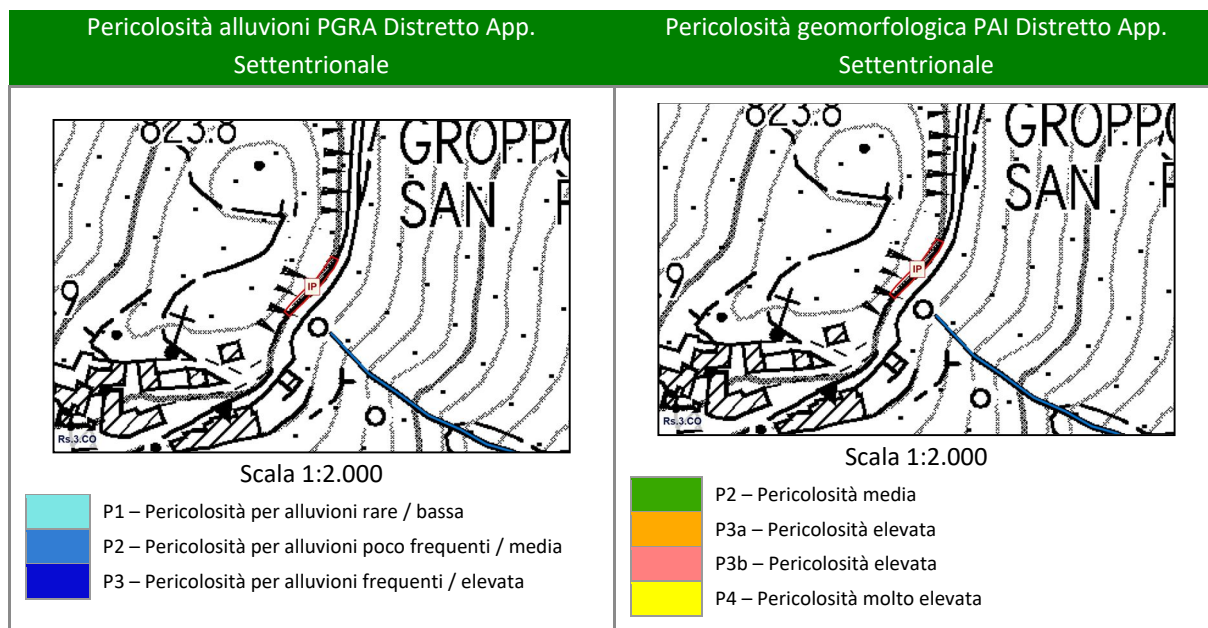
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G2	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G2	
Peric. Geol. PAI	–	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S2	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S2	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S2	
Livello MS	2	
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=1.00 FV=0.00	
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG2 (G2)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.

Per gli aspetti idraulici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FI1

Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione.

La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.

Per gli aspetti sismici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FS2 (S2)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi.

Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine

	di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5). Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

RS.4.CO NUOVA AREA A PARCHEGGIO E VERDE ATTREZZATO IN LOC. CAMPORAGHENA

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Rs.4.CO

Camporaghena

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località

Camporaghena

UTOE / Sigla

CO.1 Comano

Destinazione

Direzionale e di servizio,
limitatamente alla sub categoria e.b)
di servizio

Superficie

3.300 mq

Strumento / modalità di
attuazione

Progetto di opera pubblica

Tipo
intervento
prevalente

Ur – Opere di urbanizzazione

Foglio catastale

42

Mappali
catastali

99, 118, 119, 120, 141, 142 ... (+14)

Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

- Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
- Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
- Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

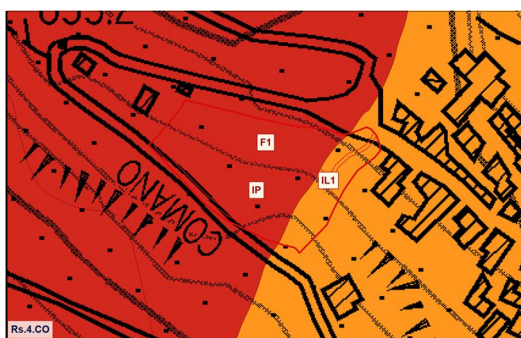


Scala 1:2.000

- P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
- P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
- P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

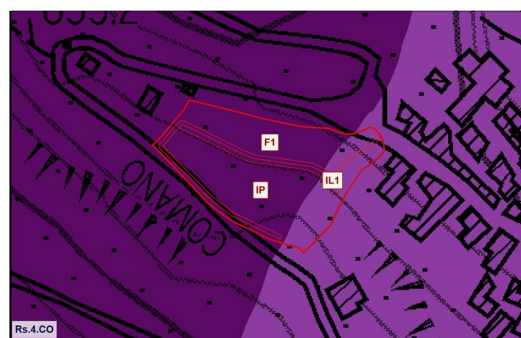
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



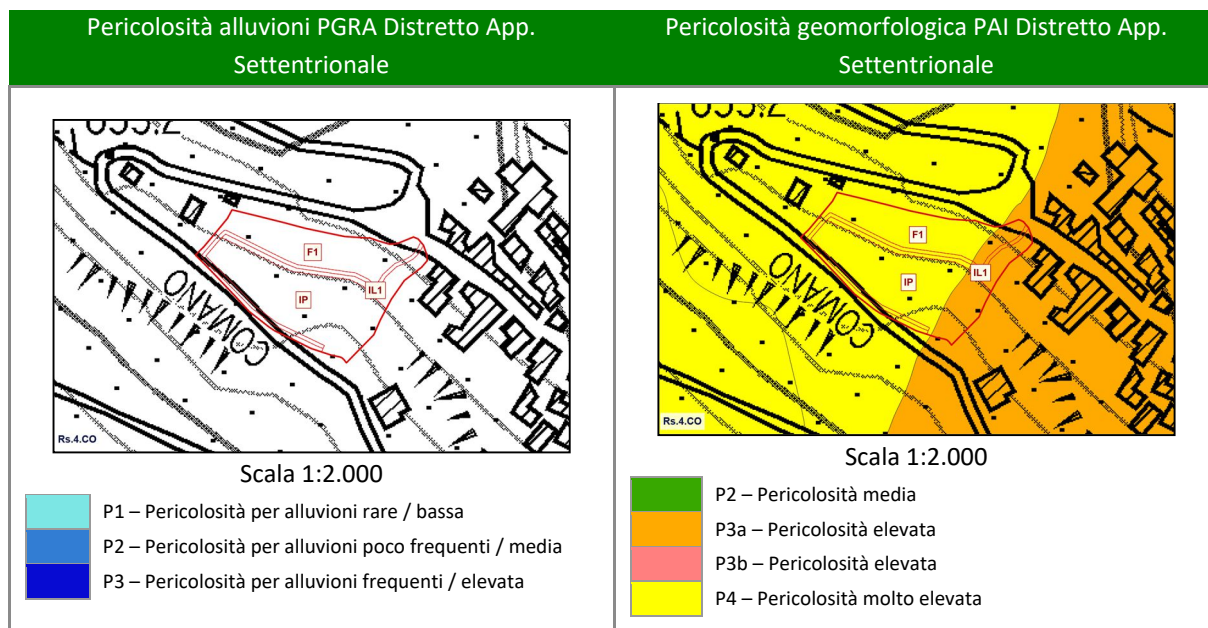
Scala 1:2.000

- G1 – Pericolosità geologica bassa
- G2 – Pericolosità geologica media
- G3 – Pericolosità geologica elevata
- G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

- S1 – Pericolosità sismica media
- S2 – Pericolosità sismica media
- S3 – Pericolosità sismica elevata
- S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI		G4
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)		G4 + G3
Peric. Geol. PAI		P3a + P4
Peric. Alluv. PGRA		–
Peric. Idr. PSI		I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)		–
Peric. Sismica PSI		S4
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)		S4 + S3
Peric. Sismica MS (microzonazione)		–
Livello MS		
Zona MOPS / FA (MS)		
Vulnerabilità idrogeologica		1 - molto bassa
Reticolo LR 24/2025		NO
Infrastruttura idrica 25		NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)		NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)		NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
F1	Verde pubblico, piazze, spazi attrezzati	FG3 (G3) FG4 (G4)	FI1 (-)	FS1 (S4) FS1 (S3)
IL1	Variante viabilità locale	FG3 (G3) FG4 (G4)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG3 (G3) FG4 (G4)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FG4	(G4)
	FG3	(G3)
L'intervento, non diversamente localizzabile, è fattibile ai sensi dell'Art.8, c.1, lett.b) della Disciplina del PAI Dissesti, deve prevedere il rispetto delle condizioni di gestione del rischio, da ottenersi attraverso misure di protezione a scala locale finalizzate alla riduzione della pericolosità, senza aggravio delle condizioni di stabilità nelle aree contermini. [Fattibilità geologica FG4 — applicabile a: F1 (G4), IL1 (G4), IP (G4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata (G.4) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino. a) Nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza e relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e opportuni sistemi di monitoraggio propedeutici alla progettazione, sono tali da: a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti; a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi; a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. La durata del monitoraggio è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. a bis) Nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza sono individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e sono tali da:		

non pregiudicare la stabilità nelle aree adiacenti; non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione; consentire la manutenzione delle opere.

b) La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.1).

Nella relazione geologica dovranno essere riportati i risultati del monitoraggio del rischio idrogeologico di cui alla Banca dati Difesa del Suolo - Regione Toscana inerenti i dati interferometrici SAR satellitari sia rilevati in ascending che in descending. Nel caso si manifestino movimenti con velocità maggiore di 10 mm/anno dovrà essere predisposto un sistema di monitoraggio in sito (ad esempio mediante triangolazioni, fessurimetri, ...) atto a verificare evoluzioni nel tempo del movimento riscontrato.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.

[Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: F1 (G3), IL1 (G3), IP (G3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la

	demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2). La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.
--	---

Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
--	--

Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS4 (S4) FS3 (S3) FS1 (S4) FS1 (S3) [Fattibilità sismica FS4 — applicabile a: IL1 (S4), IP (S4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri: Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa. Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4. [Fattibilità sismica FS3 — applicabile a: IL1 (S3), IP (S3)]
--	--

	Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti: - nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti; - in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di superficie; - nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti; - nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica. La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R. [Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: F1 (S4), F1 (S3)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.
Per gli aspetti idrogeologici	Non si evidenziano limitazioni specifiche connesse alla vulnerabilità idrogeologica. Gli interventi sono ammessi nel rispetto della normativa vigente, garantendo il corretto smaltimento delle acque reflue e il rispetto delle distanze da corpi idrici e opere di captazione. La fattibilità degli interventi non è subordinata a condizioni aggiuntive rispetto a quelle già previste dalla pianificazione di bacino (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	La fattibilità delle infrastrutture è subordinata alla contestuale realizzazione del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche dilavanti (AMD) che non possono essere rilasciate lungo il versante a valle in considerazione della presenza di fenomeni geomorfologici attivi. Le acque dovranno essere convogliate nel reticolo idrografico di gestione regionale (LR n.79/2012 e s.m.i.)

presente a ovest, identificato con ID_TN7457, nel rispetto del D.lgs 152/06, LR 20/2006 e Regolamento di attuazione 46/R/2008 e s.m.i. e previa autorizzazione ente di competenza regionale.

Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

RS.5.CO NUOVA AREA A PARCHEGGIO IN LOC. CASA PELATI – COMANO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Rs.5.CO

Casa Pelati - Comano

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Casa Pelati - Comano	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Direzionale e di servizio, limitatamente alla sub categoria e.b) di servizio	Superficie	300 mq
Strumento / modalità di attuazione	Progetto di opera pubblica	Tipo intervento prevalente	Ur – Opere di urbanizzazione
Foglio catastale	50	Mappali catastali	

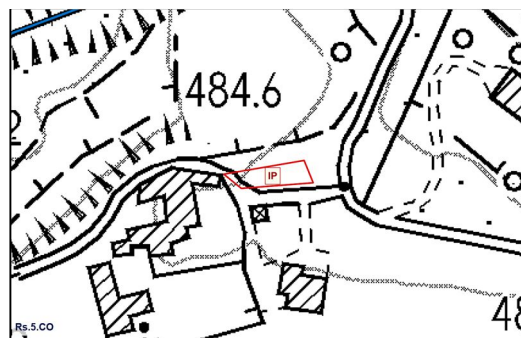
Ortofoto con perimetro della trasformazione



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

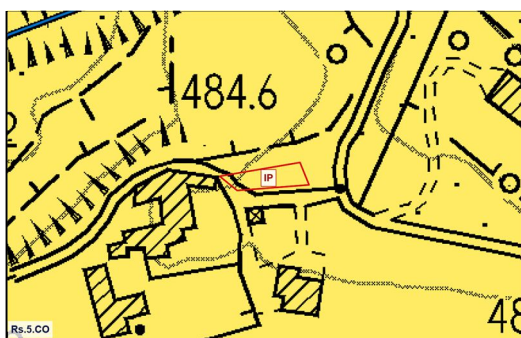
Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

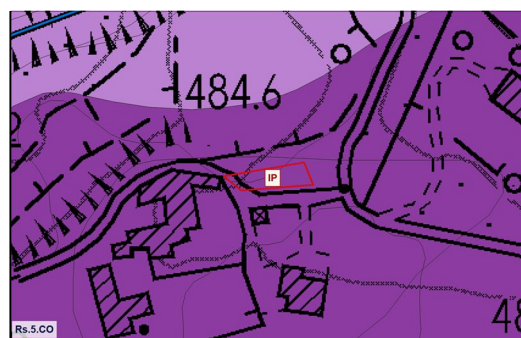
Pericolosità geologica PO



Scala 1:2.000

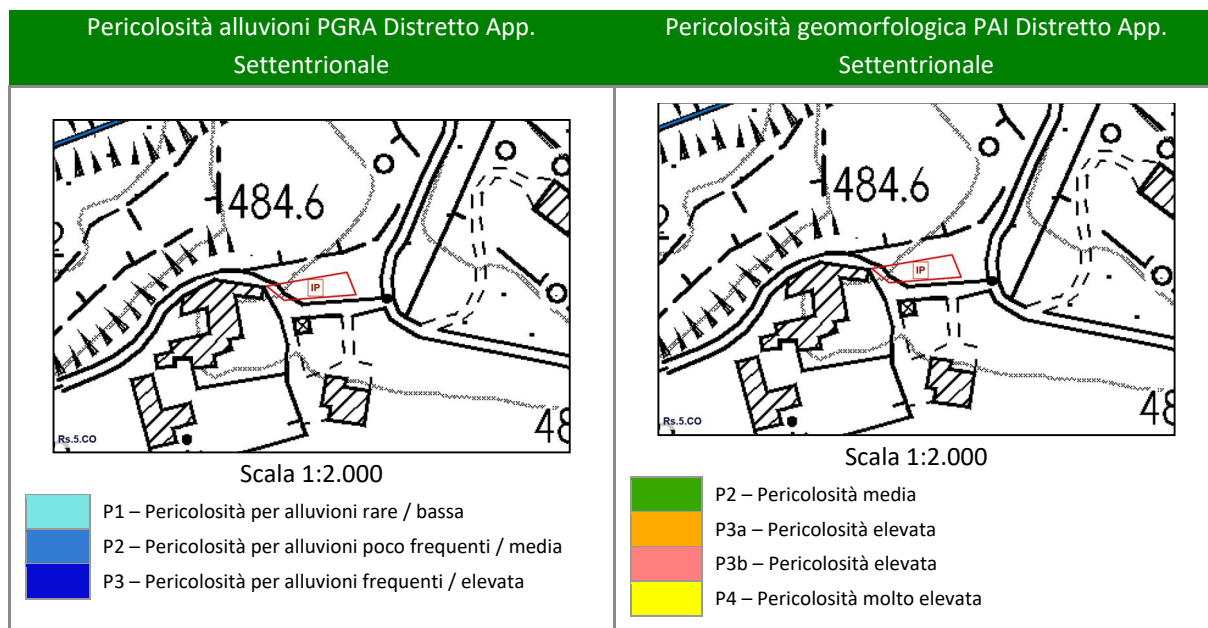
	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata

Pericolosità sismica PO



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G2	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G2	
Peric. Geol. PAI	–	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S3	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S3	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S3	
Livello MS	2	
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=1.90 FV=0.00 FA0105=2.00 FV=0.00	
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS3 (S3)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG2 (G2)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.

Per gli aspetti idraulici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FI1

Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.

Per gli aspetti sismici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FS3 (S3)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica: indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), finalizzate all'individuazione di ZSLQ e ZRLQ;
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di

	superficie; - nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti; - nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica. La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente impermeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

- Ampliamento funzionale di insediamenti produttivi esistenti (Rp)

Rp.1.CO AMPLIAMENTO DELL'AREA PRODUTTIVA ESISTENTE IN LOC. COMANO (NORD - EST)

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Rp.1.CO

Comano

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località

Comano

Destinazione

Direzionale e di servizio

Strumento / modalità di attuazione

Progetto Unitario Convenzionato (PUC)

Foglio catastale

51

UTOE / Sigla

CO.1 Comano

Superficie

1.100 mq

Tipo

intervento prevalente

Ne – Nuova edificazione

Mappali

catastali

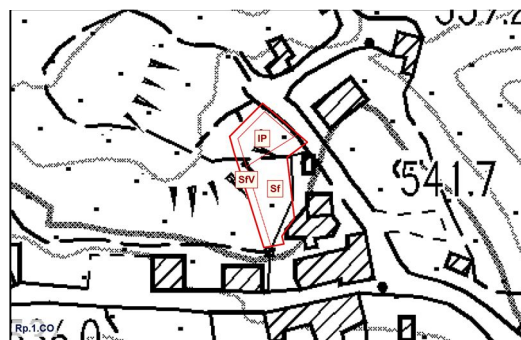
Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

- Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
- Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
- Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

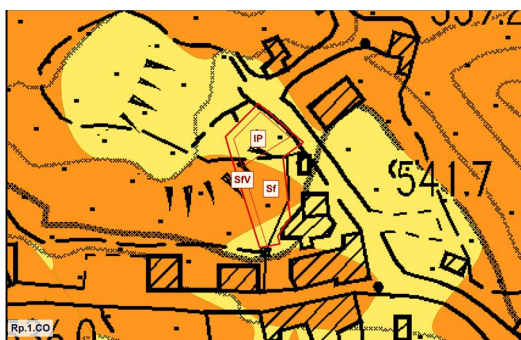


Scala 1:2.000

- P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
- P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
- P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

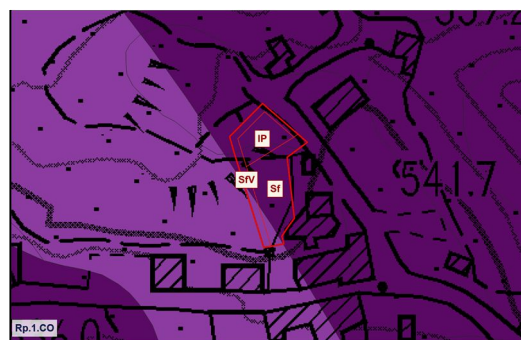
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



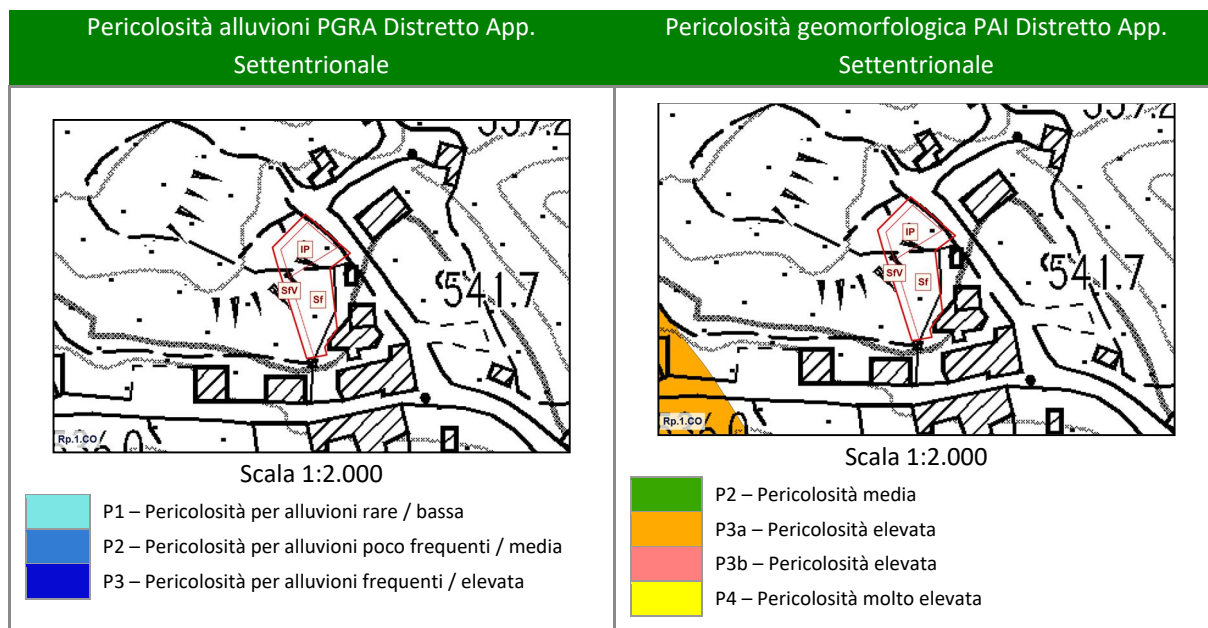
Scala 1:2.000

- G1 – Pericolosità geologica bassa
- G2 – Pericolosità geologica media
- G3 – Pericolosità geologica elevata
- G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

- S1 – Pericolosità sismica media
- S2 – Pericolosità sismica media
- S3 – Pericolosità sismica elevata
- S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3 + G2
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3 + G2
Peric. Geol. PAI	–
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S3
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4 + S3
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4 + S3
Livello MS	2
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=2.00 FV=0.00
Vulnerabilità idrogeologica	4 - da molto elevata a elevata
Reticolo LR 24/2025	NO
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG2 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Ne	FG2 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS3 (S3) FS4 (S4)
SfV	SfV Vp	FG1 (G2) FG3 (G3)	FI1 (-)	FS1 (S4) FS1 (S3)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG3 (G3)
FG2 (G2)
FG1 (G2)

[Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: IP (G3), Sf-Ne (G3), SfV-Vp (G3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo

	lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2). La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori. [Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: IP (G2), Sf-Ne (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. [Fattibilità geologica FG1 — applicabile a: SfV-Vp (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.4). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.

Per gli aspetti sismici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FS4 (S4)
FS3 (S3)
FS1 (S4)
FS1 (S3)

[Fattibilità sismica FS4 — applicabile a: IP (S4), Sf-Ne (S4)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri:

Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa.

Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b).

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.

[Fattibilità sismica FS3 — applicabile a: Sf-Ne (S3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica: indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), finalizzate all'individuazione di ZSLQ e ZRLQ;
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di superficie;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti;
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica.

La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli

	che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4). Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R. [Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: SfV-Vp (S4), SfV-Vp (S3)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. In considerazione dell'elevata vulnerabilità idrogeologica, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio e all'adozione di soluzioni atte ad escludere ogni potenziale rischio di contaminazione della falda. Devono essere evitati sistemi di dispersione diretta nel sottosuolo, privilegiando il recapito in pubblica fognatura o sistemi a tenuta. Sono da escludere o limitare le attività potenzialmente inquinanti (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

- Ampliamento funzionale di attrezzature, servizi e infrastrutture esistenti (Rf)

Rf.1.CO ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE IN LOC. CAMPORAGHENA

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Rf.1.CO

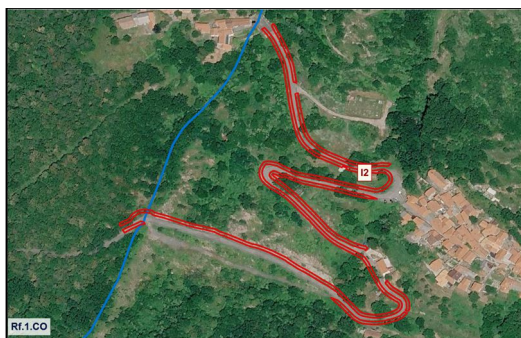
Camporaghena

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Camporaghena	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Direzionale e di servizio, limitatamente alla sub categoria e.b) di servizio	Superficie	4.900 mq
Strumento / modalità di attuazione	Progetto di opera pubblica	Tipo intervento prevalente	Ur – Opere di urbanizzazione
Foglio catastale	30	Mappali catastali	

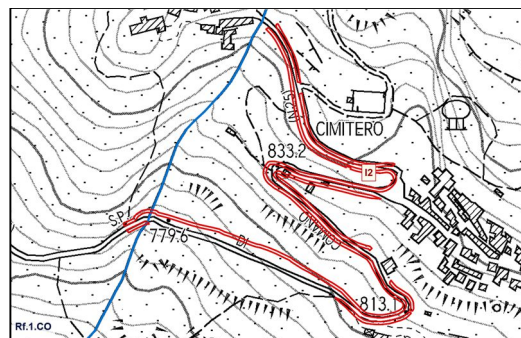
Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

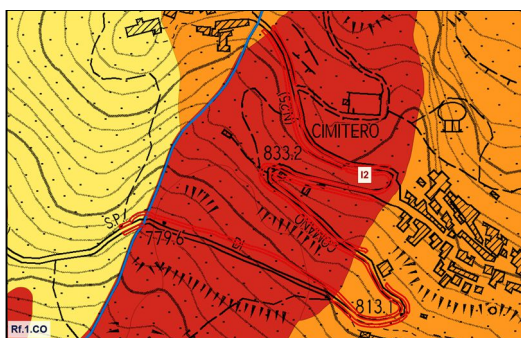


Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

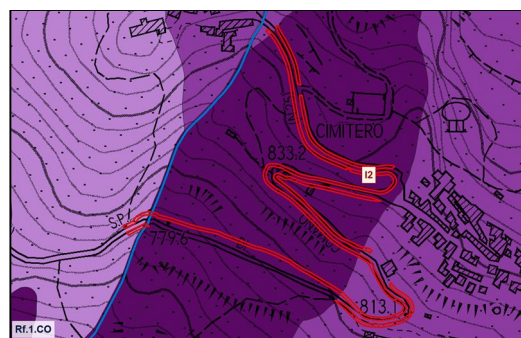
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



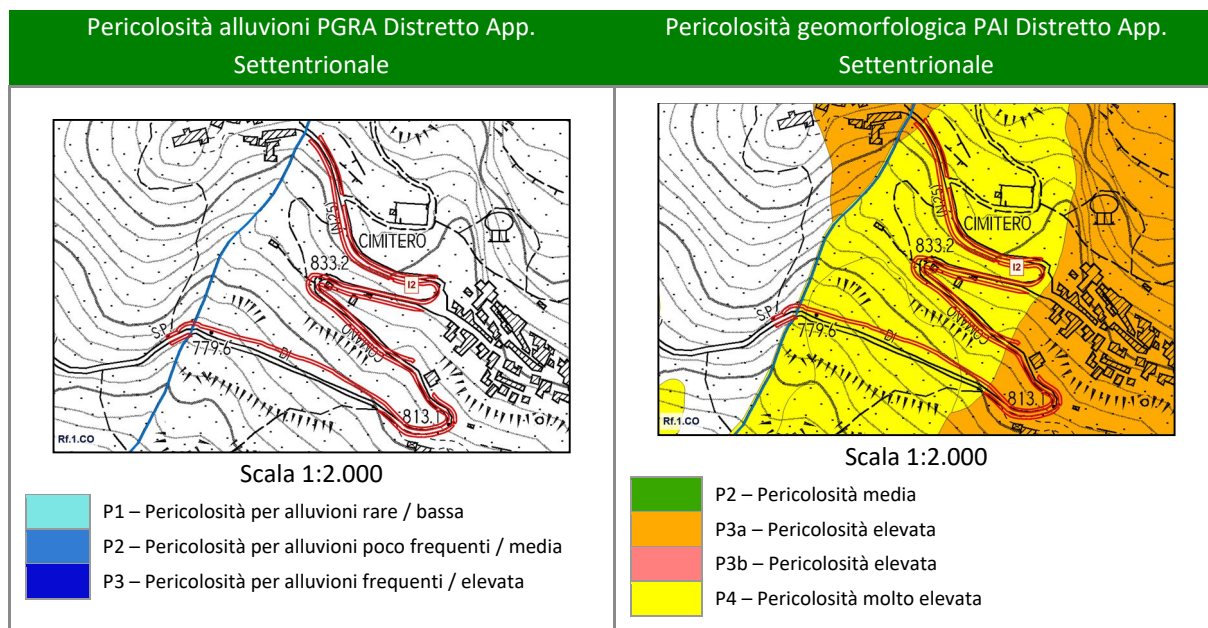
Scala 1:2.000

	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico	Classe / note
Peric. Geol. PSI	G4 + G3 + G2
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G4 + G3 + G2
Peric. Geol. PAI	P3a + P4
Peric. Alluv. PGRA	–
Peric. Idr. PSI	I1
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–
Peric. Sismica PSI	S4 + S3 + S2
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4 + S3 + S2
Peric. Sismica MS (microzonazione)	–
Livello MS	
Zona MOPS / FA (MS)	
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media + 1 - molto bassa
Reticolo LR 24/2025	SI
Infrastruttura idrica 25	NO
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
I2	Rete viaria di progetto	FG2 (G2) FG3 (G3) FG4 (G4)	FI1 (-)	FS2 (S2) FS3 (S3) FS4 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FG4 (G4)
FG3 (G3)
FG2 (G2)

Il progetto di adeguamento dell'infrastruttura esistente è subordinata al rispetto delle condizioni di gestione del rischio, da ottenersi mediante misure di protezione, finalizzate alla riduzione della pericolosità, senza aggravio delle condizioni di stabilità nelle aree contermini.

[Fattibilità geologica FG4 — applicabile a: I2 (G4)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata (G.4) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

a) Nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza e relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e opportuni sistemi di monitoraggio propedeutici alla progettazione, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

a bis) Nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza sono individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e sono tali da:

- non pregiudicare la stabilità nelle aree adiacenti;
- non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione;
- consentire la manutenzione delle opere.

b) La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo

lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.1).

Nella relazione geologica dovranno essere riportati i risultati del monitoraggio del rischio idrogeologico di cui alla Banca dati Difesa del Suolo - Regione Toscana inerenti i dati interferometrici SAR satellitari sia rilevati in ascending che in descending. Nel caso si manifestino movimenti con velocità maggiore di 10 mm/anno dovrà essere predisposto un sistema di monitoraggio in sito (ad esempio mediante triangolazioni, fessurimetri, ...) atto a verificare evoluzioni nel tempo del movimento riscontrato.

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.

[Fattibilità geologica FG3 — applicabile a: I2 (G3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2).

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle

	eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori. [Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: I2 (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS4 (S4) FS3 (S3) FS2 (S2) [Fattibilità sismica FS4 — applicabile a: I2 (S4)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri: Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa. Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di

miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.

[Fattibilità sismica FS3 — applicabile a: I2 (S3)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S.3) sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti: adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse: campagna di indagini geofisiche di superficie;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale con alto contrasto di impedenza sismica entro alcune decine di metri: indagini geofisiche e geognostiche per la definizione degli spessori e delle geometrie dei litotipi sepolti;
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente: studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per verifiche di stabilità tenendo conto dell'azione sismica.

La valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, par. 3.2) è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale nei casi previsti dal par. 3.6.3 All. A. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.3 e 3.6.4).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche per la definizione dell'azione sismica locale, dei contrasti di impedenza, delle eventuali amplificazioni stratigrafiche e, se necessario, della risposta sismica locale, secondo NTC vigenti e DPGR 19/01/2022 n.1/R.

[Fattibilità sismica FS2 — applicabile a: I2 (S2)]

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi.

Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5).

Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o

	modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5). Non si evidenziano limitazioni specifiche connesse alla vulnerabilità idrogeologica. Gli interventi sono ammessi nel rispetto della normativa vigente, garantendo il corretto smaltimento delle acque reflue e il rispetto delle distanze da corpi idrici e opere di captazione. La fattibilità degli interventi non è subordinata a condizioni aggiuntive rispetto a quelle già previste dalla pianificazione di bacino (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Il progetto deve prevedere il sistema di raccolta e regimazione delle acque, con realizzazione della fognatura stradale. In considerazione della vasta area di pericolosità G4, le acque della strada non potranno essere riversate sul versante a valle della carreggiata, ma dovranno essere raccolte per tutto lo sviluppo del tracciato e convogliate nel reticolo idrografico di gestione regionale (LR n.79/2012 e s.m.i.) presente a ovest, identificato con ID_TN7457, nel rispetto del D.lgs 152/06, LR 20/2006 e Regolamento di attuazione 46/R/2008 e s.m.i. e previa autorizzazione ente di competenza regionale. Si applicano le misure di tutela di cui all'Art. 3 - Tutela dei corsi d'acqua (LR 41/2018). Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

Rf.2.CO ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE IN LOC. PROTA

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

Rf.2.CO

Prota

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Prota	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Direzionale e di servizio, limitatamente alla sub categoria e.b) di servizio	Superficie	100 mq
Strumento / modalità di attuazione	Progetto di opera pubblica	Tipo intervento prevalente	Ur – Opere di urbanizzazione
Foglio catastale	36	Mappali catastali	

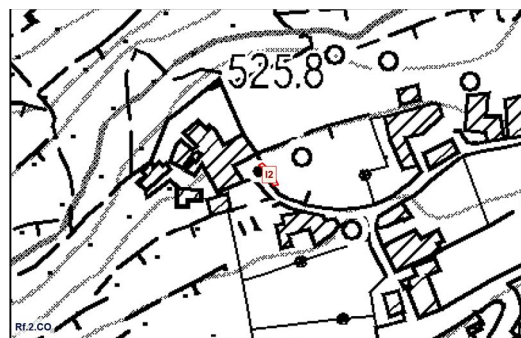
Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

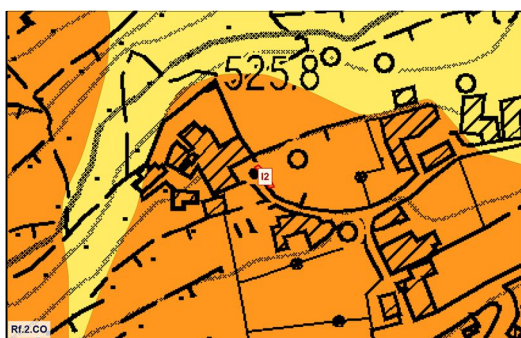


Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

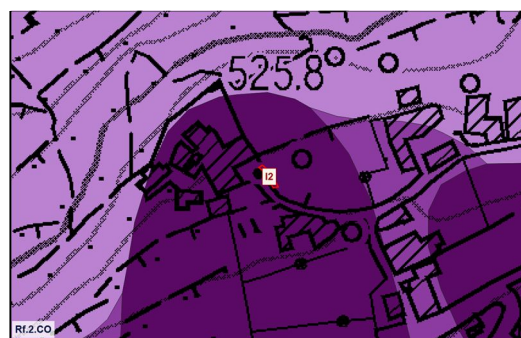
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



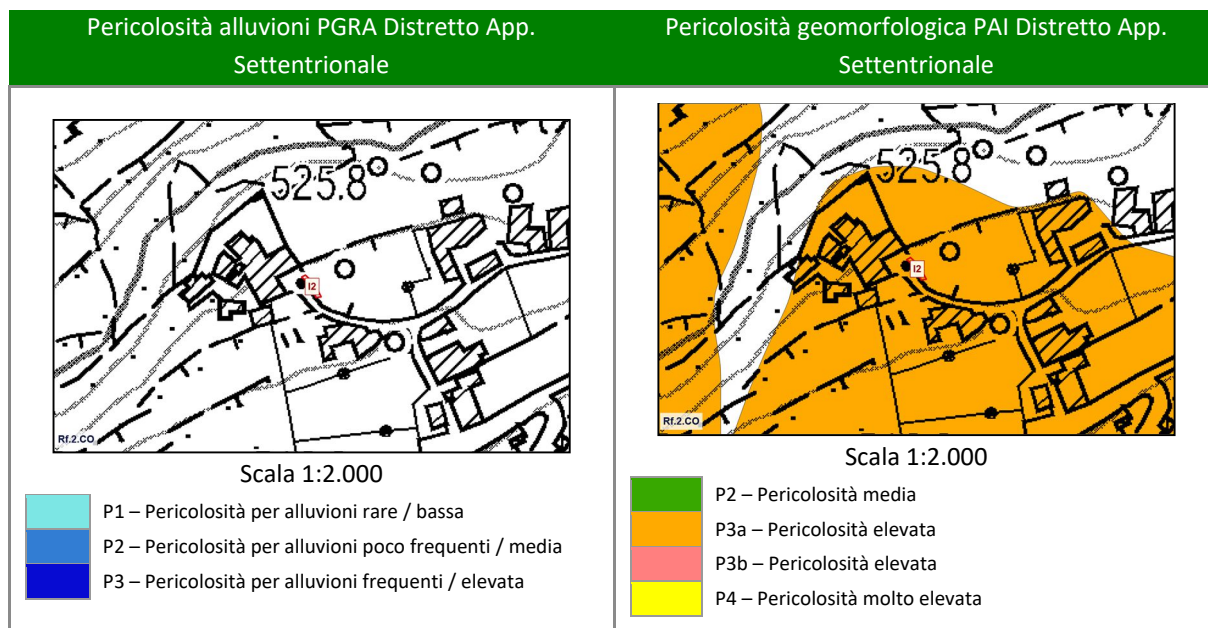
Scala 1:2.000

	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G3	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G3	
Peric. Geol. PAI	P3a	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S3	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S4	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	S4	
Livello MS	2	
Zona MOPS / FA (MS)	FA0105=2.00 FV=0.00	
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
I2	Rete viaria di progetto	FG3 (G3)	FI1 (-)	FS4 (S4)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento

FG3 (G3)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G.3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento diretto e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

Gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.2).

La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. È vietato spostare le acque ruscellanti afferenti ad un impluvio in altri impluvi limitrofi, se non dimostrata la reale necessità e il non aggravio delle pericolosità negli impluvi recettori.

Per gli aspetti idraulici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FI1

Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione.
La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.

Per gli aspetti sismici –
fattibilità PO per tipologia
di intervento

FS4 (S4)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S.4), si fa riferimento ai seguenti criteri:

Nelle ZRFAC e ZSFAC sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art. 134 commi 1a), h), l) della l.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, par. 2.4.2) previa verifica in fase attuativa.

Relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b).

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali e gli interventi di riparazione o locali (NTC 2018, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (NTC 2018, punto 8.4) (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.1 e 3.6.2).

Sono richieste specifiche indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio e, nei casi pertinenti, interventi di miglioramento/adeguamento sismico e di riduzione della pericolosità. In aree con instabilità attiva valgono anche le condizioni della fattibilità geologica FG4.

Per gli aspetti
idrogeologici

Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).

Ulteriori prescrizioni

Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli

elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso.

Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

- Aree degradate, dismesse e/o abbandonate, di recupero o rigenerazione (S1)

S1.1.CO AREE E IMMOBILI EX BASE MILITARE IN LOC. MONTE GIOGO

PO Comano – QP3a

SCHEDA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

S1.1.CO

Monte Giogo

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località

Monte Giogo

UTOE / Sigla

CO.1 Comano

Destinazione

Turistico ricettivo, Direzionale e di servizio

Superficie

26.200 mq

Strumento / modalità di attuazione

Permesso di Costruire (PdC) convenzionato

Tipo intervento prevalente

Ne – Nuova edificazione

Foglio catastale

10

Mappali catastali

94,97

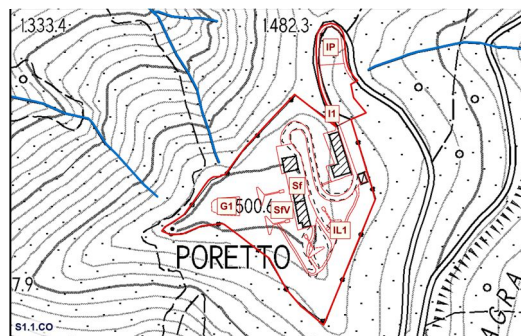
Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

- Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
- Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
- Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

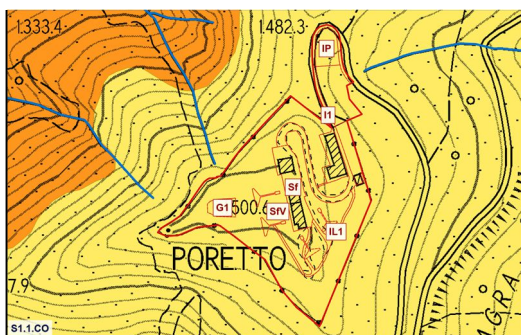


Scala 1:2.000

- P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
- P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti / media
- P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

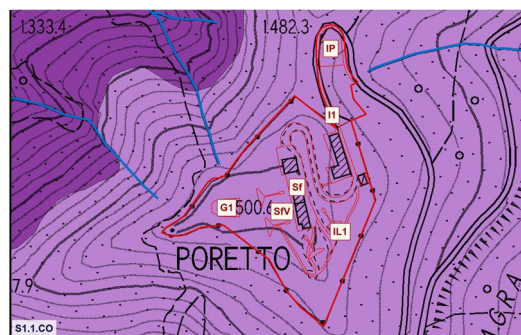
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



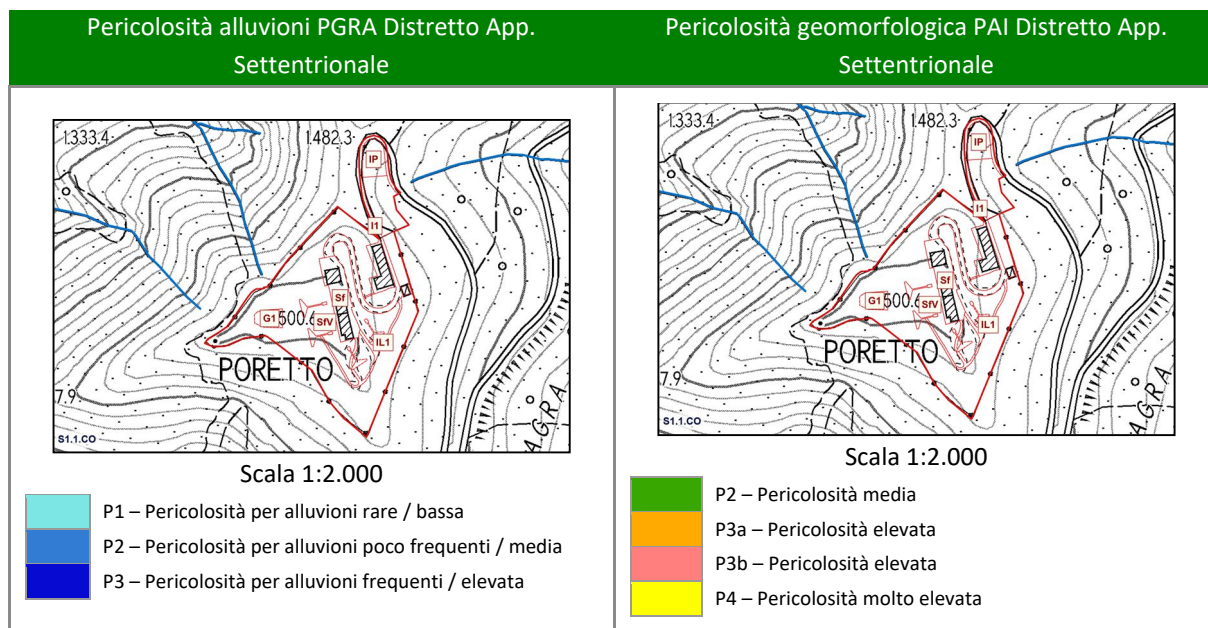
Scala 1:2.000

- G1 – Pericolosità geologica bassa
- G2 – Pericolosità geologica media
- G3 – Pericolosità geologica elevata
- G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

- S1 – Pericolosità sismica media
- S2 – Pericolosità sismica media
- S3 – Pericolosità sismica elevata
- S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G2	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G2	
Peric. Geol. PAI	–	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S2	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S2	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	–	
Livello MS		
Zona MOPS / FA (MS)		
Vulnerabilità idrogeologica	3 - da elevata a media	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
G1	Dotazioni e servizi territoriali	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
I1	Rete viaria sovracomunale esistente	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
IL1	Variante viabilità locale	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Ne	FG2 (G2)	FI1 (-)	FS2 (S2)
SfV	SfV Vp	FG1 (G2)	FI1 (-)	FS1 (S2)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FG2 (G2) FG1 (G2) [Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: G1 (G2), I1 (G2), IL1 (G2), IP (G2), Sf-Ne (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. [Fattibilità geologica FG1 — applicabile a: SfV-Vp (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.4). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi
--	---

	geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS2 (S2) FS1 (S2) [Fattibilità sismica FS2 — applicabile a: G1 (S2), I1 (S2), IL1 (S2), IP (S2), Sf-Ne (S2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5). Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura. [Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: SfV-Vp (S2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, è necessario rispettare i criteri generali previsti dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli

	interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, con particolare riferimento alla profondità della falda, alla permeabilità dei terreni e alla capacità di attenuazione degli inquinanti. La fattibilità è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento, adottando sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue idonei a limitare la dispersione nel sottosuolo (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

S1.2.CO AREE E IMMOBILI INUTILIZZATI IN LOC. PASSO DEL LAGASTRELLO

PO Comano – QP3a
SCHEMA NORMA / FATTIBILITÀ GEOLOGICO-TECNICA

S1.2.CO
Passo del Lagastrello

a) Ubicazione, localizzazione e riferimenti cartografici della previsione

Località	Passo del Lagastrello	UTOE / Sigla	CO.1 Comano
Destinazione	Turistico ricettivo	Superficie	800 mq
Strumento / modalità di attuazione	Progetto Unitario Convenzionato (PUC)	Tipo intervento prevalente	Rr – Ristr. ricostr. / Demolizione e Ricostruzione
Foglio catastale	3	Mappali catastali	46

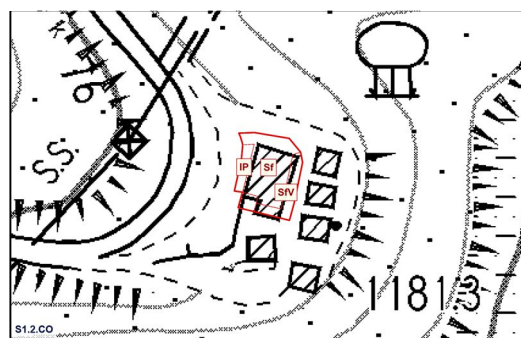
Ortofoto con perimetro della trasformazione

Pericolosità idraulica PO



Scala 1:2.000

	Fascia rispetto pozzi potabili (200 m)
	Fascia rispetto sorgenti potabili (200 m)
	Fascia rispetto corsi d'acqua potabili (200 m)

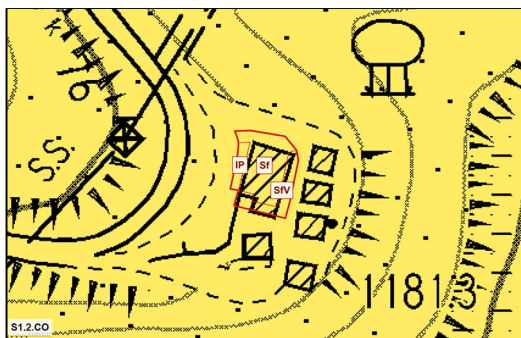


Scala 1:2.000

	P1 – Pericolosità per alluvioni rare / bassa
	P2 – Pericolosità per alluvioni poco frequenti /
	P3 – Pericolosità per alluvioni frequenti / elevata

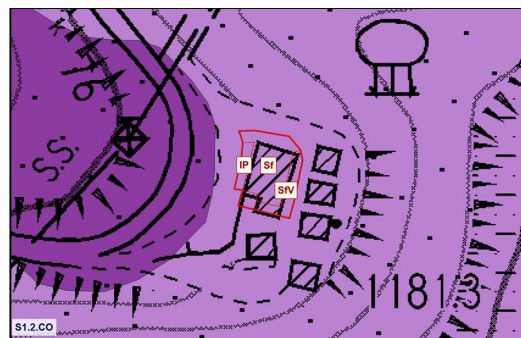
Pericolosità geologica PO

Pericolosità sismica PO



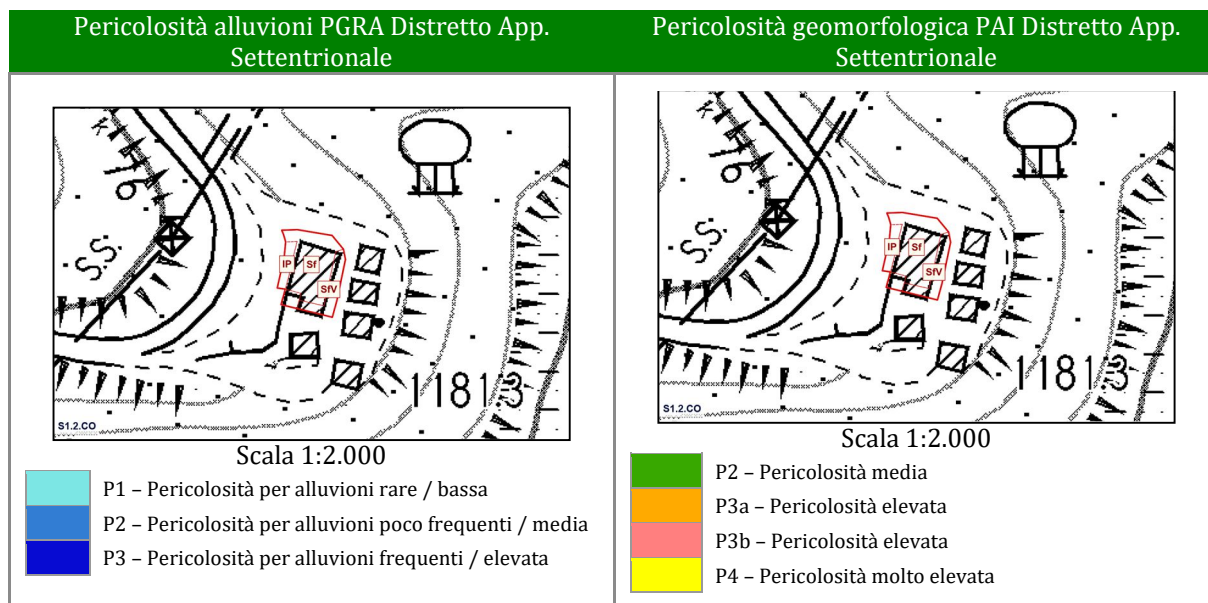
Scala 1:2.000

	G1 – Pericolosità geologica bassa
	G2 – Pericolosità geologica media
	G3 – Pericolosità geologica elevata
	G4 – Pericolosità geologica molto elevata



Scala 1:2.000

	S1 – Pericolosità sismica media
	S2 – Pericolosità sismica media
	S3 – Pericolosità sismica elevata
	S4 – Pericolosità sismica molto elevata



b) Prescrizioni e condizioni di fattibilità geologico-tecnica

Quadro sintetico		Classe / note
Peric. Geol. PSI	G2	
Peric. Geol. PO (DPGR 5/R/2020)	G2	
Peric. Geol. PAI	–	
Peric. Alluv. PGRA	–	
Peric. Idr. PSI	I1	
Peric. Idr. PO (DPGR 5/R/2020)	–	
Peric. Sismica PSI	S2	
Peric. Sismica PO (DPGR 5/R/2020)	S2	
Peric. Sismica MS (microzonazione)	–	
Livello MS		
Zona MOPS / FA (MS)		
Vulnerabilità idrogeologica	2 - bassa	
Reticolo LR 24/2025	NO	
Infrastruttura idrica 25	NO	
Pozzi potabili (fasce di rispetto)	NO	
Sorgenti potabili (fasce di rispetto)	NO	

Articolazione spaziale

Sigla	Descrizione	FG	FI	FS
IP	Parcheggi e aree di sosta	FG2 (G2)	FI1 (–)	FS2 (S2)
Sf	Superficie fondiaria edificabile Rr	FG2 (G2)	FI1 (–)	FS2 (S2)
Sfv	Sfv Vp	FG1 (G2)	FI1 (–)	FS1 (S2)

Condizioni di fattibilità

Gli interventi di trasformazione previsti dovranno essere realizzati secondo i criteri generali di fattibilità definiti nella Relazione geologico-tecnica e nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

Per gli aspetti geologici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FG2 (G2) FG1 (G2) [Fattibilità geologica FG2 — applicabile a: IP (G2), Sf-Rr (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G.2), le condizioni
--	--

	di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.3). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno. [Fattibilità geologica FG1 — applicabile a: SfV-Vp (G2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.2.4). L'intervento è attuabile a seguito di indagini geognostiche e geofisiche commisurate alla tipologia e volumetria degli edifici da attuarsi a livello edificatorio, in riferimento al DM 17/01/2018 (NTC per le costruzioni in zona sismica) ed al DPGR 19/01/2022 n.1/R e relative linee guida di attuazione dell'art. 5 e al fine di non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area. La relazione geologica dovrà fornire indicazioni sulle modalità di gestione delle eventuali opere di regimazione delle acque superficiali e (se previste) delle acque di filtrazione nel terreno.
Per gli aspetti idraulici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FI1 Non sussistono limitazioni idrauliche specifiche alla trasformazione. La fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino e tenendo conto delle prescrizioni riportate nelle NTG per la specifica classe di pericolosità individuata.
Per gli aspetti sismici – fattibilità PO per tipologia di intervento	FS2 (S2) FS1 (S2) [Fattibilità sismica FS2 — applicabile a: IP (S2), Sf-Rr (S2)] Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale media (S.2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.5). Approfondimento qualitativo richiesto in presenza di variazioni dei carichi o modificazioni morfologiche; nelle aree con fattori di amplificazione elevati la progettazione deve considerare la possibile doppia risonanza terreno-struttura. [Fattibilità sismica FS1 — applicabile a: SfV-Vp (S2)]

	Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S.1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.6.6). Approfondimento qualitativo richiesto solo a supporto dell'intervento qualora siano previste variazioni dei carichi sul terreno o modificazioni morfologiche del suolo.
Per gli aspetti idrogeologici	Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, tenuto conto della natura della trasformazione e delle attività ivi previste. La fattibilità è inoltre subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento della risorsa idrica sotterranea (DPGR 5/R/2020, All. A, par. 3.5).
Ulteriori prescrizioni	Per ogni tipo di trasformazione si dovrà dare atto di possibili interferenze con il reticolo idraulico nella versione più aggiornata, stabilito dalla Regione Toscana, attraverso un vincolo ricognitivo che impone di verificare quali siano gli elementi del reticolo più prossimi e, di conseguenza, verificare topograficamente e certificare l'eventuale interferenza geometrica con il reticolo stesso. Tutte le previsioni sia pubbliche che private che trasformino i suoli permeabili in superfici parzialmente permeabili o che originino superfici impermeabili devono prevedere il rispetto dell'invarianza idraulica (secondo le prescrizioni delle NTG), le cui condizioni devono essere documentate all'interno della relazione geologica e/o all'interno del progetto edilizio.

- Aree decontestualizzate e/o dequalificate, di mitigazione o riconversione (S2)

Nessuna previsione nel POI per il Comune di Comano.

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 (Presidente dell'Unione Comuni Montana, Comune di Filattiera), Gianluigi Giannetti (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)