



PIANO OPERATIVO

Comune di Rignano Sull'Arno  
Città Metropolitana di Firenze



## Criteri di Fattibilità

Sindaco

**Daniele Lorenzini**

Assessore all'Urbanistica

**Alessio Pezzatini**

Progettista e Responsabile del Procedimento  
(RUP fino al 28 febbraio 2022)

**Arch. Elisa Spilotros**

Responsabile del Procedimento  
(RUP dal 3 marzo 2022)

**Arch. Stefano Casali**

Garante dell'informazione e della Partecipazione

**Dott.ssa Serena Semplici**

Coprogettisti

**Arch. Stefano Casali**

**Arch. Fabio Nardini**

Collaborazioni interne

**Ing. Mauro Badii**, Responsabile Gestione del Territorio e Servizi Tecnici

**Geom. Marco Fazzi**, funzionario Edilizia privata

**Geom. Simone Zampoli** Lavori Pubblici

**Rag. Edi Ballerini**, responsabile amministrativo

**Geom. Gianluca Mazzoli** amministrativo

Consulenti

Aspetti geologico - idraulici

**Dott. Geol. Michele Sani (Terra & Opere srl)**

**Ing. Claudia Lombardi**

Aspetti agronomici

**Prof. Mauro Agnoletti (Università degli Studi di Firenze)**

**Dipartimento di Scienze e tecnologie agrarie,  
alimentari, ambientali, e forestali)**

Aspetti archeologici

**Dott. Claudio Calastri (Ante Quem srl)**

Aspetti Giuridici

**Avv. Giacomo Muraca**

Fotoinserimenti e simulazioni

**Arch. Niccolò Capua**

Programma accessibilità

**Arch. Eleonora Ferrini**

Valutazione Ambientale Strategica - VAS

**Dott.ssa Biol. Antonella Grazzini**

Sistema informativo Territoriale

**Luca Gentili (Ldp Progetti Gis)**

## INDICE

1. PREMESSA .....	1
2. PERICOLOSITÀ .....	3
2.1. La carta delle aree a pericolosità geologica .....	3
2.2. La carta delle aree a pericolosità sismica .....	4
2.3. La carta delle aree a pericolosità da alluvioni .....	5
3. CONDIZIONI DI FATTIBILITÀ .....	6
4. CRITERI GENERALI DI FATTIBILITÀ .....	7
4.1. Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici .....	7
4.2. Criteri generali di fattibilità in relazione a problematiche connesse alla risorsa idrica .....	9
4.3. Criteri generali di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni .....	10
4.4. Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici .....	10
5. SCHEDE DI FATTIBILITÀ .....	15

\* \* \*

## **1. PREMESSA**

La presente relazione tecnica è stata redatta a seguito dell'incarico ricevuto dall'Amministrazione Comunale di Rignano sull'Arno (Provincia di Firenze) e rappresenta la descrizione dettagliata della metodologia applicata per la realizzazione degli elaborati necessari alla pianificazione territoriale e urbanistica, come supporto al nuovo Piano Operativo Comunale. In particolare, nella presente relazione, verranno descritti i criteri di fattibilità delle destinazioni urbanistiche previste dal nuovo Piano Operativo.

Per la stesura dei criteri di fattibilità si è fatto riferimento alla normativa regionale vigente rappresentata dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale 30 gennaio 2020, n. 5R *Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche* e dalla Delibera della Giunta Regionale 20 gennaio 2020, n. 31 *Direttive tecniche per lo svolgimento delle indagini geologiche, idrauliche e sismiche*. Tali normative, in attuazione dell'articolo 104 della Legge Regionale del 10 novembre 2014, n. 65 *Norme per il governo del territorio*, disciplinano la formazione degli strumenti necessari alla pianificazione territoriale e urbanistica. In particolare, le normative citate, sanciscono le direttive per procedere alla predisposizione degli studi, delle analisi, degli approfondimenti tecnici e delle indagini, finalizzate a:

- verificare la pericolosità del territorio: devono essere presi in considerazione gli aspetti geologici, valutando la presenza di fenomeni franosi attivi e potenziali, i fenomeni erosivi e la morfo-dinamica del territorio in esame, gli aspetti sismici considerando le deformazioni dovute ai movimenti delle faglie, i processi di liquefazione e i fenomeni di amplificazione sismica locale e gli aspetti idraulici che tengono presente la distribuzione del reticolo idrografico e il relativo rischio alluvionale. Ciò è stato fatto predisponendo gli elaborati costituenti il Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale;
- definire i criteri necessari a individuare le classi di pericolosità o di rischio, che identifichino aree omogenee classificandole secondo una scala di pericolosità

da bassa, media, elevata a molto elevata con riferimento agli aspetti geologici, idraulici e sismici. Ciò è stato fatto predisponendo le carte delle aree caratterizzate da pericolosità geologica, sismica e dal rischio alluvioni;

- verificare la fattibilità degli interventi di trasformazione del territorio previsti dal piano urbanistico per mitigare tali rischi: la presente relazione.

I criteri di fattibilità vengono redatti sulla base del confronto tra le destinazioni del Piano Operativo e le cartografie tematiche redatte per la variante al Piano Strutturale, facenti parte del Quadro Conoscitivo, oltre alle carte delle aree caratterizzate da pericolosità.

ELABORATO	TITOLO	SCALA
3.2	Carta geologica	1:10.000
3.3	Carta geomorfologica	1:10.000
3.4	Carta idrogeologica	1:10.000
3.5	Carta dei dati di base	1:10.000
3.7	Carta delle pendenze	1:10.000
3.8	Carta delle vulnerabilità degli acquiferi con l'ubicazione dei pozzi	1:10.000
3.9	Carta delle aree a pericolosità geologica	1:10.000
3.10	Carta delle indagini per la MS	1:10.000
3.11	Carta geologico - tecnica per la MS	1:10.000
3.12	Carta delle frequenze fondamentali dei depositi	1:10.000
3.13	Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica	1:10.000
3.14	Carta della Microzonazione Sismica con FA 0,1 – 0,5 s	1:10.000
3.15	Carta della Microzonazione Sismica con FA 0,4 – 0,8 s	1:10.000
3.16	Carta della Microzonazione Sismica con FA 0,7 – 1,1 s	1:10.000
3.17	Carta della pericolosità sismica locale	1:10.000
3.20	Planimetria dei bacini idrografici	1:10.000
3.21	Planimetria di modellazione idraulica del fiume Arno	1:5.000
3.22	Planimetria di modellazione idraulica del reticolo minore	1:5.000
3.23	Planimetria delle aree di esondazione Tr=30, 200 anni	1:10.000
3.24	Planimetria delle altezze di esondazione Tr=200 anni	1:10.000
3.25	Planimetria delle velocità di esondazione Tr=200 anni	1:10.000
3.26	Planimetria della magnitudo idraulica	1:10.000
3.27	Planimetria della pericolosità idraulica ai sensi del PGR	1:10.000
3.28	Carta delle aree a pericolosità idraulica	1:10.000
3.29	Carta delle aree presidiate da sistemi arginali e delle aree sensibili di fondovalle	1:10.000

## **2. PERICOLOSITÀ**

L'indicazione delle condizioni e dei criteri di fattibilità degli interventi si basa, oltre che sulle previsioni urbanistiche, anche sulle carte di pericolosità derivate direttamente dalle carte tematiche facenti parte del Quadro Conoscitivo:

### **2.1. La carta delle aree a pericolosità geologica**

Per redigere la Carta delle aree a pericolosità geologica del territorio comunale di Rignano sull'Arno (elaborato 3.9) si è fatto riferimento alla Delibera della Giunta Regionale 20 gennaio 2020, n. 31 *Direttive tecniche per lo svolgimento delle indagini geologiche, idrauliche e sismiche* che definisce i criteri per la caratterizzazione di aree omogenee dal punto di vista della pericolosità e delle criticità rispetto ai diversi fattori, geologici, idraulici, sismici. Le aree a pericolosità geologica vengono classificate secondo le quattro classi riportate di seguito:

- **Pericolosità geologica molto elevata (G.4):** aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo;
- **Pericolosità geologica elevata (G.3):** aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi;
- **Pericolosità geologica media (G.2):** aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi;
- **Pericolosità geologica bassa (G.1):** aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Il procedimento seguito per la redazione della Carta delle aree a pericolosità geologica è il seguente: si è iniziato dapprima con l'individuazione dalle aree ricadenti nella classe a pericolosità più alta (pericolosità 4), per poi scendere di importanza con la classe a pericolosità 3. Dopo avere attribuito le classi 4 e 3, come previsto dalla normativa, è stata attribuita al restante territorio la classe 2, ritenendo che non ci siano gli elementi di garanzia e le condizioni per l'attribuzione della classe 1. Inoltre si specifica che ai fenomeni geomorfologici attivi e inattivi l'attribuzione della classe di pericolosità è avvenuta tenendo conto delle situazioni locali, senza attribuire buffer in modo predeterminato.

## ***2.2. La carta delle aree a pericolosità sismica***

Nella Carta delle aree a pericolosità sismica (elaborato 3.17) il territorio comunale viene classificato secondo quattro classi di pericolosità sismica locale, che rappresentano la sintesi di tutte le informazioni derivanti dagli studi di Microzonazione Sismica. Le aree sono identificate secondo la seguente classificazione:

- **Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4):**
  - aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci, in grado di creare deformazione in superficie;
  - terreni suscettibili di liquefazione dinamica accertati mediante indagini geognostiche oppure notizie storiche o studi preesistenti;
  - aree interessate da instabilità di versante attive e relativa area di evoluzione, tali da subire un'accentuazione del movimento in occasione di eventi sismici;
- **Pericolosità sismica locale elevata (S.3):**
  - aree con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti rilevanti;
  - aree potenzialmente suscettibili di liquefazione dinamica, caratterizzate da terreni per i quali, sulla base delle informazioni disponibili, non è possibile escludere a priori il rischio di liquefazione;
  - zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche

- significativamente diverse;
- zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, connesse con un alto contrasto di impedenza sismica atteso entro alcune decine di metri dal piano di campagna;
  - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione  $(F_x) > 1.4$ ;
  - aree interessate da instabilità di versante quiescente, relative aree di evoluzione, nonché aree potenzialmente franose, di seguito, denominate “APF”, e, come tali, suscettibili di riattivazione del movimento in occasione di eventi sismici;
  - **Pericolosità sismica locale media (S.2):**
    - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali connessi 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;
    - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione  $(F_x) < 1.4$ ;
    - zone stabili suscettibili di amplificazione topografica (pendii con inclinazione superiore a 15 gradi);
    - zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, non rientranti tra quelli previsti nelle classi di pericolosità sismica S.3;
  - **Pericolosità sismica locale bassa (S.1):**
    - zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata (pendii con inclinazione inferiore a 15 gradi), dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

### **2.3. La carta delle aree a pericolosità da alluvioni**

La Carta delle aree a pericolosità da alluvioni (elaborato 3.28) caratterizza il Comune di Rignano sull'Arno individuando le porzioni del territorio che possono essere soggette a esondazioni o a episodi di alluvionamento. Il rischio idraulico rappresenta un problema di primaria importanza e trae origine dall'eventualità che una determinata area sia invasa dalle acque fuoriuscite

dalle reti di drenaggio naturali e/o artificiali che non riescono a smaltire le portate in transito, possono inoltre crearsi delle situazioni di disagio nel caso in cui si verificano rotture di opere di contenimento e/o occlusione di tombature e tratti intubati.

La Carta delle aree a pericolosità da alluvioni è stata redatta sulla base degli studi di valutazione dei battenti, delle velocità e delle portate del Fiume Arno e dei principali affluenti presenti nel territorio del Comune di Rignano sull'Arno. La modellazione idraulica è stata condotta per prefissati tempi di ritorno dall'Ingegnere Claudia Lombardi.

Le aree del territorio comunale sono quindi state classificate secondo i criteri riportati nell'allegato A alla Delibera della Giunta Regionale 31/2020:

- aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3), come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera d) della L.R. 41/2018;
- aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2), come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera e) della L.R. 41/2018
- aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1), come classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del D.Lgs. 49/2010.

Secondo il Decreto del Presidente della Giunta Regionale 30 gennaio 2020, n. 5R Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche, per l'individuazione delle aree a pericolosità per alluvioni si è fatto riferimento all'articolo 2, comma 1, lettere d) ed e) della legge regionale 24 luglio 2018, n. 41.

### **3. CONDIZIONI DI FATTIBILITÀ**

Il Piano Operativo Comunale, coerentemente con quanto stabilito dal Piano Strutturale, disciplina l'attività urbanistica e quella edilizia, definisce quelle che sono le condizioni per la gestione del patrimonio edilizio esistente e per la posa in opera delle nuove previsioni. La possibilità di trasformare il territorio è però vincolata alle situazioni di pericolosità (geologica, sismica, da



alluvioni), dunque è necessario procedere a dettare le condizioni di fattibilità, partendo dalle situazioni di criticità messe in evidenza nel Quadro Conoscitivo e schematizzate nelle carte delle aree caratterizzate da pericolosità geologica, sismica e del rischio da alluvioni. La possibilità di attuare gli interventi previsti dal Piano Operativo quindi deriva dalla loro fattibilità che è funzione da un lato del tipo di previsione e dall'altro della pericolosità dell'area di intervento. Con la presente relazione, oltre a dettare le condizioni generali di fattibilità per tutti quegli interventi non localizzati ma previsti e consentiti dal Piano Operativo, saranno redatte delle schede di fattibilità per tutte quelle trasformazioni previste e localizzate da parte del Piano Operativo Comunale. Nelle schede di fattibilità, oltre all'individuazione delle classi di pericolosità saranno dettate, se necessarie, le indagini, le condizioni e i criteri per procedere all'attuazione dello specifico intervento.

#### **4. CRITERI GENERALI DI FATTIBILITÀ**

Nei paragrafi che seguono sono dettati i criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici, in relazione agli aspetti idrogeologici, in relazione al rischio di alluvioni e in relazione agli aspetti sismici. Si tratta di criteri generali da attuare in caso di interventi previsti e ammessi dal Piano Operativo, ma non localizzati; per quanto riguarda gli interventi localizzati infatti sono state predisposte le schede di fattibilità riportate nel successivo capitolo 5 SCHEDE DI FATTIBILITÀ. Nelle schede di fattibilità, per gli interventi ubicati nelle aree di fondovalle, sono state date delle prescrizioni anche in relazione alle problematiche idrogeologiche, messe in relazione con la tavola 3.8 - *Carta delle vulnerabilità degli acquiferi con l'ubicazione dei pozzi*.

##### **4.1. Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici**

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità geologica molto elevata (G4)** è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

- nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e nelle relative aree di evoluzione la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della L.R. 41/2018 o

delle nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione degli interventi di messa in sicurezza e dei relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi. Gli interventi di messa in sicurezza, sono realizzati in modo tale da:

- non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- non limitare la possibilità di realizzare successiva interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- 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 e comunque non potrà mai essere inferiore a un anno.

- nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della L.R. 41/2018 o delle nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza sono realizzati in modo tale da:
  - non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
  - non limitare la possibilità di realizzare successivi interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni in atto;
  - 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.

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità geologica elevata (G3)** 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 delle nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e

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

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

Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e la ricostruzione, oppure 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.

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità geologica media (G2)**, le condizioni di attuazione sono quelle di eseguire specifiche indagini finalizzate a non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici presenti nell'area.

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità geologica bassa (G1)**, non vi sono condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

#### ***4.2. Criteri generali di fattibilità in relazione a problematiche connesse alla risorsa idrica***

Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità della risorsa idrica è necessario rispettare i seguenti criteri generali, oltre a quelli già 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, tenuto conto della natura della trasformazione e delle attività ivi previste;
- la fattibilità degli interventi è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento.

#### **4.3. Criteri generali di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni**

Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla L.R. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. La fattibilità degli interventi è subordinata alla gestione del rischio di alluvioni rispetto allo scenario per alluvioni poco frequenti, con opere idrauliche, opere di sopraelevazione, interventi di difesa locale, ai sensi dell'articolo 8, comma 1 della L.R. 41/2018. Nei casi in cui, la fattibilità degli interventi non sia condizionata dalla L.R. 41/2018 alla realizzazione delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, ma comunque preveda che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali, la gestione del rischio alluvioni può essere perseguita attraverso misure da individuarsi secondo criteri di appropriatezza, coniugando benefici di natura economica, sociale e ambientale, unitamente ai costi e ai benefici. In particolare, sono da valutare le possibili alternative nella gestione del rischio alluvioni dalle misure maggiormente cautelative che garantiscono assenza degli allagamenti fino alle misure che prevedono eventuali allagamenti derivanti da alluvioni poco frequenti. Nel caso di interventi in aree soggette ad allagamenti, la fattibilità è subordinata a garantire, durante l'evento alluvionale, l'incolumità delle persone, attraverso misure quali opere di sopraelevazione, interventi di difesa locale e procedure atte a regolare l'utilizzo dell'elemento esposto in fase di evento. Durante l'evento sono accettabili eventuali danni minori agli edifici e alle infrastrutture tali da essere rapidamente ripristinabili in modo da garantire l'agibilità e la funzionalità in tempi brevi post evento.

#### **4.4. Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici**

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità sismica locale molto elevata (S4)** sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- nel caso di zone di instabilità di versante attive e nelle relative aree di evoluzione sono effettuati studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per la predisposizione di verifiche di stabilità del versante tenuto conto anche dell'azione sismica e in coerenza con quanto indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante sismoindotte" - FR, emanate dalla Commissione Nazionale per la Microzonazione Sismica e recepite all'interno delle specifiche tecniche regionali di cui all'O.D.P.C.M. 3907/2010. In queste aree 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 3.1.3, lettera A) dell'Allegato A della DGR 31/2020. Agli interventi sul patrimonio esistente, si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.3 lettera B) dell'Allegato A della DGR 31/2020;
- la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità sismica locale elevata (S3)**, in sede di piano attuativo o, in sua assenza, dei progetti edilizi, sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono effettuate 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 è effettuata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi, posti a contatto, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica. E'

- opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale, caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, sono raccolti i dati bibliografici oppure è effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione;
  - nel caso di zone di instabilità di versante quiescente e relativa zona di evoluzione sono realizzati studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, secondo quanto definito al paragrafo 3.1.3 dell'Allegato A della DGR 31/2020, tenendo conto anche dell'azione sismica e in coerenza con quanto indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante sismoindotte" - FR, emanate dalla Commissione Nazionale per la Microzonazione Sismica e recepite all'interno delle specifiche tecniche regionali di cui all'O.D.P.C.M. 3907/2010.

Nell'ambito dell'area caratterizzata a pericolosità sismica locale elevata (S3), la valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, paragrafo 3.2), da parte del progettista, è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3), da condurre in fase di progettazione, nei seguenti casi:

- realizzazione o ampliamento di edifici strategici o rilevanti, ricadenti, nelle classe d'indagine 3 o 4, come definite dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della L.R. 65/2014;
- realizzazione o ampliamento di edifici a destinazione residenziale, ricadenti in classe d'indagine 4, come definita dal regolamento di attuazione dell'articolo

181 della L.R. 65/2014.

Per le aree caratterizzate dalla classe di pericolosità sismica locale elevata (S3), è inoltre necessario rispettare i seguenti **criteri**:

- per le aree di instabilità di versante quiescenti, la fattibilità di interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito delle verifiche di stabilità di versante e alla preventiva realizzazione, qualora necessario, degli interventi di messa in sicurezza individuati al paragrafo 3.1.1, lettera A) dell'Allegato A della DGR 31/2020. La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente è subordinata a quanto indicato al paragrafo 3.1.1 punto B) dell'Allegato A della DGR 31/2020;
- la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (punto 8.4.3 delle NTC 2018), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con il punto 8.4 delle NTC 2018).

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità sismica media** (S2) 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.

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità sismica locale bassa** (S1), non sono necessario condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Per le aree caratterizzate da pericolosità sismica elevata (S3), identificabile con aree alle quali sia attribuito un fattore di amplificazione maggiore al valore di 1.4, la valutazione dell'azione sismica (punto 3.2 delle NTC 2018), da parte del progettista, è supportata da specifiche analisi di

risposta sismica locale (in conformità ai punti 3.2.2 e 7.11.3 delle NTC 2018), da condurre in fase di progettazione, nei seguenti casi:

- realizzazione di edifici strategici o rilevanti ricadenti in classe d'indagine 3 e 4, come individuate dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della L.R. 65/2014;
- realizzazione di edifici a destinazione residenziale ricadenti in classe d'indagine 4, come individuata dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della L.R. 65/2014.

Firenze, marzo 2022

ing. Claudia Lombardi

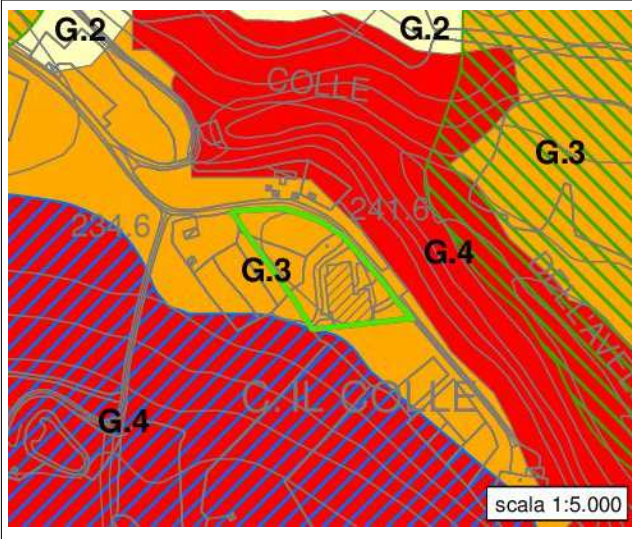
dr. geol. Michele Sani



## **5. SCHEDE DI FATTIBILITÀ**

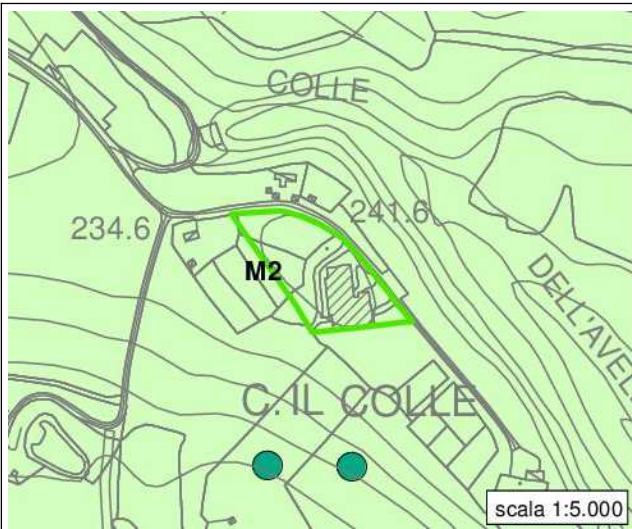
**SCHEDA ATR1 – IL COLLE**

Direzionale e servizi privati – Servizi di assistenza socio-sanitaria  
 Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato – PdC



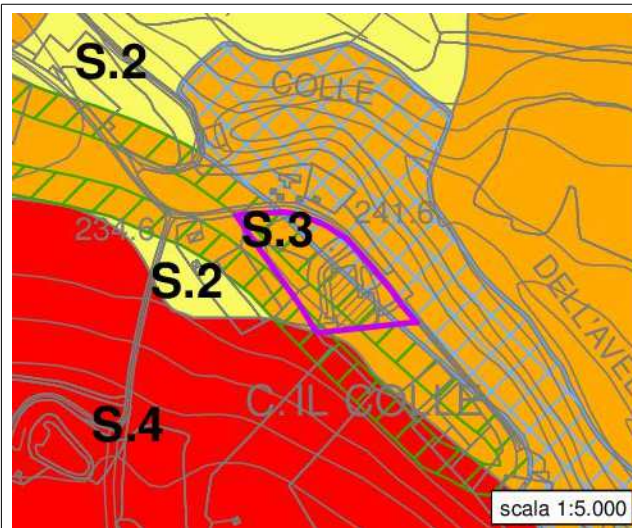
Pericolosità geologica elevata G.3.  
 PAI non classificata.

Gli edifici di nuova realizzazione dovranno essere realizzati alla distanza di almeno 25 m sia dalla scarpata presente a nord che dalla frana attiva presente a sud. Qualora non fosse possibile mantenere la distanza di 25 m dovranno essere realizzate opere di presidio (paratia di pali/micropali di adeguato dimensionamento progettuale) da disporsi in corrispondenza del lato a pericolosità G.4 dell'intervento per una lunghezza pari al fronte del nuovo fabbricato esposto alla possibilità di evoluzione dei fenomeni gravitativo/erosivo individuati. L'intervento di messa in sicurezza dovrà essere dimensionato in modo da non pregiudicare le condizioni di stabilità del contesto, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi e da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.



Vulnerabilità degli acquiferi: M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.3.

Vista che la classe di pericolosità sismica deriva dalla presenza di una zona interessata da alto contrasto di impedenza sismica e da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

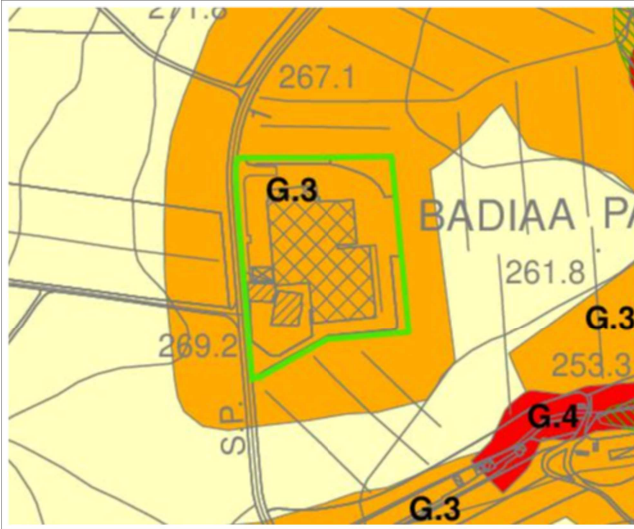
## CRITERI DI FATTIBILITÀ



\* \* \*

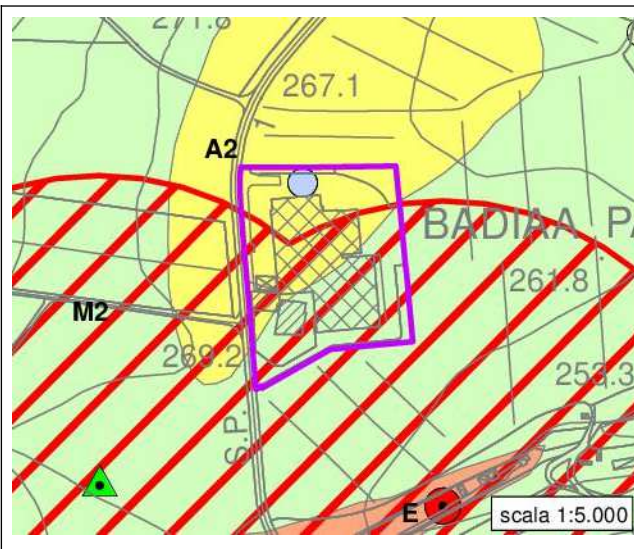
**SCHEDA ATR2 – PAGNANA**

Direzionale e di servizi privati/Turistico – ricettivo  
 Modalità di attuazione: piano di recupero – PdR



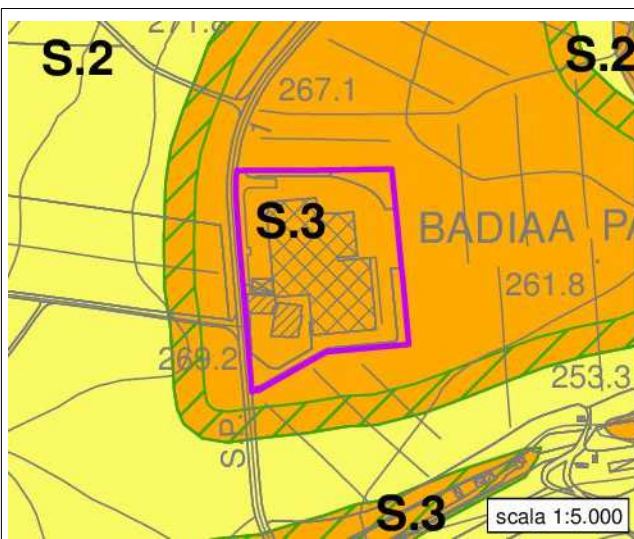
Pericolosità geologica elevata G.3.  
 PAI non classificata.

In fase di piano di recupero il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà approfondire in relazione alle opportune indagini fondazionali e alle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.). Nel caso di sbrancamenti significativi le indagini geologiche dovranno essere particolarmente approfondite.



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

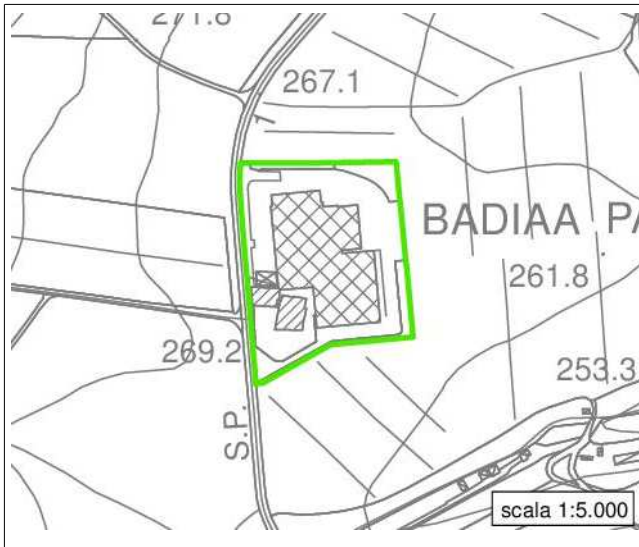
All'interno della zona di rispetto dei pozzi le cui acque sono destinate al consumo umano (cerchio con rigato obliquo di colore rosso) dovranno essere verificate le attività che non potranno essere svolte ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii..



Pericolosità sismica elevata S.3.

Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree, mediante la realizzazione di opportuni interventi finalizzati a garantire l'invarianza idraulica

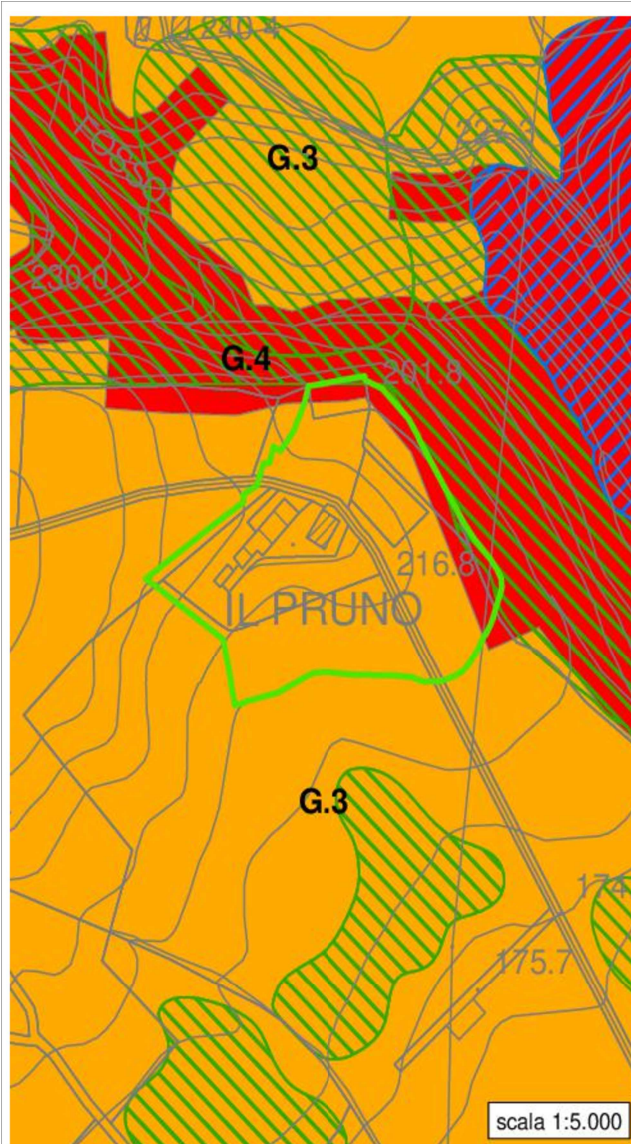
Data la posizione in area pianeggiante, si prescrive di valutare l'inserimento nel reticolo di scolo minore e di prevedere eventualmente vasche di accumulo, al fine di non aggravare le condizioni del reticolo esistente.

\* \* \*

## SCHEDA ATR3a – IL PRUNO

Turistico – ricettivo

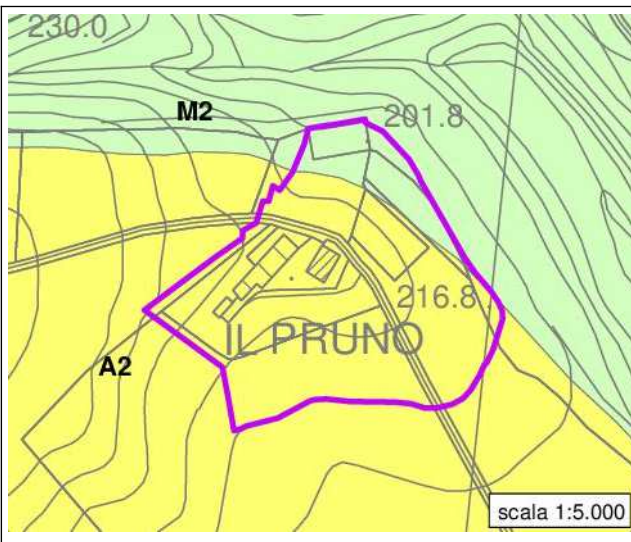
Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato - PUC



Pericolosità geologica elevata G.3 e molto elevata G.4. PAI pericolosità elevata P3a.

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde. La fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito di studi geologici e idrogeologici, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione geologica dei volumi interrati andando ad indagare le condizioni per la fattibilità dell'intervento attraverso idonee indagini geognostiche. Gli edifici di nuova realizzazione dovranno essere realizzati alla distanza di almeno 25 m dalla scarpata. Qualora non fosse possibile mantenere la distanza di 25 m dovranno essere realizzate opere di presidio (paratia di pali/micropali di adeguato dimensionamento progettuale) da disporsi in corrispondenza del lato a pericolosità G.4 dell'intervento per una lunghezza pari al fronte del nuovo fabbricato esposto alla possibilità di evoluzione del fenomeno erosivo individuato. L'intervento di messa in sicurezza dovrà essere dimensionato in modo da non pregiudicare le condizioni di stabilità del contesto, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione della scarpata e da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).

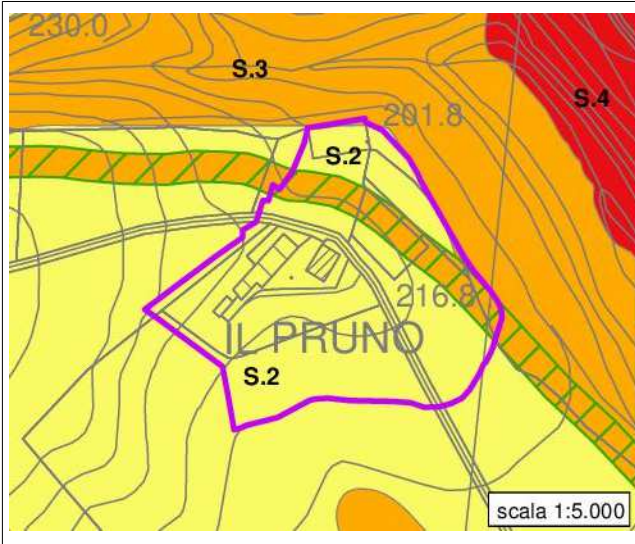
Dovranno essere rispettate le norme di cui agli artt. 9 e 11 della Disciplina del Piano di bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio assetto idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

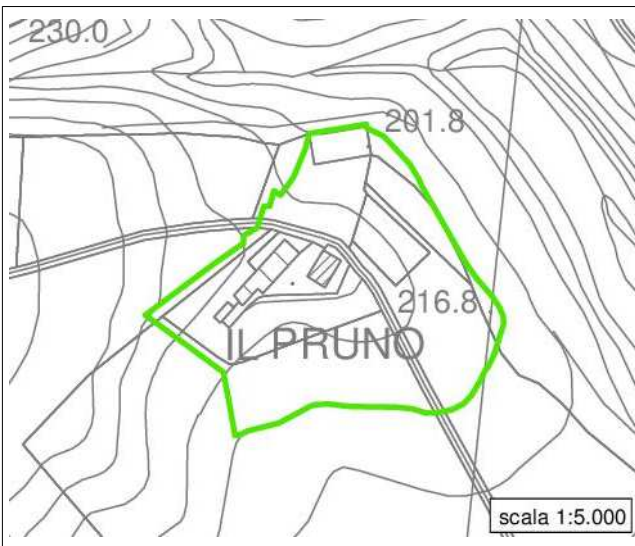
Vista la possibilità di realizzare nuovi volumi interrati dovrà essere attentamente valutata la fattibilità e l'interferenza con l'eventuale circolazione idrica di sottosuolo attraverso uno studio idrogeologico che dovrà comprendere anche l'installazione di almeno un piezometro del tipo a tubo aperto per la valutazione della eventuale presenza e profondità della superficie piezometrica.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3.

Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione  $>1,4$  la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.



Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

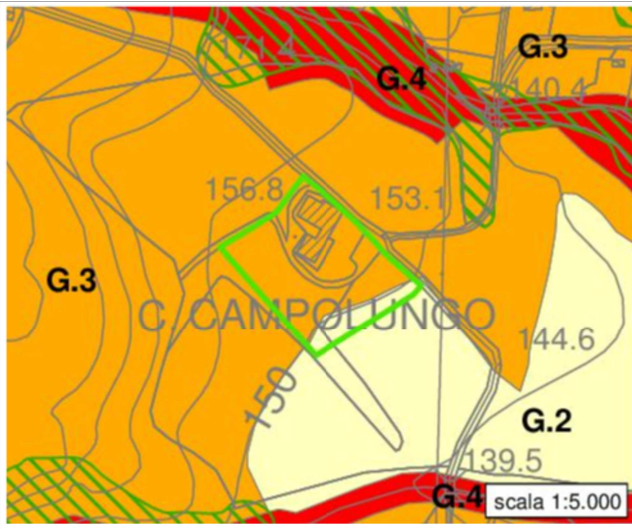
La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree. Situato in condizioni di alto morfologico rispetto al reticolo drenante, si prescrive la realizzazione di vasche di accumulo, tubazioni dotate di bocca tarata, se con la portata di progetto delle acque meteoriche, il convogliamento comporta un rischio maggiore rispetto alla situazione attuale. Ciò comporta il rilievo e la verifica del sistema delle portate meteoriche allo stato attuale.

\* \* \*

**SCHEDA ATR3b – CAMPOLUNGO**

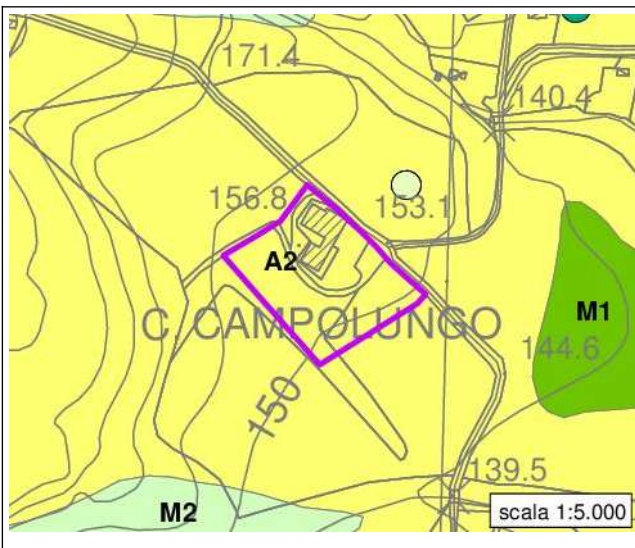
Turistico – ricettivo

Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato - PUC



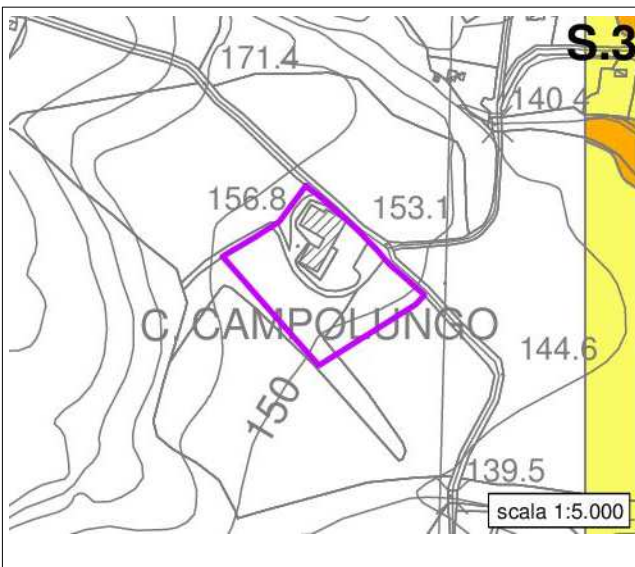
Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3.  
PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

Prima della realizzazione dell'intervento dovrà essere valutata l'eventuale presenza di falde libere nei materiali detritici.



Pericolosità sismica non classificata.



## CRITERI DI FATTIBILITÀ



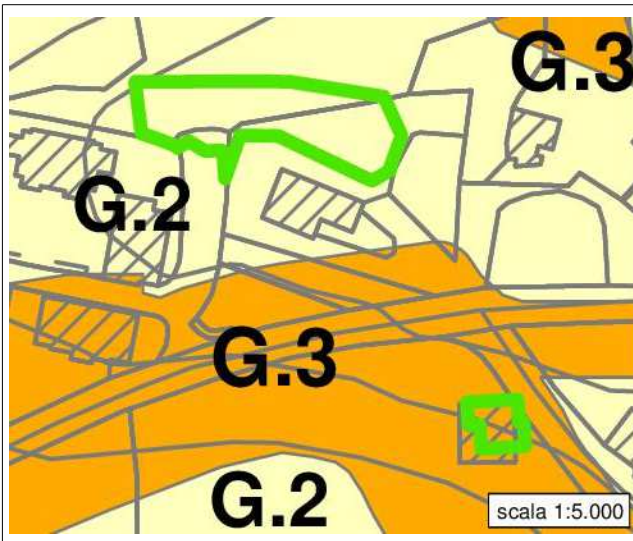
Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree. Situato in condizioni di alto morfologico rispetto al reticolo drenante, si prescrive la realizzazione di vasche di accumulo, tubazioni dotate di bocca tarata, se con la portata di progetto delle acque meteoriche, il convogliamento comporta un rischio maggiore rispetto alla situazione attuale. Ciò comporta il rilievo e la verifica del sistema delle portate meteoriche allo stato attuale.

\* \* \*

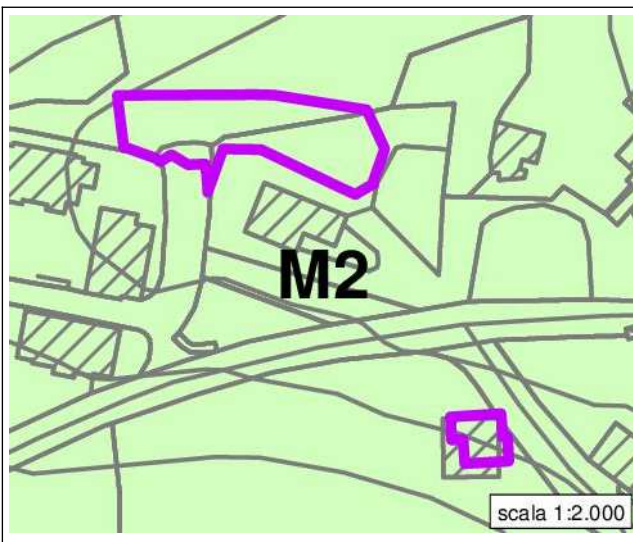
**SCHEDA ATR4 – LE CORTI**

Residenza – Annesso agricolo  
 Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato - PdC



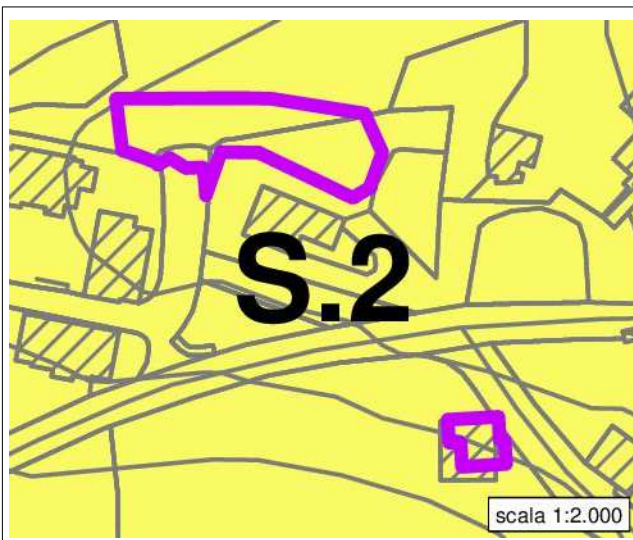
Pericolosità geologica media G.2.  
 PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

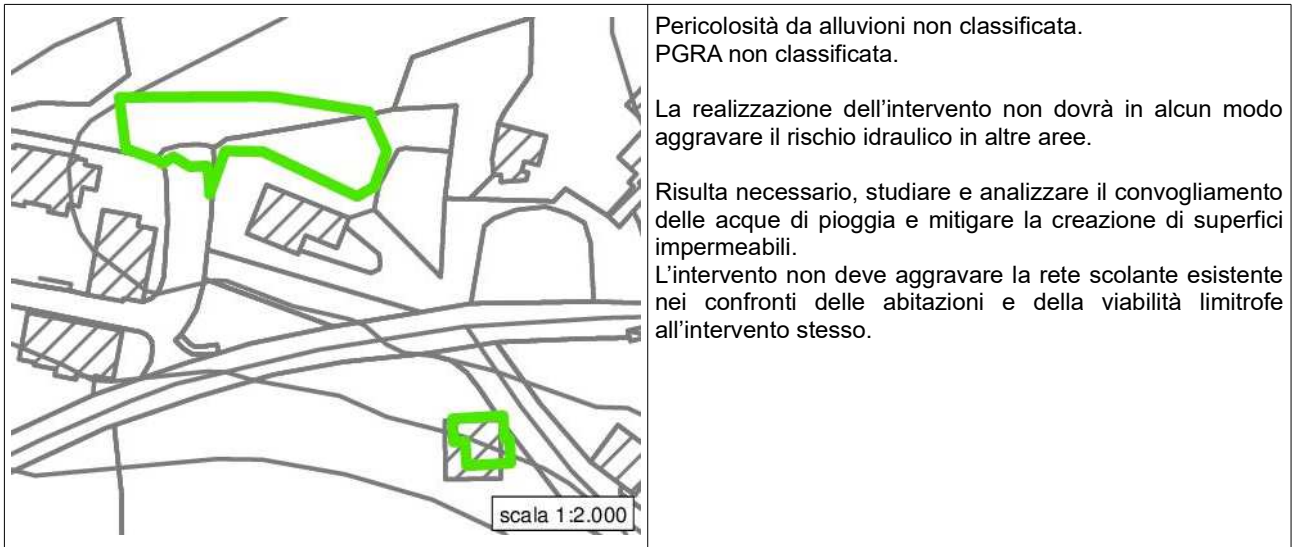
Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica media S.2.

Nessuna prescrizione.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ

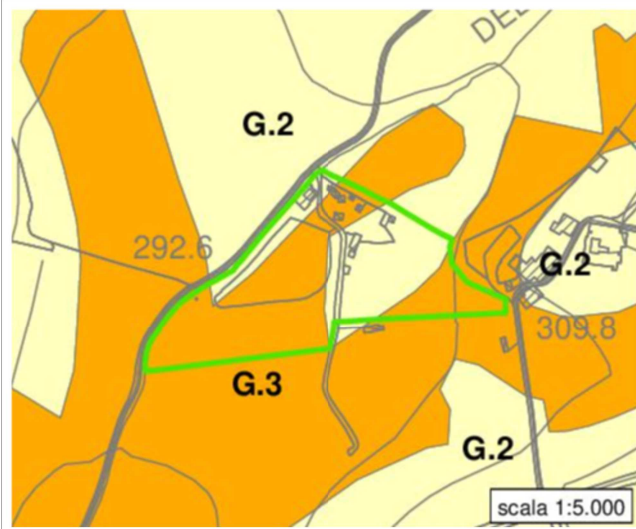


\* \* \*

**SCHEDA ATR5 – LAGO DEI PIOPPI**

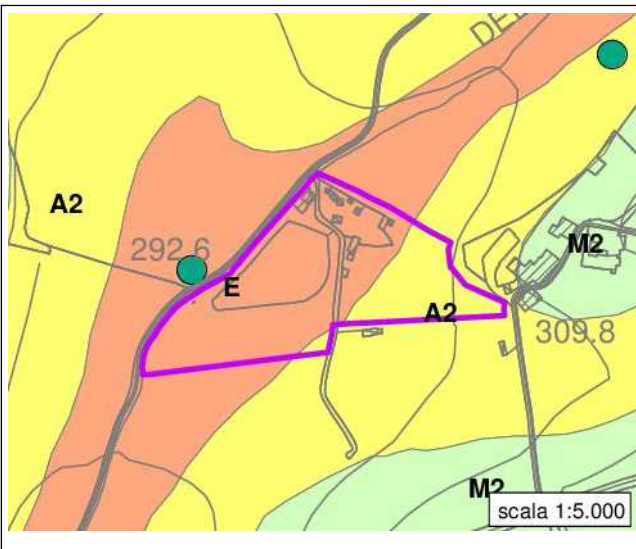
Commercio al dettaglio

Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato – PdC



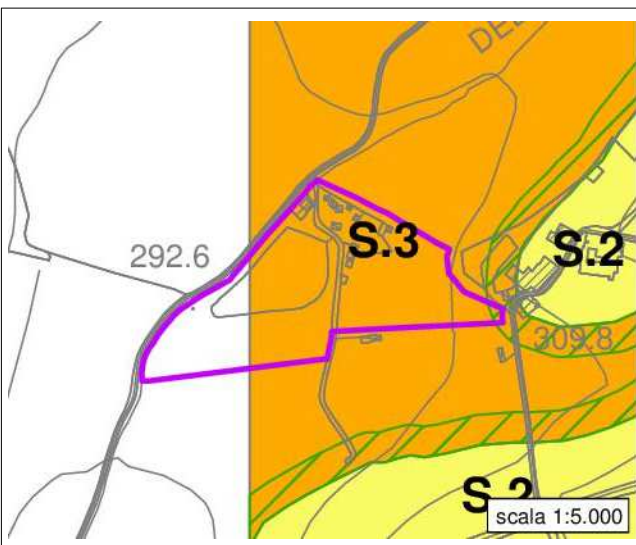
Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3.  
PAI non classificata.

La realizzazione dell'intervento non dovrà modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici eventualmente presenti nell'area. L'intervento è di modeste dimensioni e impatti quindi non richiede prescrizioni.



Vulnerabilità degli acquiferi: E - Acquifero libero in materiali alluvionali a granulometria da grossolana a media (alluvioni recenti) senza o con scarsa protezione; oppure falda in travertini; A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.3.

Nessuna prescrizione.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.

PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11.

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo fuori dal territorio urbanizzato, si fa riferimento al capo IV artt. 15 e 16, per le aree P2 e P3.

Le nuove edificazioni previste verranno collocate al di fuori dalle aree perimetrate in P.1, P.2 e p.3 e pertanto risultano consentite.

Nel caso di specie, si deve tenere presente che la zona a maggior rischio idraulico è la via di Moriano che funge da accesso al lago e pertanto, nel caso di modifiche agli accessi, con la realizzazione di nuovi attraversamenti, si dovrà agire sulla messa in sicurezza idraulica del fosso le Corti tramite eventualmente indagini di dettaglio e approfondimenti topografici ai fini della redazione di un progetto di sistemazione idraulica. Il progetto di sistemazione idraulica può essere redatto sulla base dell'idrologia sviluppata per il Piano Strutturale. Qualsiasi intervento non deve trasferire a valle maggiori portate rispetto a quelle transitate allo stato attuale.

Per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 0.25 m, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 0.28 m (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). Si hanno porzioni in magnitudo M1 moderata, M2 molto severa e M3 molto severa.

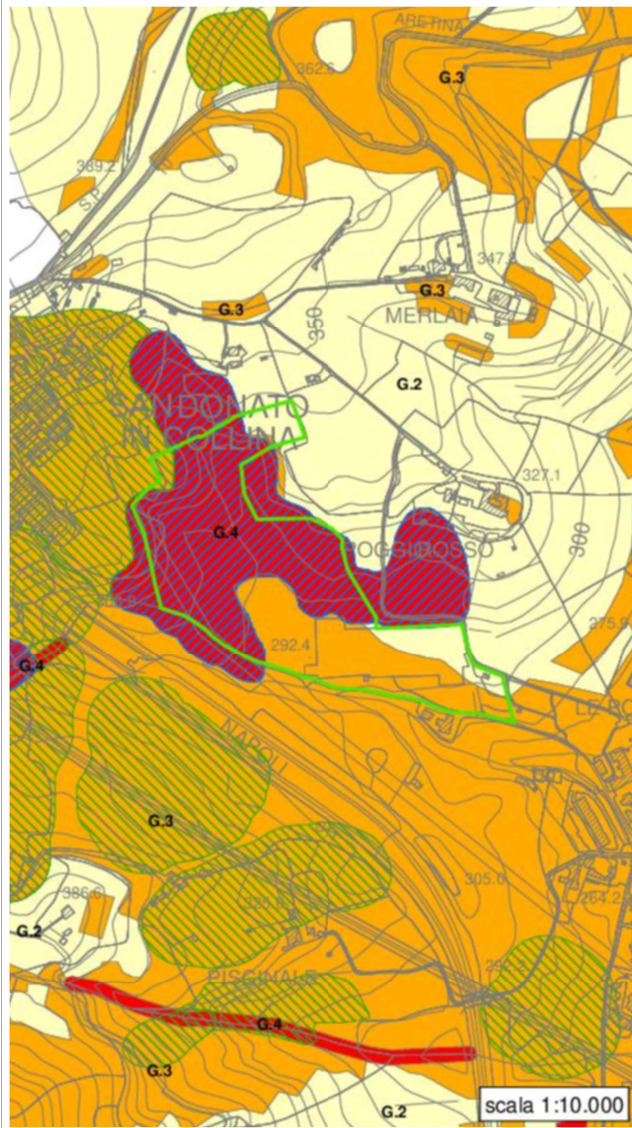
Il franco di sicurezza per le sistemazioni idrauliche all'interno del comparto e per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e relative pertinenza deve essere di 0.3 m.

Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

\* \* \*

**SCHEDA ATR6 – EX MONTECCHI DI TROGHI**

Direzionale e servizi privati/Turistico – ricettivo; Commercio al dettaglio  
 Modalità di attuazione: piano di recupero – PdR



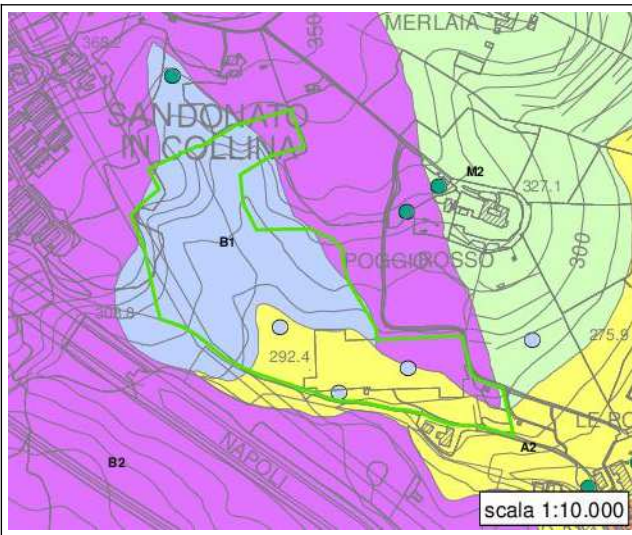
Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3 e molto elevata G.4.  
 PAI pericolosità elevata P3a e molto elevata P4.

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde. L'esecuzione dell'intervento non dovrà modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici eventualmente presenti nell'area.

Il Piano di recupero, dovrà essere supportato da esaustive indagini geognostiche e sismiche al fine di poter definire la caratterizzazione geotecnica dei terreni per svolgere le necessarie considerazioni e verifiche geotecniche in merito alla stabilità globale del versante e alla stabilità del muro di sostegno presente immediatamente a monte del fabbricato. Tale opera è localizzata subito a valle di una franosità diffusa attiva per cui in funzione di ciò dovrà essere verificata se tale opera dovrà essere consolidata oppure sostituita.

In fase esecutiva il progetto dovrà essere completato dalle indicazioni in merito al mantenimento del muro e alla realizzazione degli interventi che saranno stabiliti nella fase del Piano di recupero. In fase esecutiva inoltre il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).

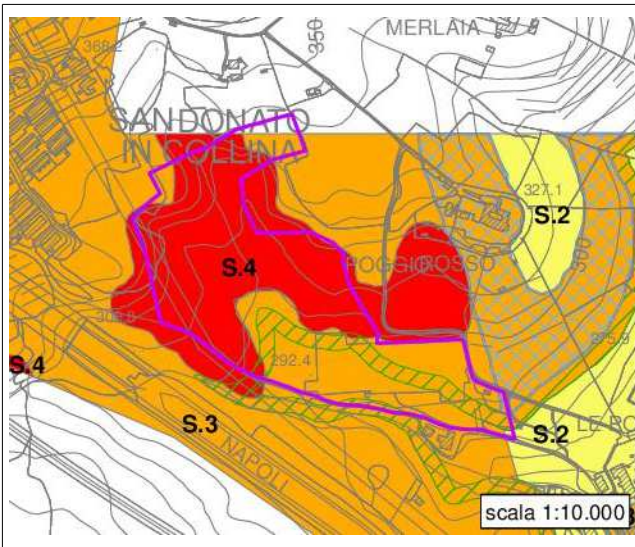
Dovranno essere rispettate le norme di cui agli artt. 7, 9 e 11 della Disciplina del Piano di bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio assetto idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; B1 - Acquiferi di limitata produttività (acquitardi) presenti nei complessi arenacei e calcarei con frequenti strati marnosi o argillitici, con modesta circolazione idrica; B2 - Acquiferi di limitata produttività (acquitardi) nei sedimenti a grana fine (limi e argille) praticamente privi di circolazione idrica (acquicludi); argilliti, olistrostromi, breccie calcaree.

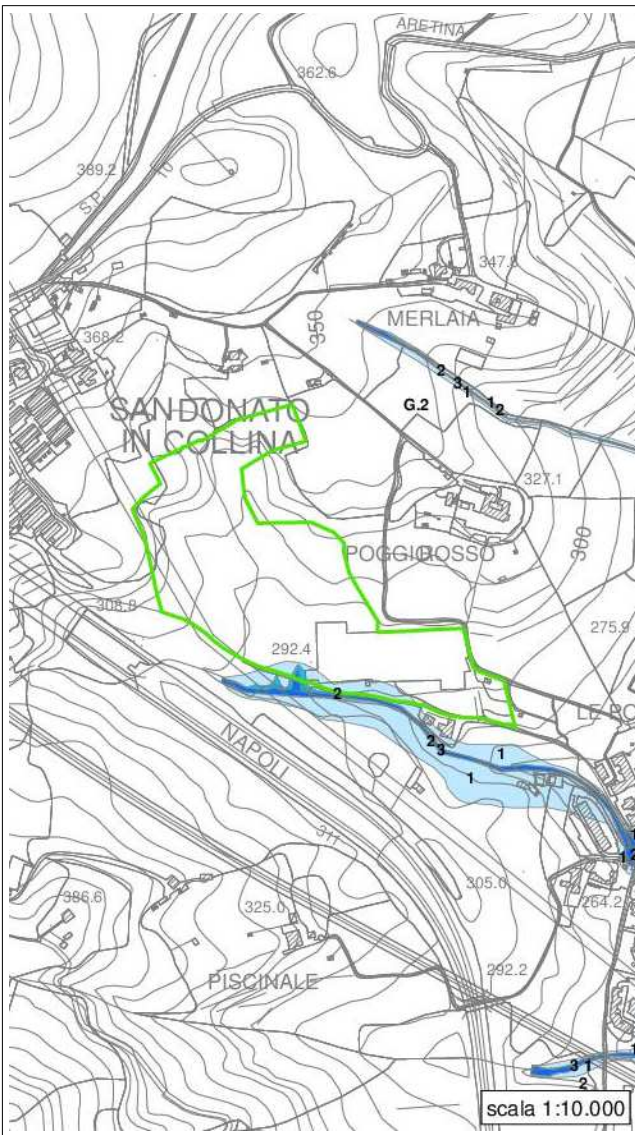
La realizzazione dell'intervento dovrà valutare l'eventuale presenza di falde libere nei materiali detritici (A2) di cui tenere conto nelle verifiche di stabilità del versante.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3 e molto elevata S.4.

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde. Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione  $>1,4$  la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.

PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Pano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11.

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo fuori dal territorio urbanizzato, si fa riferimento agli artt. 10, 11, 12, 13, 14 e 16, per le aree P2 e P3.

Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

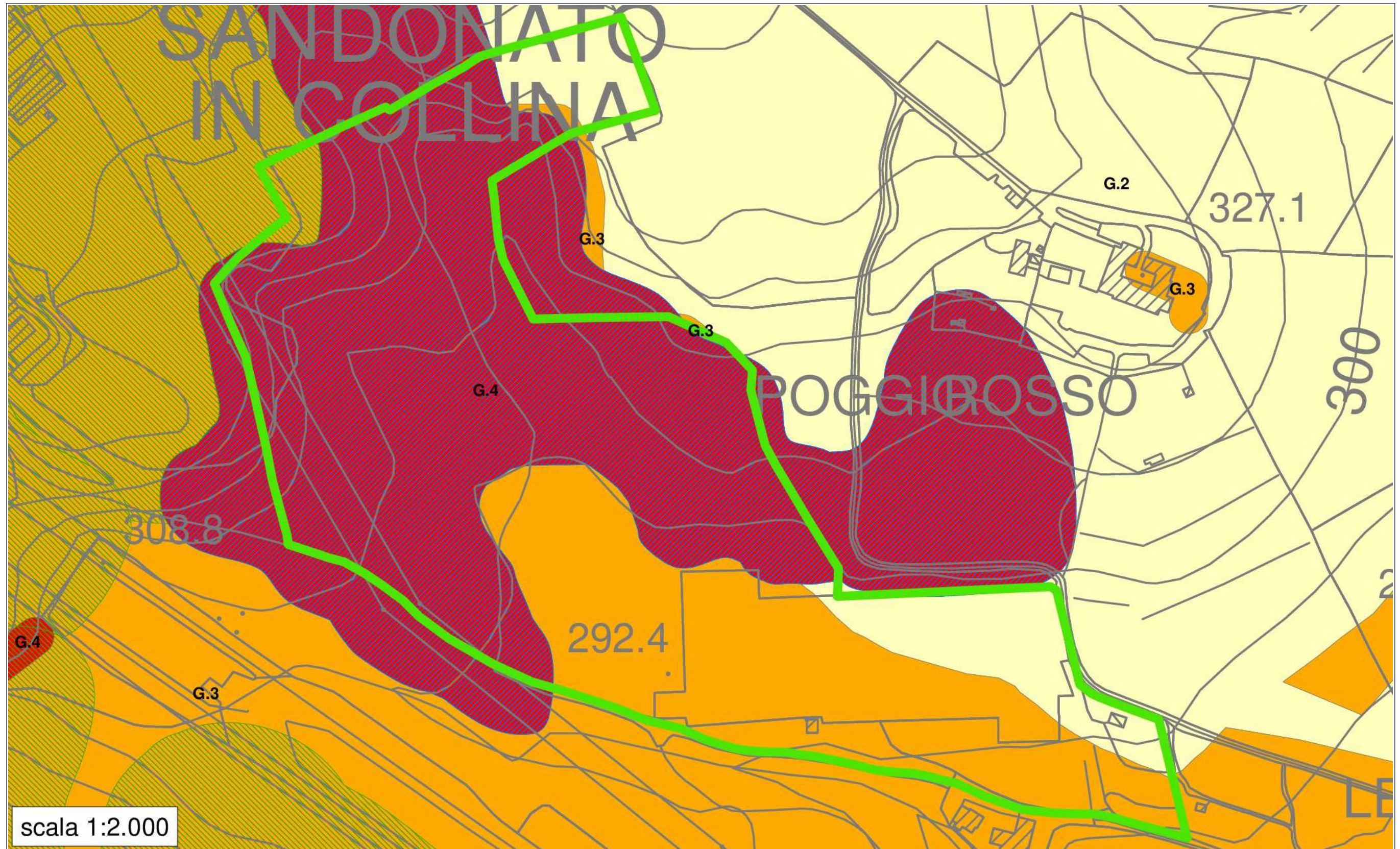
Le nuove edificazioni previste verranno collocate al di fuori dalle aree perimetrate in P.1, P.2 e P.3 e al di fuori della fascia di rispetto di cui al R.D. 523/1904 e pertanto risultano consentite.

Per quanto riguarda la viabilità di accesso, poiché il rischio è indotto dal fosso Gamberaia che è difficilmente rilevabile a causa della fittissima vegetazione presente al momento della stesura del Piano, si prescrive un approfondimento topografico ai fini della valutazione delle quote e del tracciato planimetrico della viabilità di accesso. Qualsiasi intervento di sistemazione idraulica, oltre a garantire la messa in sicurezza dell'area di intervento non deve trasferire a valle maggiori portate rispetto a quelle transitate allo stato attuale.

Per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 0.03 m, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 0.07 m (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). La magnitudo è M1 - moderata.

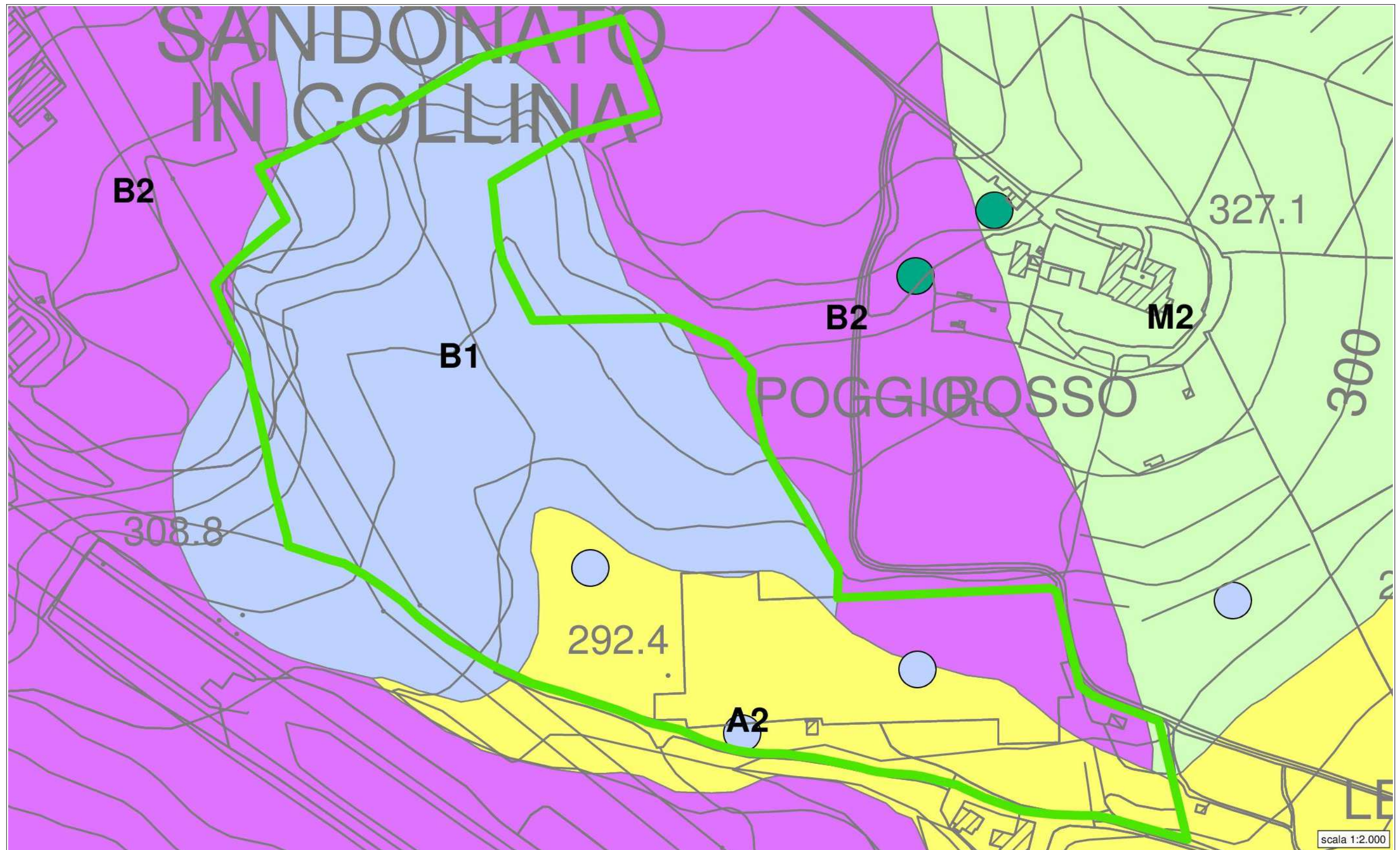
Il franco di sicurezza per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e delle relative pertinenze deve essere di 0.3 m.

Vista la dimensione dell'area, di seguito sono riportati gli estratti in scala 1:2.000 soggetti alle medesime norme.

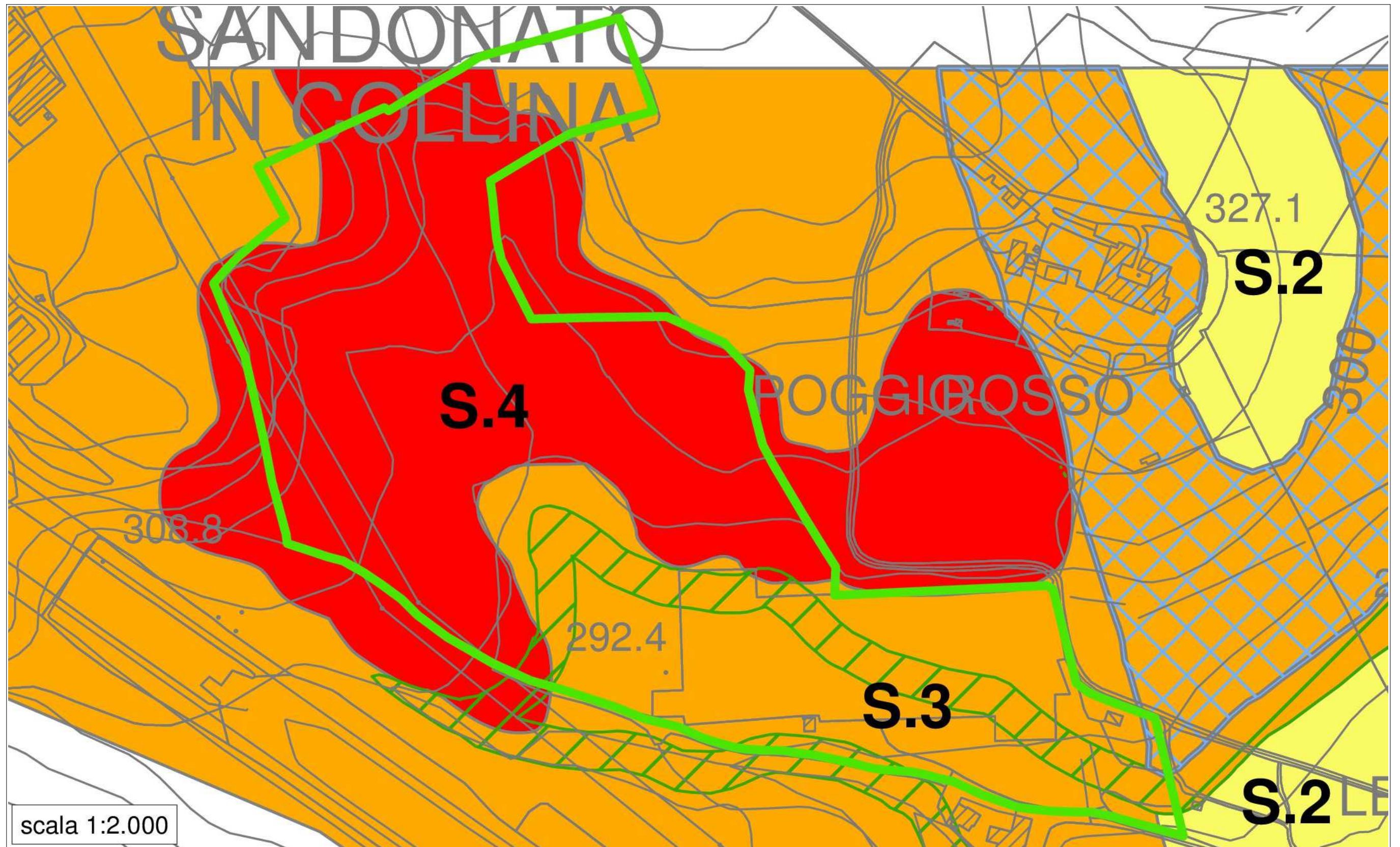


Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3 e molto elevata G.4.  
PAI pericolosità elevata P3a e molto elevata P4.

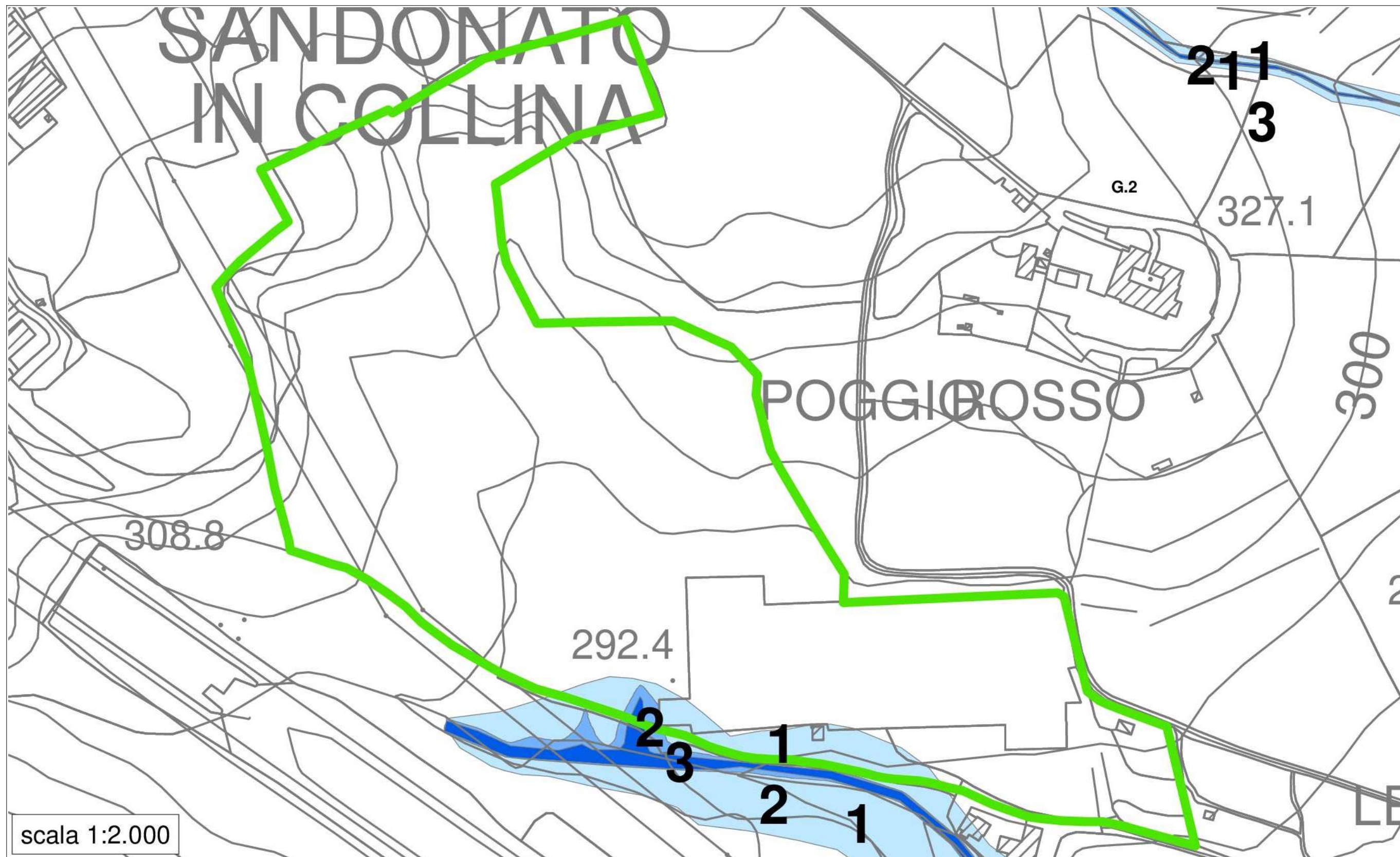




Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; B1 - Acquiferi di limitata produttività (acquitardi) presenti nei complessi arenacei e calcarei con frequenti strati marnosi o argillitici, con modesta circolazione idrica; B2 - Acquiferi di limitata produttività (acquitardi) nei sedimenti a grana fine (limi e argille) praticamente privi di circolazione idrica (acquicludi); argilliti, olistrostromi, brecce calcaree.



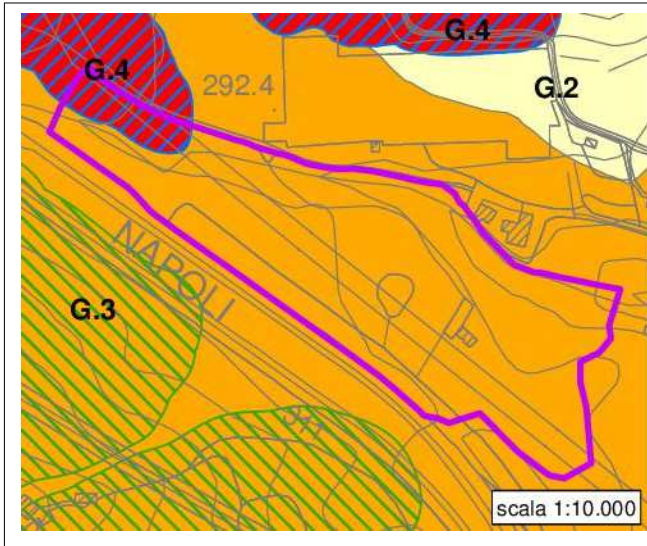
Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3 e molto elevata S.4.



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.  
PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

**SCHEDA ATR7 – PARCO RICREATIVO DIDATTICO VIA VECCHIA ARETINA**

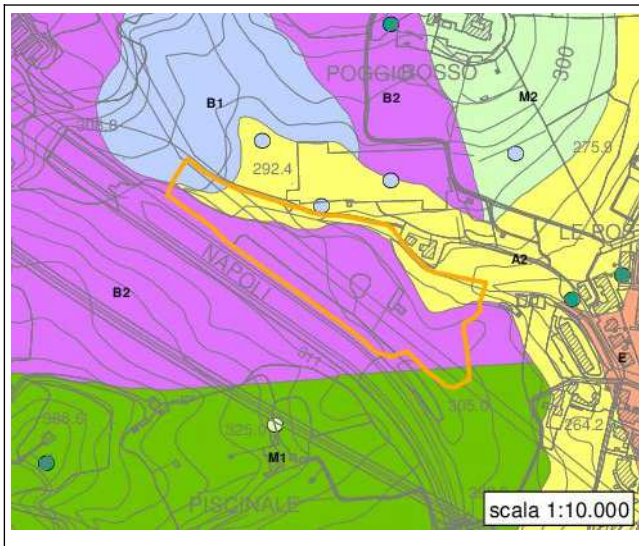
Direzionale e servizi privati  
 Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato – PUC



Pericolosità geologica elevata G.3 e molto elevata G.4  
 PAI pericolosità molto elevata P4

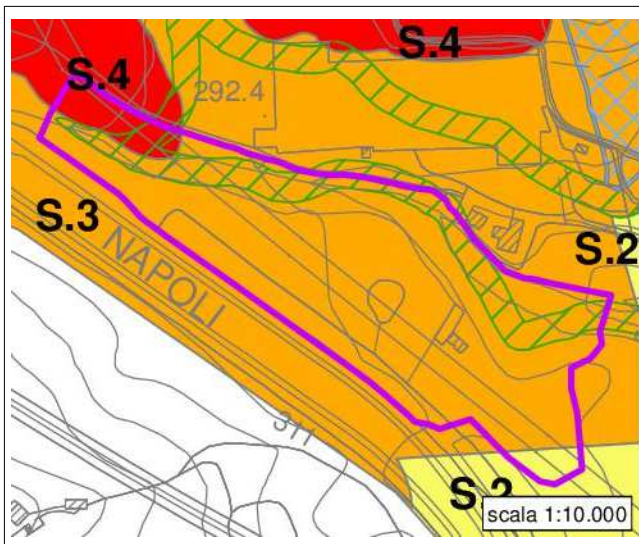
Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde. In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).

Dovranno essere rispettate le norme di cui all'art. 7 della Disciplina del Piano di bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio assetto idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; M1 - Acquiferi di modesta importanza nelle sabbie e ciottolami con interposti livelli limosi con copertura poco permeabile; arenarie fratturate; B1 - Acquiferi di limitata produttività (acquitardi) presenti nei complessi arenacei e calcarei con frequenti strati marnosi o argillitici, con modesta circolazione idrica; B2 - Acquiferi di limitata produttività (acquitardi) nei sedimenti a grana fine (limi e argille) praticamente privi di circolazione idrica (acquitardi); argilliti, olistrostromi, breccie calcaree.

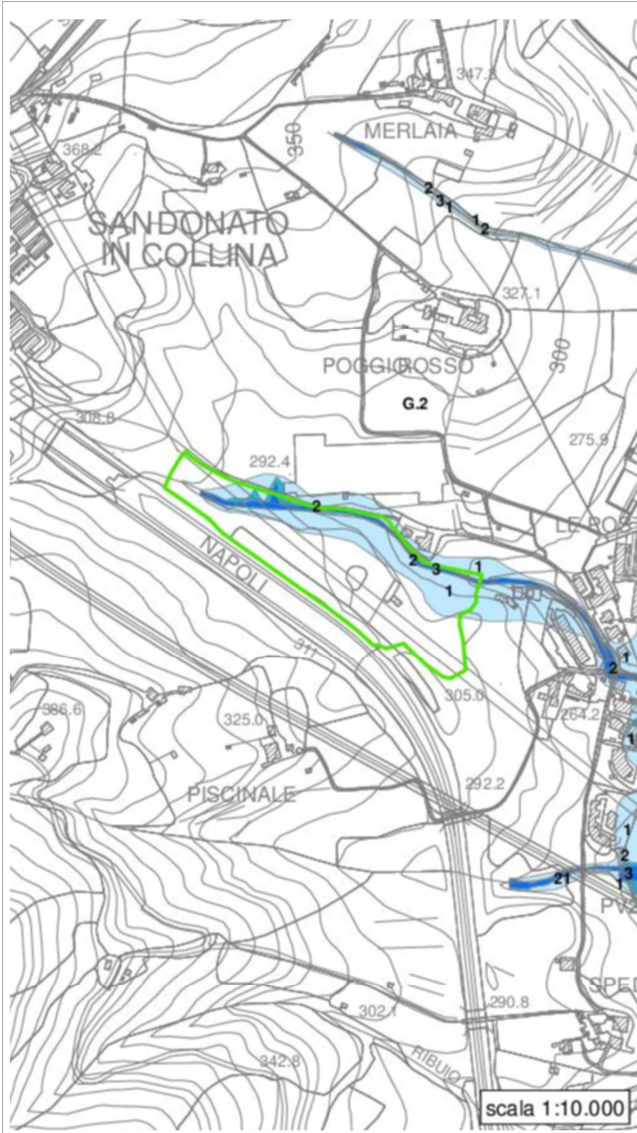
La realizzazione dell'intervento dovrà valutare l'eventuale presenza di falde libere nei materiali detritici e nelle sabbie e ciottolami (A2 e M1).



Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3 e molto elevata S.4

Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.  
PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nelle porzioni ricadenti in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Pano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11.

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo fuori dal territorio urbanizzato, si fa riferimento al CAPO IV della L.R. 41/2018, ovvero articoli 15, 16 per le aree P2 e P3.

Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

Qualsiasi edificio di supporto al parco deve essere realizzato fuori dalla pericolosità P.2 e P.3.

Per quanto riguarda l'accesso all'area del parco, da effettuarsi tramite un attraversamento sul fosso di Gamberaia, si prescrive un approfondimento topografico ai fini della redazione di un progetto di sistemazione. Il progetto di sistemazione può essere redatto sulla base dell'idrologia sviluppata per il Piano Strutturale. La sistemazione idraulica, oltre a garantire la messa in sicurezza dell'area di intervento non deve trasferire a valle maggiori portate rispetto a quelle transitate allo stato attuale.

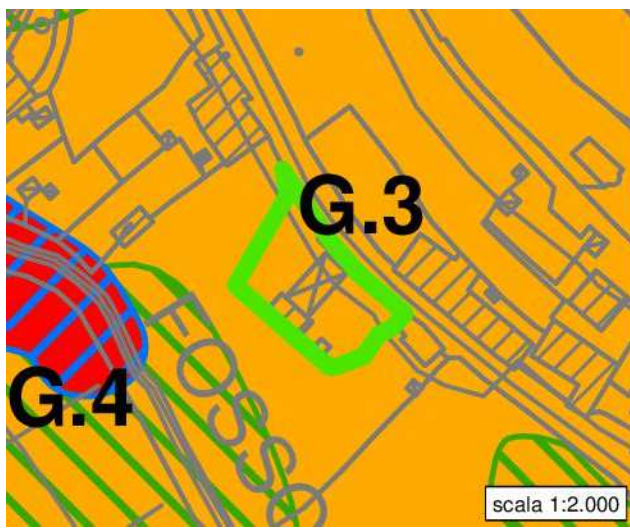
Per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 0.44 m, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 0.48 m (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). Si hanno porzioni in magnitudo M1 moderata, M2 molto severa e M3 molto severa.

Il franco di sicurezza per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e delle relative pertinenze deve essere di 0.3 m.

\* \* \*

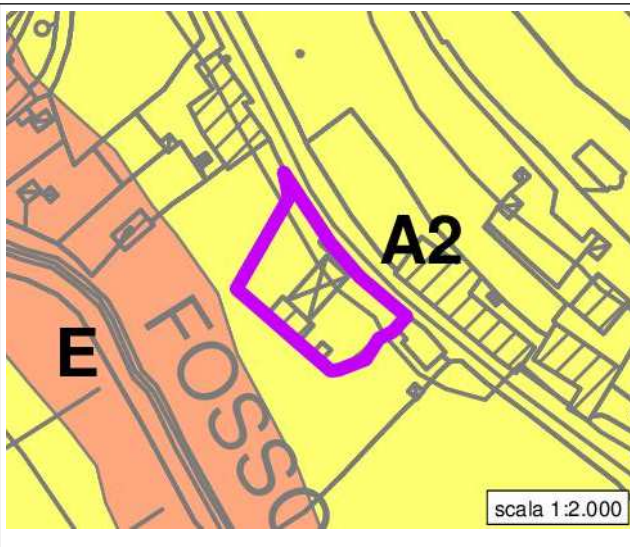
**SCHEDA ATR8 – LA CHIOCCIOLA**

Commercio al dettaglio (esercizio di vicinato)  
 Servizi pubblici: Aree per spazi e parcheggi pubblici  
 Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato – PdC



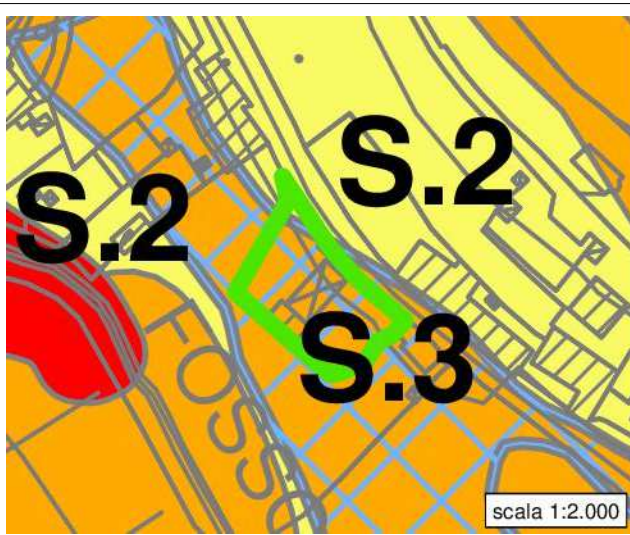
Pericolosità geologica elevata G.3.  
 PAI non classificata.

Visto che l'intervento di costruzione è previsto al limite superiore del rilevato, dovranno essere eseguite approfondite indagini geognostiche per comprendere la posizione e le caratteristiche geotecniche del terreno in posto allo scopo di ricavarvi il piano di posa delle fondazioni. Inoltre dovrà essere effettuata una verifica di stabilità di versante dell'insieme edificio, rilevato, terreno in posto, nello stato attuale e in quello di progetto. Il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato da indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica media S.2 ed elevata S.3

Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ

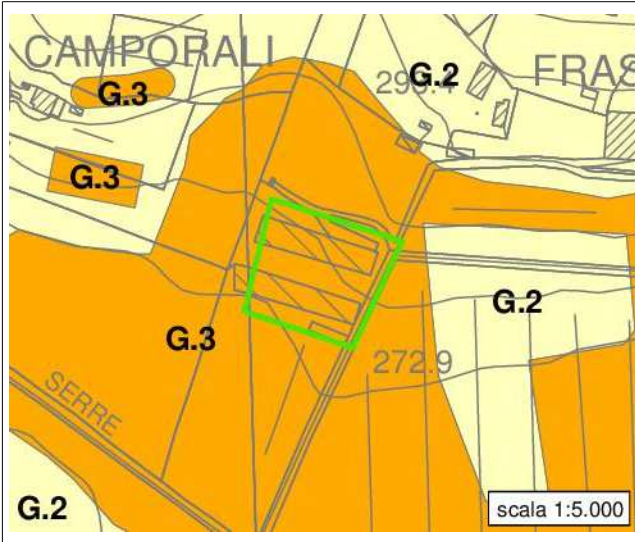


\* \* \*

**SCHEDA ATR9 – IL FRASSINE**

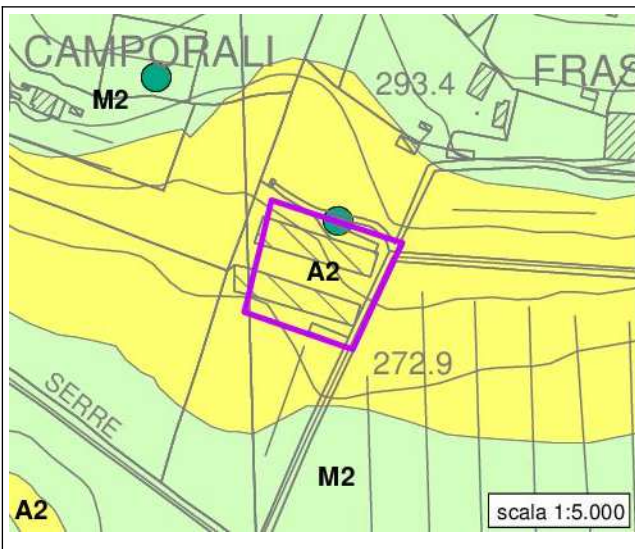
Residenza

Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato – PUC



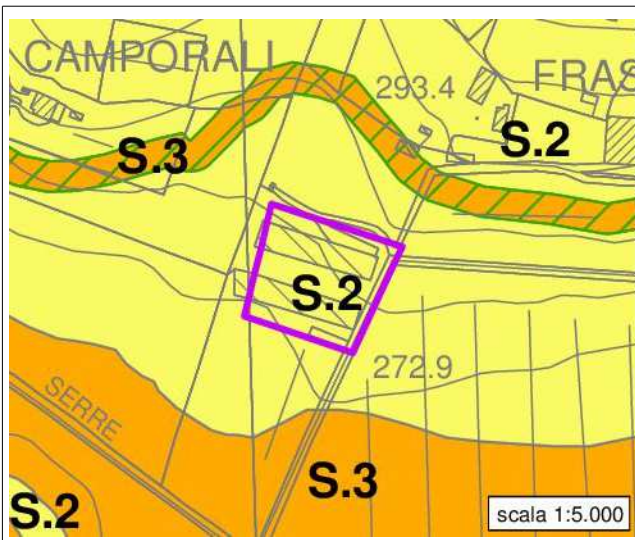
Pericolosità geologica elevata G.3.  
PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

Prima della realizzazione dell'intervento dovrà essere valutata l'eventuale presenza di falde libere nei materiali detritici.



Pericolosità sismica media S.2

Nessuna prescrizione.



## CRITERI DI FATTIBILITÀ



\* \* \*

**SCHEDA ATR10 – CAMPEGGIO IL POGGETTO**

Turistico – ricettivo

Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato – PUC

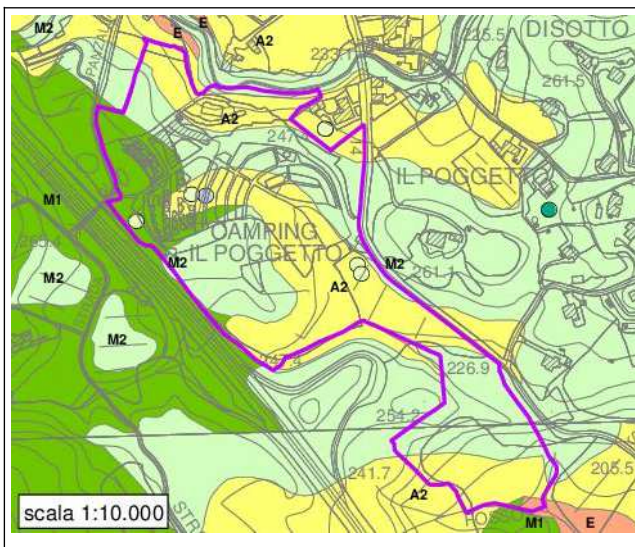


Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3 e molto elevata G.4.  
PAI pericolosità elevata P3a e molto elevata P4.

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata per la frana attiva (G.4) e per la scarpata attiva (G.4) potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito di studi geologici e idrogeologici, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità per ciò che concerne la frana attiva presente a sud e la scarpata attiva presente a nord. Gli edifici di nuova realizzazione dovranno essere realizzati alla distanza di almeno 25 m dalla scarpata. Qualora non fosse possibile mantenere la distanza di 25 m dovranno essere realizzate opere di presidio (paratia di pali/micropali di adeguato dimensionamento progettuale) da disporsi in corrispondenza del lato a pericolosità G.4 dell'intervento per una lunghezza pari al fronte del nuovo fabbricato esposto alla possibilità di evoluzione del fenomeno erosivo individuato. L'intervento di messa in sicurezza dovrà essere dimensionato in modo da non pregiudicare le condizioni di stabilità del contesto, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione della scarpata e da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).

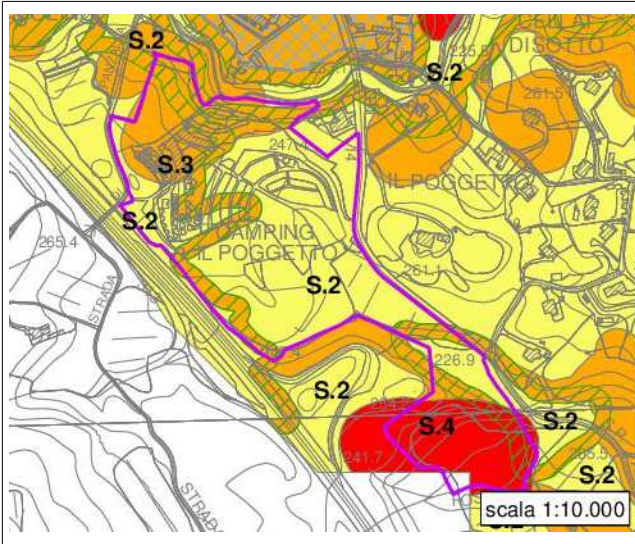
Dovranno essere rispettate le norme di cui di cui agli artt. 7, 9 e 11 della Disciplina del Piano di bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio assetto idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI).



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; M1 - Acquiferi di modesta importanza nelle sabbie e ciottolami con interposti livelli limosi con copertura poco permeabile; arenarie fratturate; M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

Nessuna prescrizione.

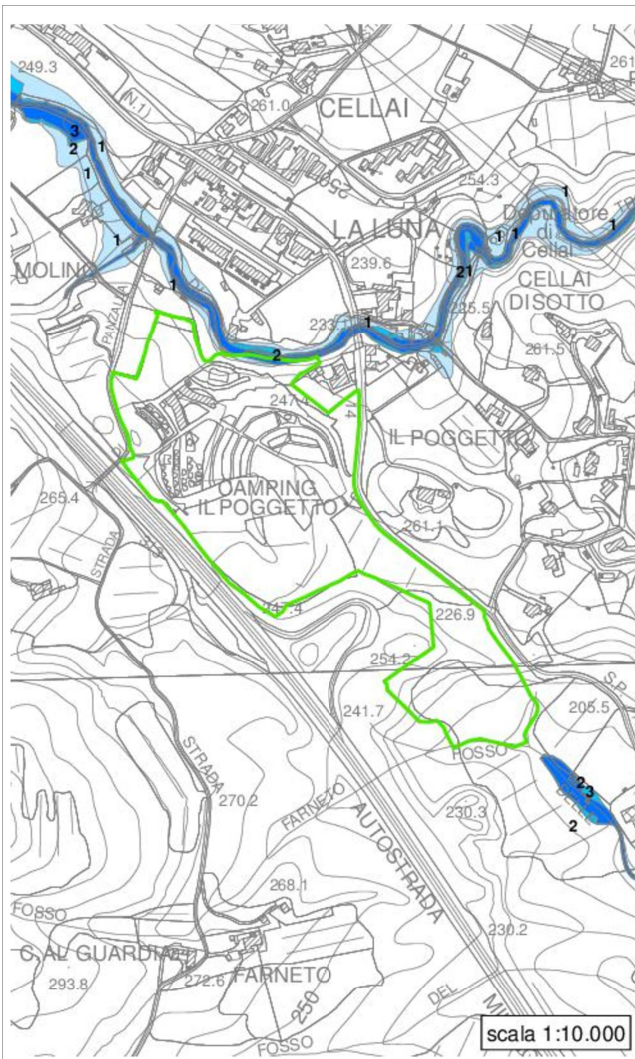
## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3 e molto elevata S.4

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde.

Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione  $>1,4$  la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.

PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree.

L'area di intervento si trova in situazione di alto morfologico rispetto al fosso Selceto.

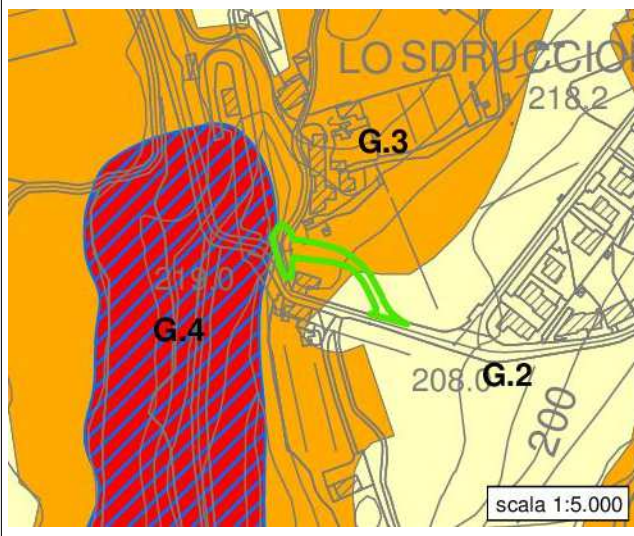
Si prescrive di garantire il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie, rispetto al fosso Selceto e di analizzare le condizioni di convogliamento delle meteoriche al fine di non aggravare rispetto allo stato attuale le condizioni di rischio idraulico del reticolo a cui afferisce il campeggio. In caso di aumenti di apporti meteorici, vista l'estensione dell'area si prescrive di progettare un sistema di stoccaggio delle portate, da restituire al termine dell'evento meteorico.

Nella limitatissima porzione a nord, interessata dall'allagabilità, praticamente facente parte dell'alveo del fosso del Selceto, per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 2.16 m, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 2.82 m (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). In quella piccola area, nel quale non è possibile alcun intervento in quanto ricompresa nella fascia di 10 m istituita e normata dal R.D. 523/1904 la magnitudo è M3 molto severa.

\* \* \*

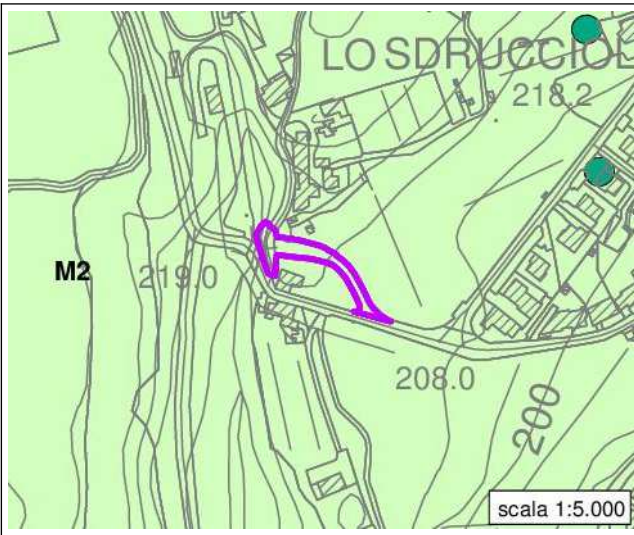
**SCHEDA ATR12 – MADONNA DI SEZZANO**

Viabilità  
Modalità di attuazione: progetto di opera pubblica



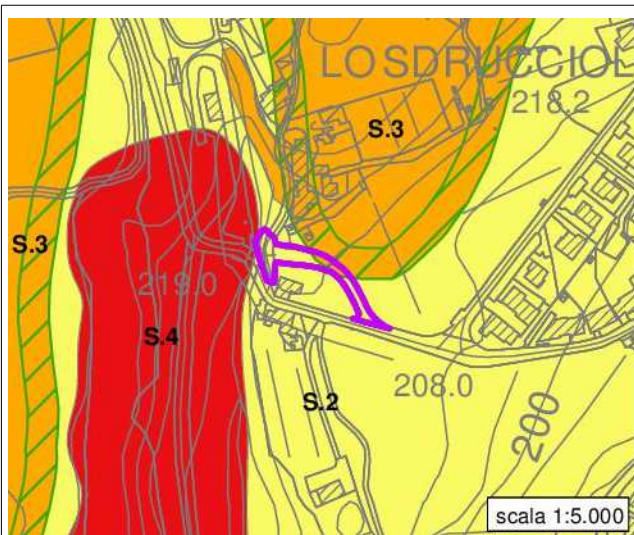
Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3.  
PAI non classificata

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

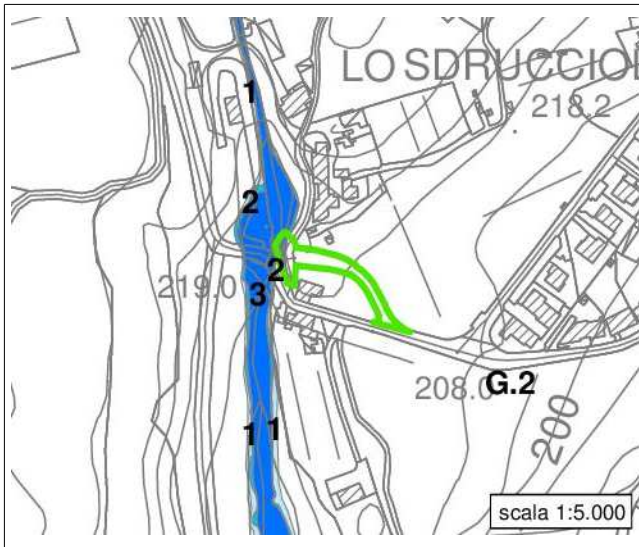
Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.2 e S.3

Nessuna prescrizione.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

La realizzazione dell'intervento viario è fattibile, in quanto si tratta di un tratto tra due viabilità esistenti entrambe in situazione di sicurezza idraulica.

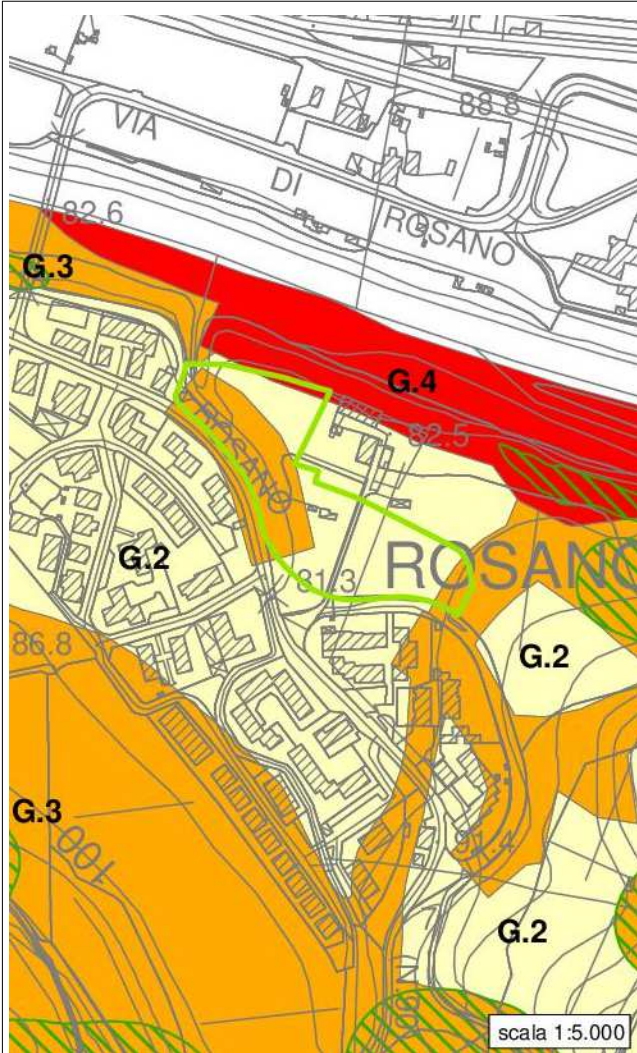
Deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

Si prescrive lo studio del convogliamento delle meteoriche al fine di non creare aggravio sulla SP 90 di Rosano.

\* \* \*

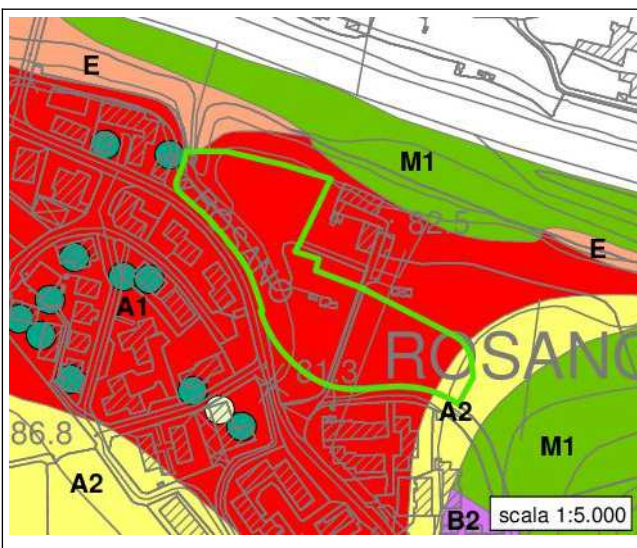
**SCHEDA ATU1 – PARCO DI ROSANO**

Servizi pubblici: Aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport; Aree per spazi e parcheggi pubblici; Aree per attrezzature di interesse comune (compatibili con il parco); - Commercio al dettaglio.  
 Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato - PUC



Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3 e molto elevata G.4  
 PAI non classificata

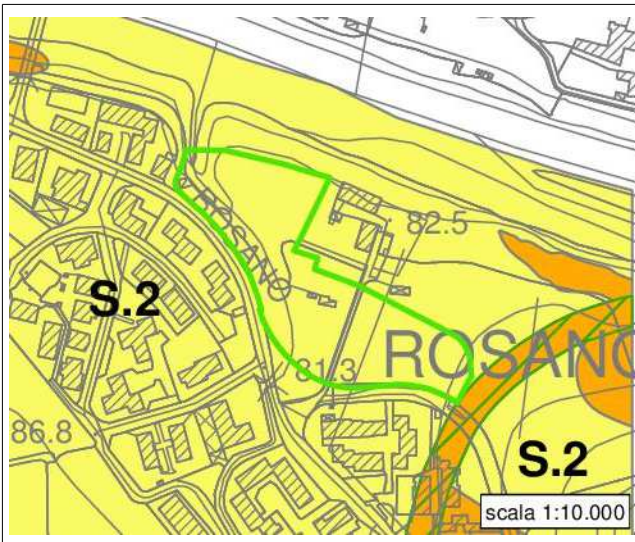
Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde. La realizzazione dell'intervento non dovrà modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici eventualmente presenti nell'area. L'edificio di nuova realizzazione dovrà essere realizzato alla distanza di almeno 25 m dalla scarpata presente. Qualora non fosse possibile mantenere la distanza di 25 m dovranno essere realizzate opere di presidio (paratia di pali/micropali di adeguato dimensionamento progettuale) da disporsi in corrispondenza del lato a pericolosità G.4 dell'intervento per una lunghezza pari al fronte del nuovo fabbricato esposto alla possibilità di evoluzione del fenomeno erosivo individuato. L'intervento di messa in sicurezza dovrà essere dimensionato in modo da non pregiudicare le condizioni di stabilità del contesto, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione della scarpata e da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A1 - Acquiferi liberi in materiale alluvionale con scarsa protezione (alluvioni terrazzate) e quelli nei calcari cavernosi carsificati, senza protezione; A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale

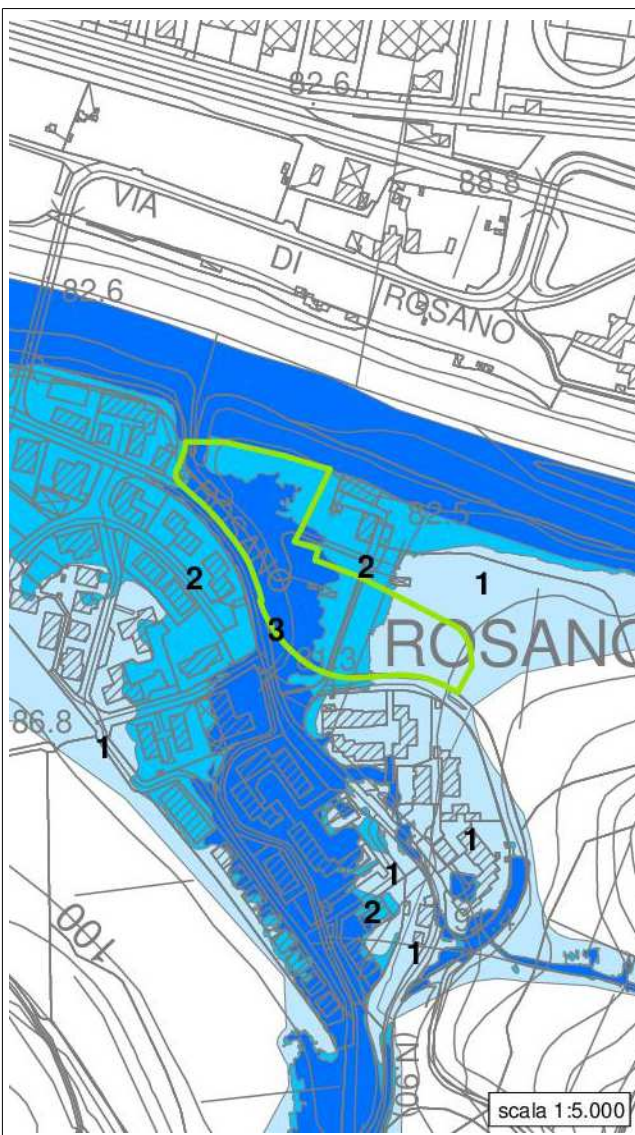
Vista l'elevata vulnerabilità degli acquiferi dovrà essere posta estrema attenzione allo svolgimento delle attività. La realizzazione dei nuovi volumi dovrà essere preceduta da un accurato studio idrogeologico che caratterizzi la falda freatica e possa essere di supporto alla progettazione esecutiva allo scopo di evitare problemi geotecnici e di eventuale contaminazione delle acque di sottosuolo.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità sismica media S.2.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.

PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Pano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11.

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento agli artt. 10, 11, 12, 13 e 14, per le aree P2 e P3.

Per quanto riguarda le aree a verde comprensive di itinerari ciclopeditoni e i parcheggi di superficie deve semplicemente essere garantito il non aggravio del rischio in altre aree e solamente per i parcheggi non deve essere superato il rischio R2. Il corso d'acqua di riferimento è il fosso di Castiglionchio.

Vista la vicinanza con il fiume Arno e la confluenza con il fosso Castiglionchio e la funzione pubblica del parco, è da prevedere un sistema di allarme per le piene integrato nell'area del parco.

Per Tr=30 anni si verifica un battente medio di 1.08, per Tr=200 anni il battente medio è 2.69 (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). Si hanno porzioni in magnitudo M1 moderata, M2 molto severa e M3 molto severa.

Il III franco di sicurezza per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e delle relative pertinenze deve essere di 0.5 m. Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dai corsi d'acqua (fiume Arno e fosso Castiglionchio), secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

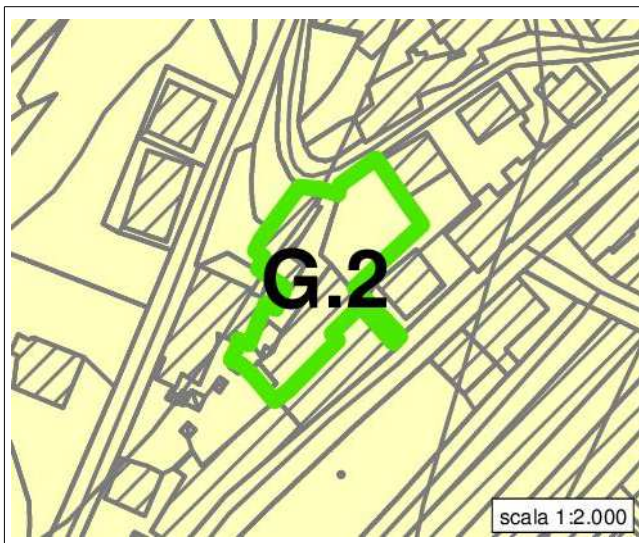
Il nuovo edificio previsto dovrà essere localizzato in area P.1.1.

\* \* \*

**SCHEDA ATU3 – VIA GARIBALDI**

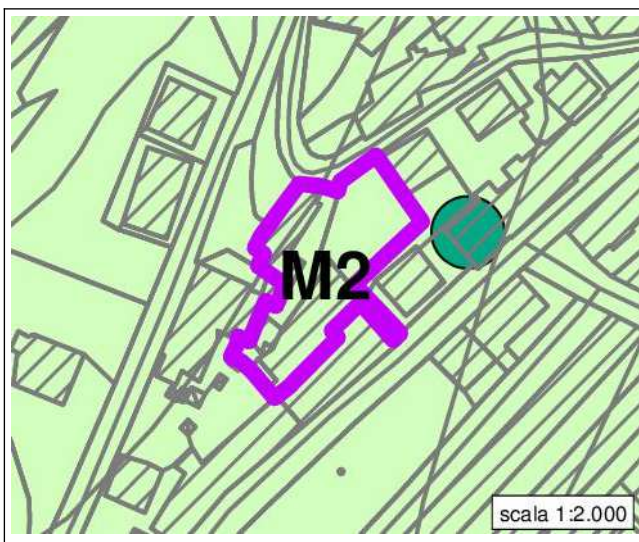
Residenza

Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato – PUC



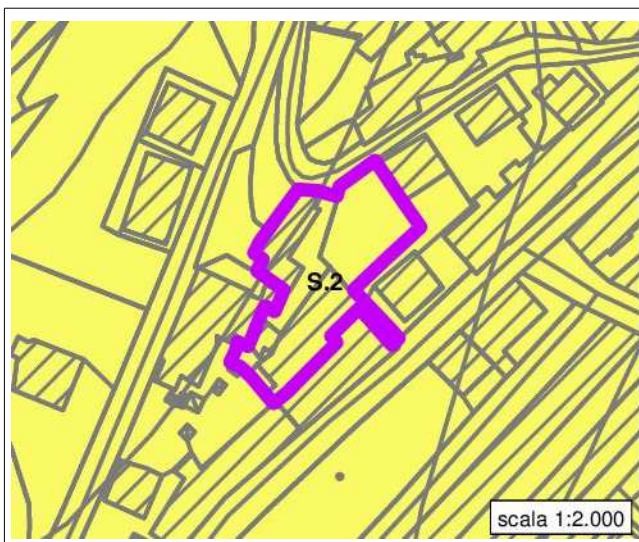
Pericolosità geologica media G.2.  
PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.2

Nessuna prescrizione.



## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree.

L'area, in centro abitato del capoluogo, deve essere analizzata al fine di realizzare un progetto di inserimento delle meteoriche che non vada ad aggravare la situazione di drenaggio attuale.

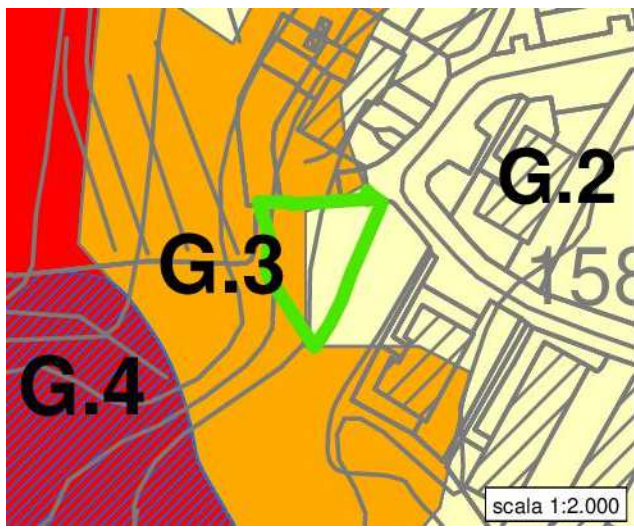
Si prescrive di limitare al massimo la creazione di nuove aree impermeabili e di realizzare, se non possibile garantire il non aggravio rispetto alla situazione attuale, un'area/vasca di accumulo delle meteoriche, dimensionata con i tempi di ritorno delle reti fognarie.

\* \* \*

**SCHEDA ATU4 – VIA DALLA CHIESA**

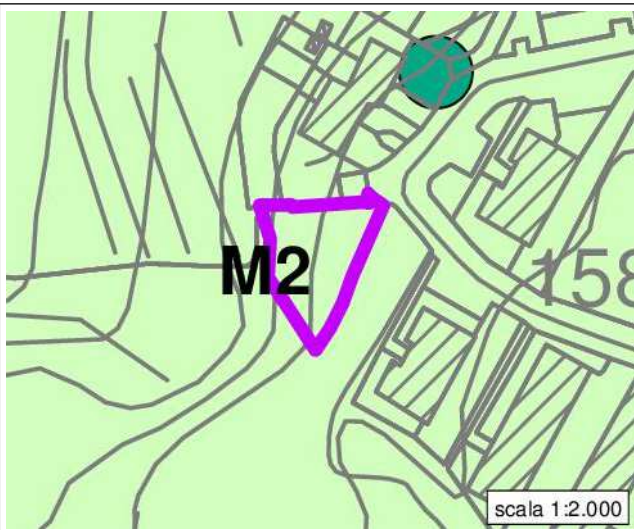
Residenza

Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato – PdC



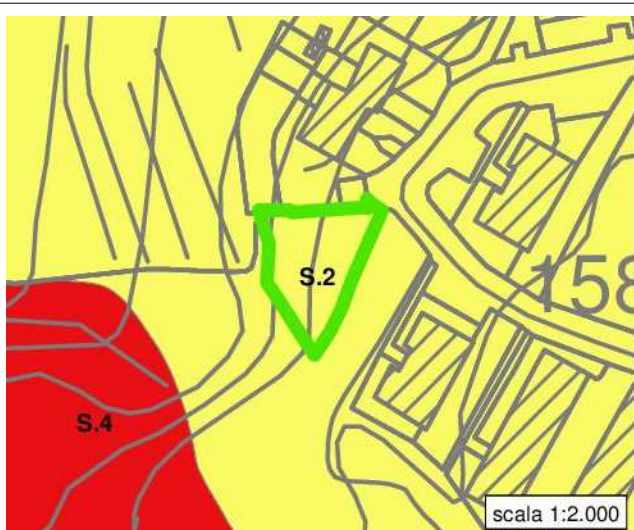
Pericolosità geologica media G.2 ed elevata G.3.  
PAI non classificata.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito di studi geologici e idrogeologici, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità dei versanti. In particolare la verifica di stabilità dovrà essere realizzata nello stato di progetto, considerando tutti i sovraccarichi, con dati derivanti da prove in sito e di laboratorio eseguite nel lotto e dovrà valutare la necessità di una eventuale opera di presidio. In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.2

Nessuna prescrizione.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ

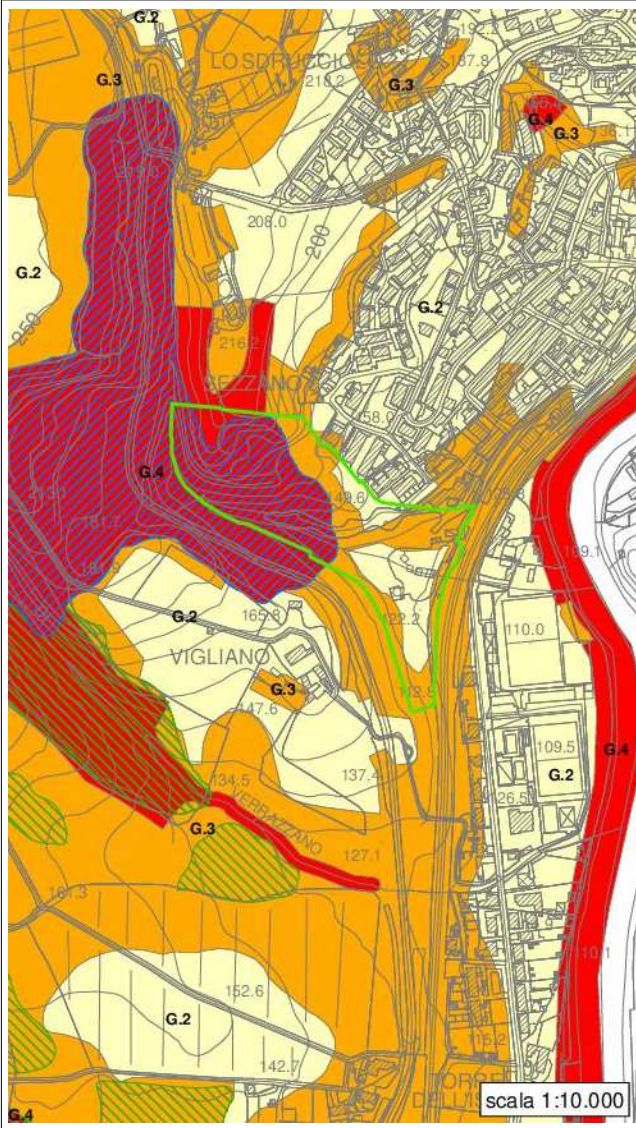


\* \* \*

**SCHEDA ATU5 – EX CEMENTIFICIO BRUSCHI**

Residenza - Direzionale e servizi privati - Commercio al dettaglio fino alla media struttura di vendita - Servizi pubblici

Modalità di attuazione: piano particolareggiato di iniziativa privata – PA



Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3 e molto elevata G.4

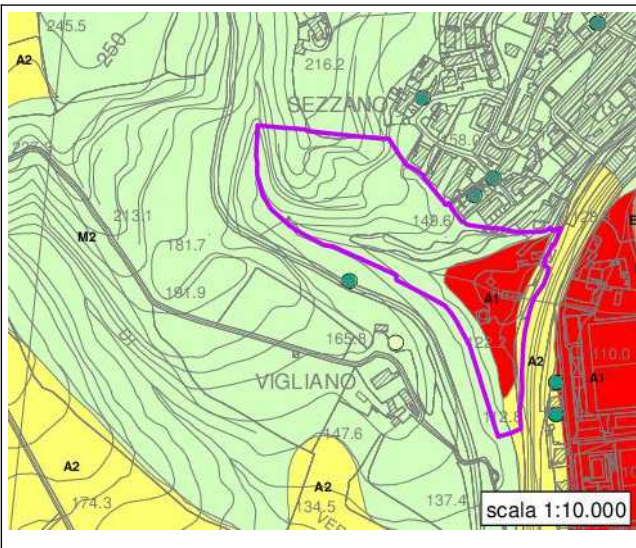
PAI pericolosità molto elevata P4

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde.

Nella fase del Piano particolareggiato per la presenza a nord dell'area di trasformazione di scarpate attive di rilevante altezza e accumulo di detrito al piede di origine gravitativa la cui evoluzione può potenzialmente interessare gli interventi edilizi posti nelle aree a pericolosità inferiore e le aree a verde ad uso privato e collettivo, l'intervento è condizionato e vincolato dalla preventiva messa in sicurezza del comparto quindi, della scarpata, dell'accumulo di detrito e dell'area di trasformazione. La messa in sicurezza dovrà essere basata su approfondite analisi geostrutturali della parete rocciosa delle scarpate, con verifiche di stabilità delle scarpate stesse e dell'accumulo di detrito, acquisendo anche, se necessario e possibile, parametri da prove in situ e di laboratorio. In seguito alle verifiche gli interventi dovranno prevedere, se necessario:

- disaggio della parete rocciosa in equilibrio precario;
- realizzazione di opere di difesa attiva (rinforzo corticale) oppure passiva (reti paramassi) interposte tra l'area di trasformazione e l'area caratterizzata dalla presenza della scarpata e del relativo accumulo di detrito;
- individuazione ed asportazione/ricollocazione degli eventuali elementi (blocchi e massi) in equilibrio precario presenti nell'accumulo di detrito situato al piede della scarpata in una configurazione di equilibrio stabile.

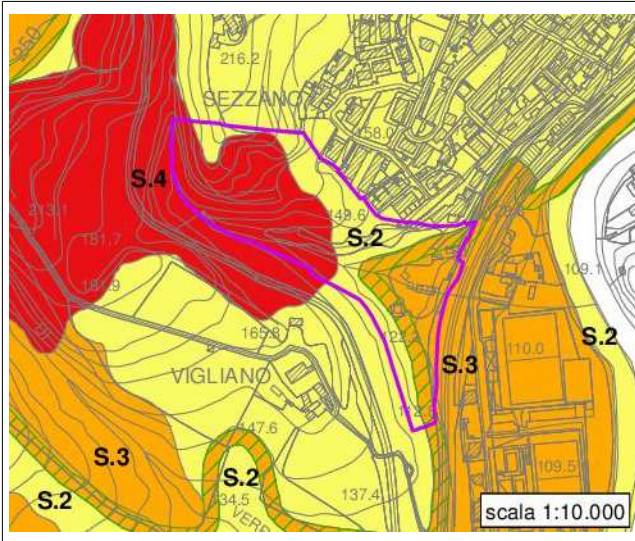
Dovranno essere rispettate le norme di cui di cui all'art. 7 della Disciplina del Piano di bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio assetto idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI).



Vulnerabilità degli acquiferi: A1 - Acquiferi liberi in materiale alluvionale con scarsa protezione (alluvioni terrazzate) e quelli nei calcari cavernosi carsificati, senza protezione; A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.

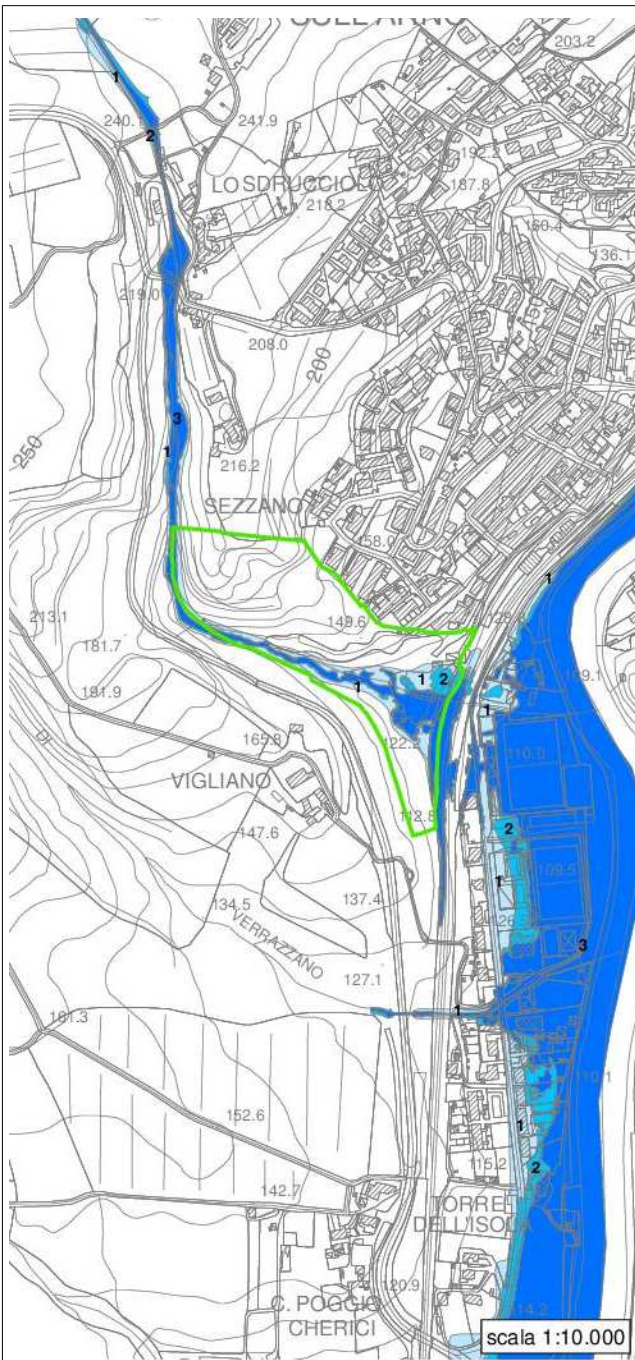
Per gli interventi previsti nella zona in cui vi è un'elevata vulnerabilità degli acquiferi (A1) dovrà essere posta estrema attenzione allo svolgimento delle attività. La realizzazione dei nuovi volumi dovrà essere preceduta da un accurato studio idrogeologico con anche il posizionamento di un piezometro del tipo a tubo aperto, che caratterizzi la falda freatica e possa essere di supporto alla progettazione esecutiva allo scopo di evitare problemi geotecnici e di eventuale contaminazione delle acque di sottosuolo.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3 e molto elevata S.4

Nella porzione ricadente in pericolosità molto elevata potranno essere eseguite solamente sistemazioni a verde. Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione  $>1,4$  la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.  
PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Pano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11. In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento agli artt. 10, 11, 12, 13, 14 e 16, per le aree P2 e P3. Per quanto riguarda le aree a verde comprensive di itinerari ciclopodali e i parcheggi di superficie deve essere garantito il non aggravio del rischio in altre aree e solamente per i parcheggi non deve essere superato il rischio R2. Non sussistono prescrizioni per le nuove edificazioni al di fuori della perimetrazione P.2 e P.3 e della fascia di rispetto di cui al R.D. 523/1904. La realizzazione degli edifici a valle prossimo al borro dello Sdrucchio, nella zona a monte della ferrovia e in dx e sinistra idraulica dello stesso, essendo nuove costruzioni, nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica severa e molto severa, è condizionata alla realizzazione di una delle opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a) o b).

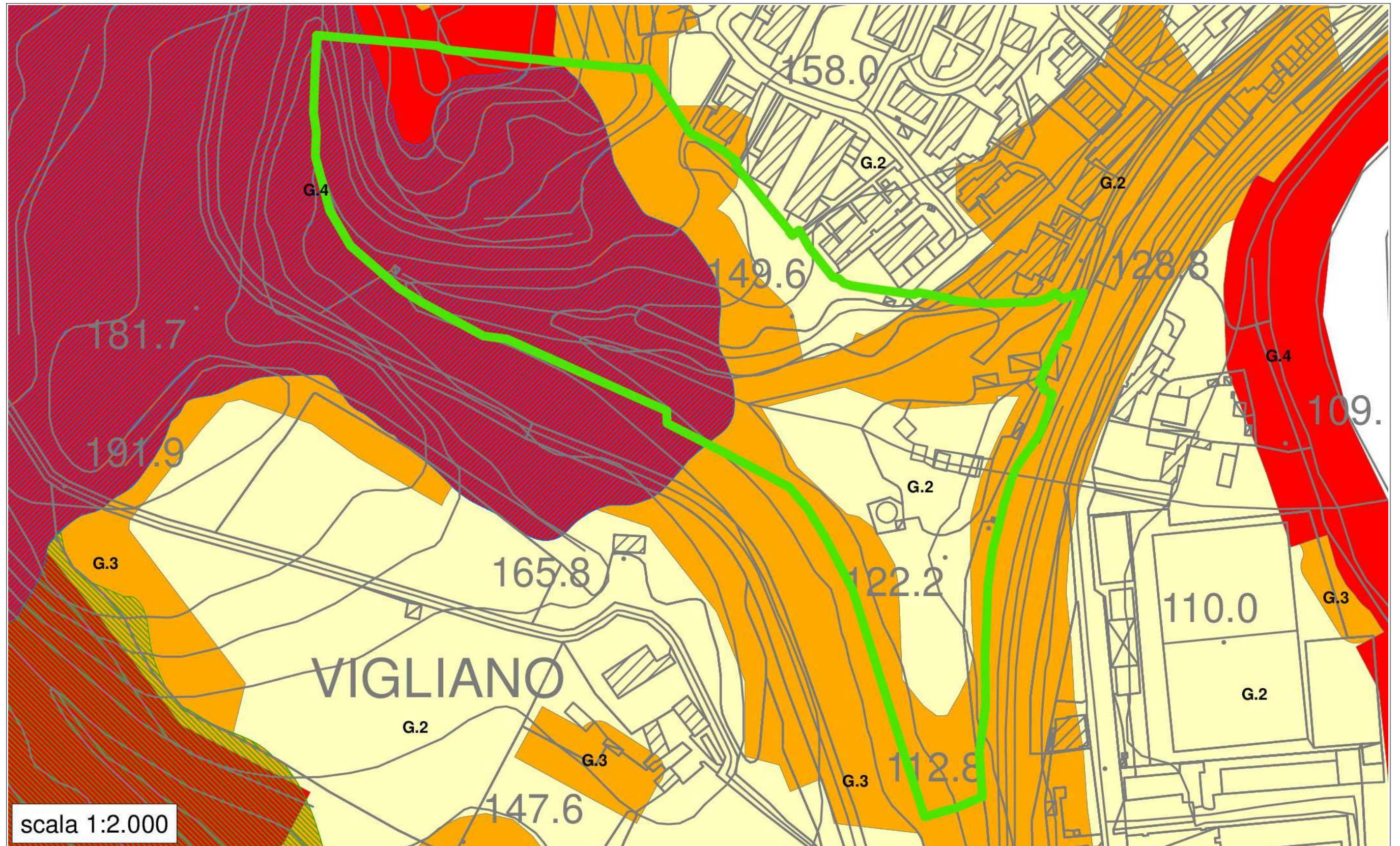
In concreto quindi la fattibilità è dipendente dalla realizzazione e dal collaudo di un'opera idraulica per la messa in sicurezza dell'area.

Per la progettazione degli attraversamenti previsti del borro dello Sdrucchio si farà riferimento alle norme vigenti in materia, facendo riferimento all'idrologia e ai livelli idraulici del modello dello stato attuale. Il sistema idraulico è condizionato dalla presenza dei tombini che sottopassano la ferrovia e la via Roma. Nella scheda sono previste una serie di briglie fluviali che permettano la diminuzione della velocità delle acque verso valle. Per poter attuare l'intervento va prevista una sistemazione idraulica a monte del tombino ferroviario, in modo da poter rialzare le arginature del fosso Sdrucchio e mettere in sicurezza l'area, contemporaneamente stoccando dei volumi in esondazione in modo da non restituirli direttamente verso il fiume Arno. La soluzione progettuale inoltre deve garantire le corrette distanze dal piede delle arginature/muri di progetto del fosso Sdrucchio e consentire anche i corretti passaggi tra la destra e la sinistra idraulica del fosso per le operazioni di manutenzione. Per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 0,88, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 0,89 (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). Si hanno porzioni in magnitudo M1 moderata, M2 molto severa e M3 molto severa. Il franco di sicurezza per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e delle loro pertinenze è di 0,3 m. Deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

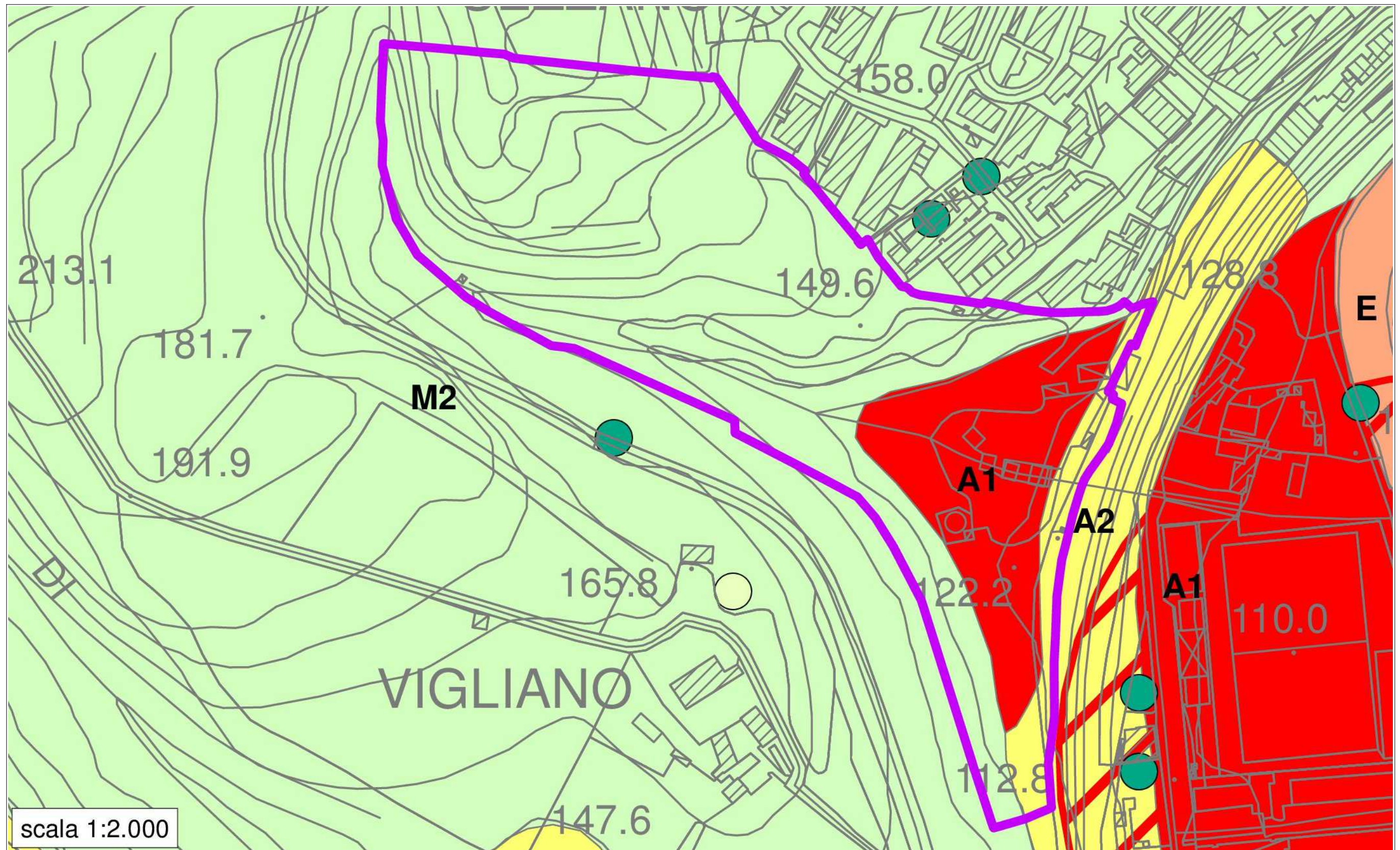
## CRITERI DI FATTIBILITÀ

Vista la dimensione dell'area, di seguito sono riportati gli estratti in scala 1:2.000 soggetti alle medesime norme.

CRITERI DI FATTIBILITÀ

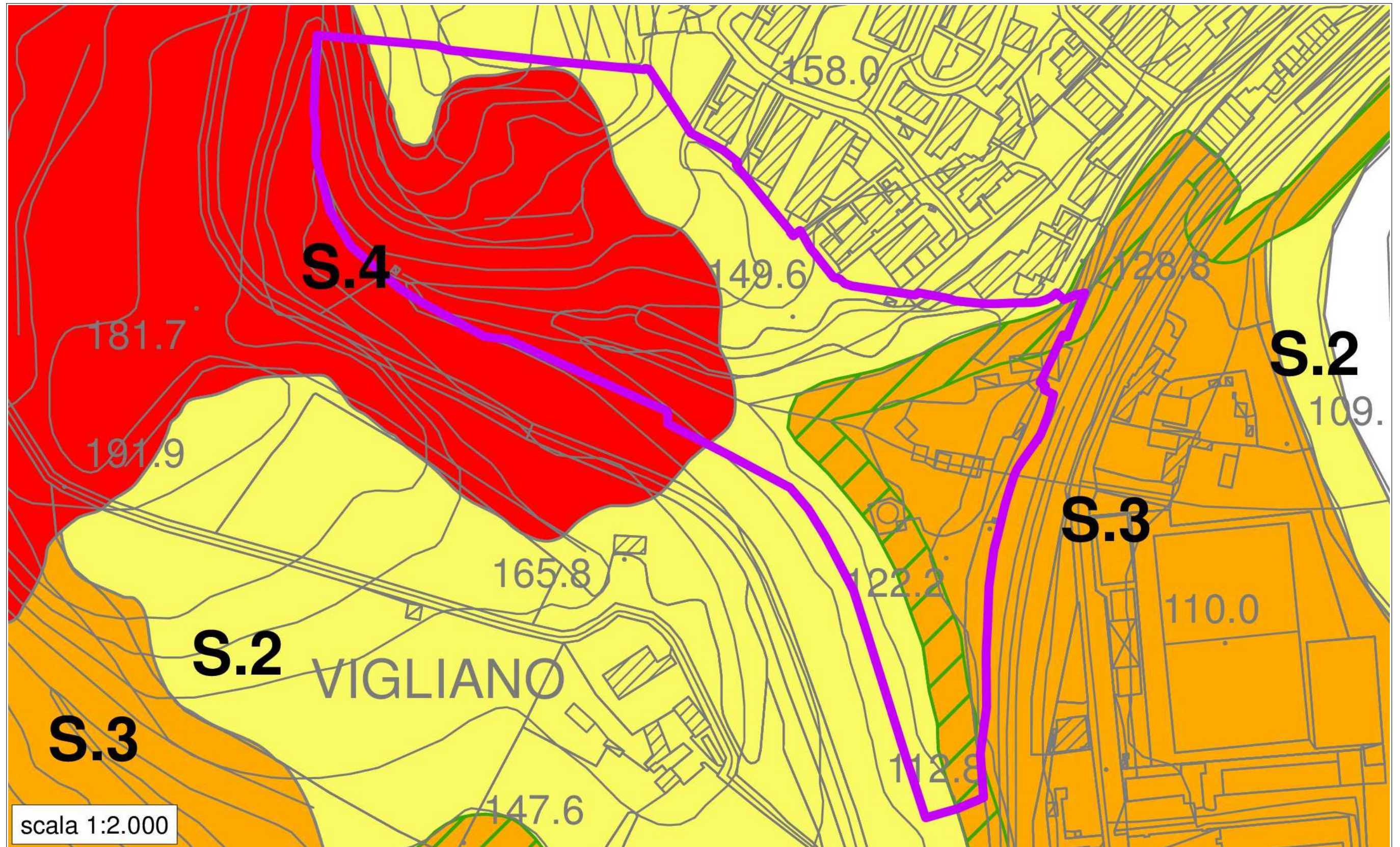


Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3 e molto elevata G.4  
PAI pericolosità molto elevata P4

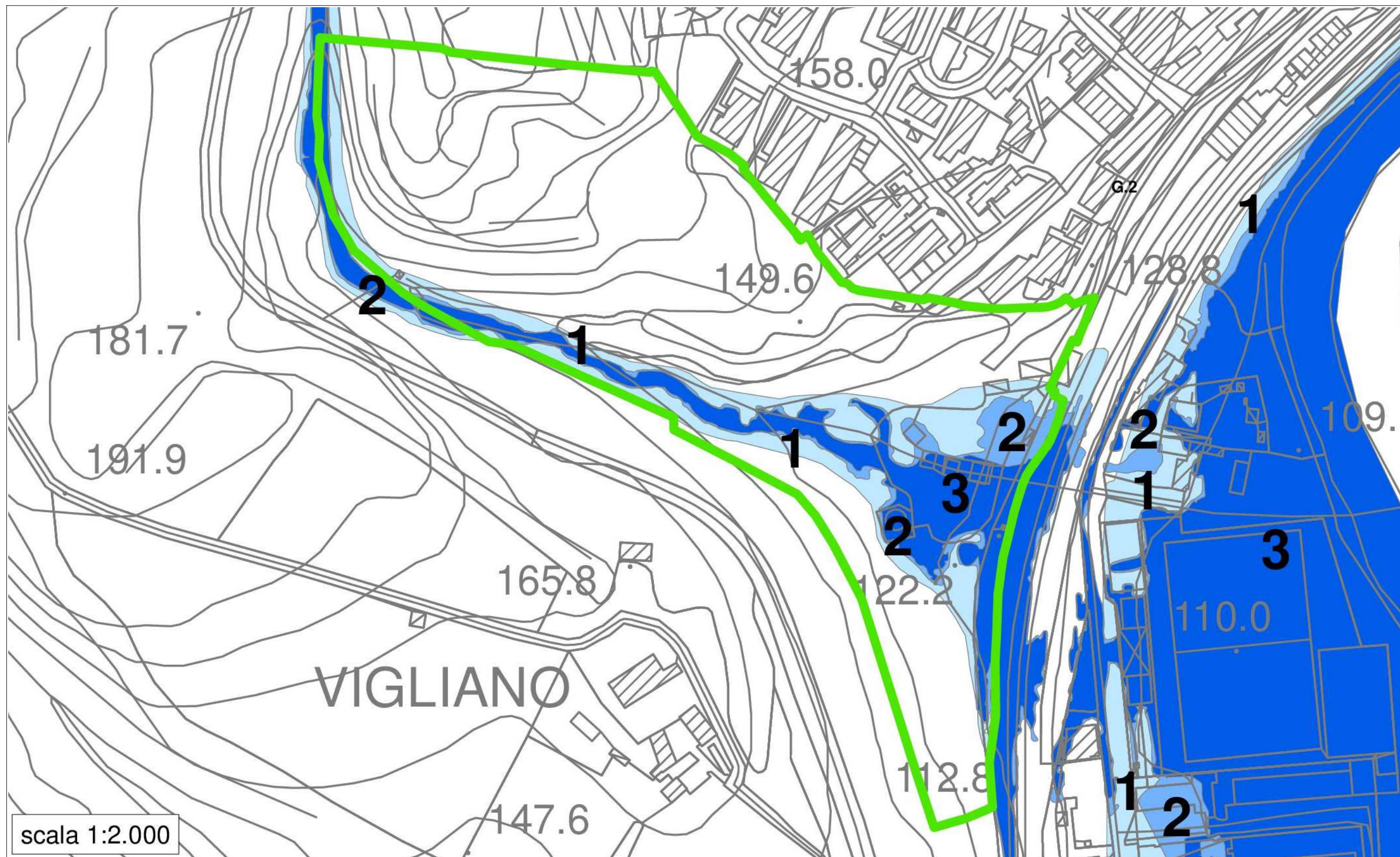


Vulnerabilità degli acquiferi: A1 - Acquiferi liberi in materiale alluvionale con scarsa protezione (alluvioni terrazzate) e quelli nei calcari cavernosi carsificati, senza protezione; A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale; M2 - Acquiferi di modesta importanza nei calcari marnosi e marne con carsificazione limitata; arenarie e siltiti quarzose con livelli argillitici intercalati; sabbie e argille.





Pericolosità sismica media S.2, elevata S.3 e molto elevata S.4

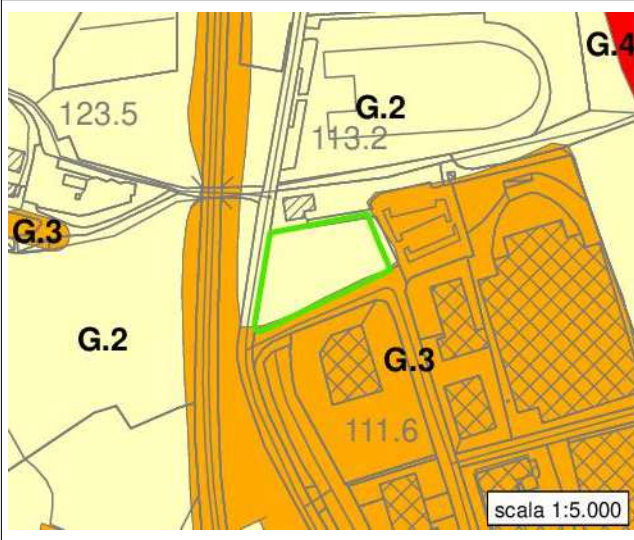


Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3. PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

**SCHEDA ATU6 – PIAN DELL'ISOLA 1**

Commercio al dettaglio

Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato – PdC



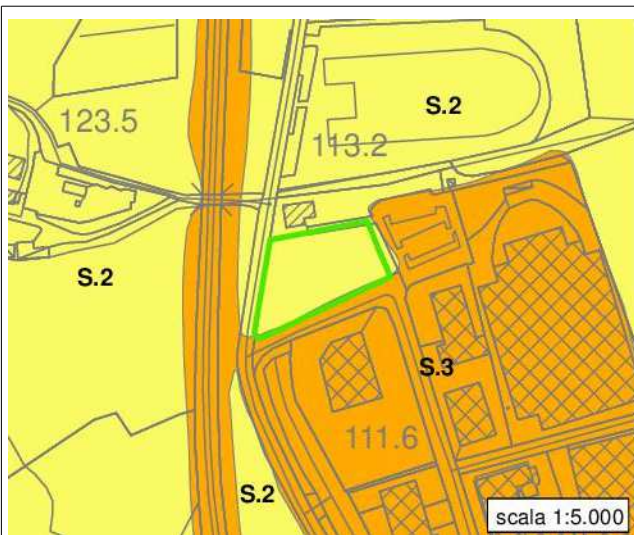
Pericolosità geologica media G.2.  
PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A1 - Acquiferi liberi in materiale alluvionale con scarsa protezione (alluvioni terrazzate) e quelli nei calcari cavernosi carsificati, senza protezione.

Per l'intervento dovrà essere posta estrema attenzione allo svolgimento delle attività costruttive prima e produttive poi. La realizzazione dei nuovi volumi dovrà essere preceduta da un accurato studio idrogeologico comprensivo del posizionamento di un piezometro del tipo a tubo aperto per la caratterizzazione della falda freatica (misurazione del livello piezometrico). Le informazioni ricavate saranno di supporto alla progettazione esecutiva allo scopo di evitare problemi geotecnici e di eventuale contaminazione delle acque di sottosuolo. Non sono da prevedersi locali interrati.



Pericolosità sismica elevata S.2

Nessuna prescrizione.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni frequenti P3.  
PGRA pericolosità per alluvioni alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015).

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento al CAPO III della L.R. 41/2018, ovvero articoli 9, 10, 11, 12, 13 e 14, per l'area P3.

Si conferma, pertanto, che ogni intervento edilizio nell'area in questione, in ragione della pericolosità idraulica individuata, è condizionato alle previsioni e prescrizioni di cui al PGRA, L.R. 41/2018 e Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015).

In ragione di quanto sopra gli interventi di nuova edificazione sono altresì subordinati alla realizzazione e collaudo delle opere di messa in sicurezza idraulica/mitigazione idraulica già previste dall'Accordo di programma approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente del 25.11.2015 n. 550 ed attualmente oggetto di progetto preliminare (ad oggi in sede di verifica di assoggettabilità a V.I.A.).

Il battente medio trentennale nell'area indotto dal fiume Arno è pari a circa 1.12 m, quello duecentennale è 2.92 m. I battenti sono calcolati rispetto al Lidar 1x1 della Regione Toscana (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). L'area è compresa interamente in classe di magnitudo M3 molto severa.

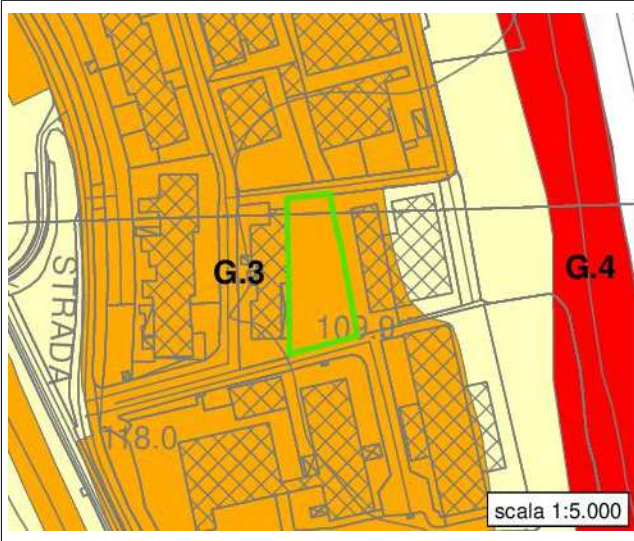
Il franco di sicurezza per le sistemazioni idrauliche deve essere di 0.5 m. Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree anche in relazione all'analisi delle meteoriche, per garantire l'invarianza idraulica anche con la realizzazione di vasche volano.

\* \* \*

**SCHEDA ATU7 – PIAN DELL'ISOLA 2**

Industriale e artigianale - Commercio al dettaglio fino al 30% della superficie edificabile  
 (sono consentiti esercizi commerciali fino alla media struttura di vendita)  
 Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato - PdC



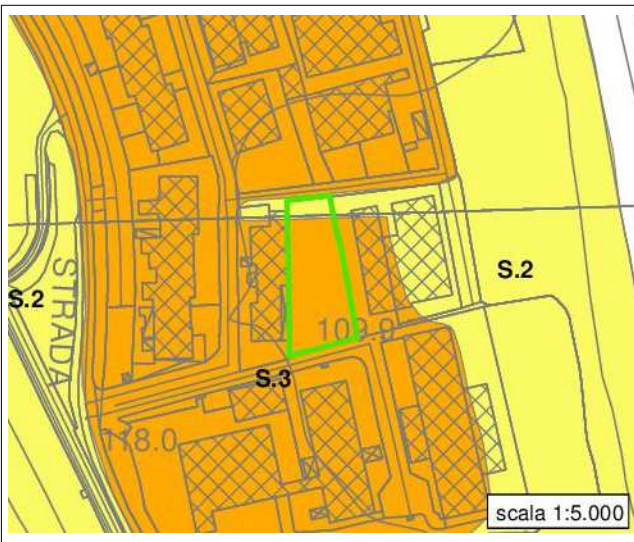
Pericolosità geologica elevata G.3.  
 PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A1 - Acquiferi liberi in materiale alluvionale con scarsa protezione (alluvioni terrazzate) e quelli nei calcari cavernosi carsificati, senza protezione.

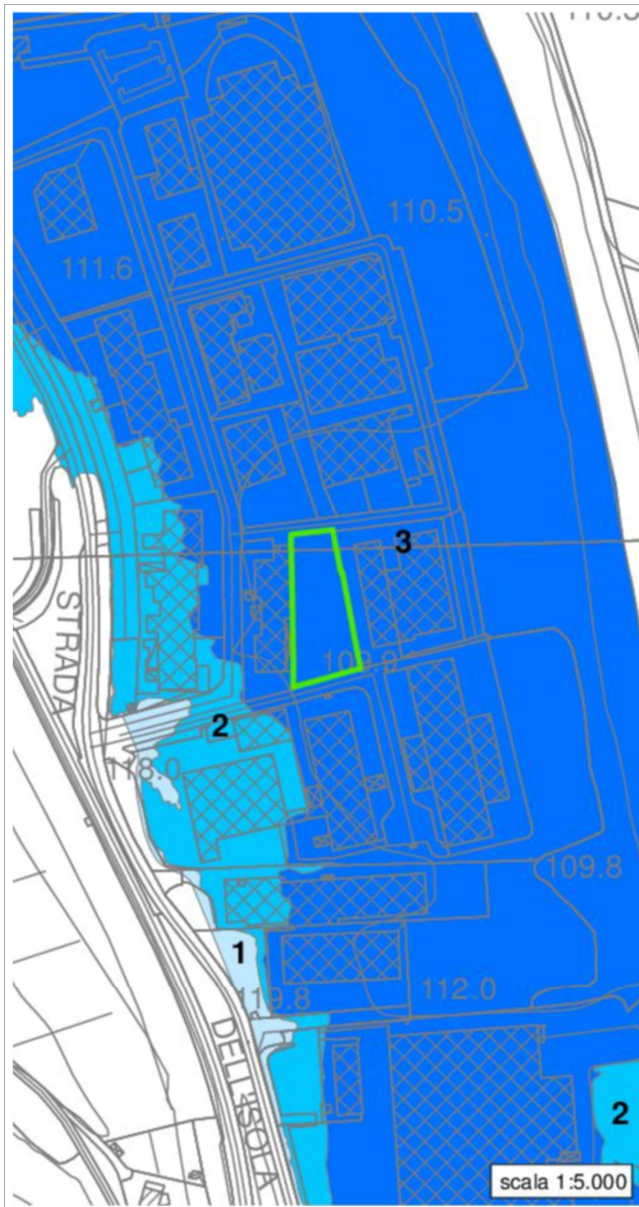
Per l'intervento dovrà essere posta estrema attenzione allo svolgimento delle attività costruttive prima e produttive poi. La realizzazione dei nuovi volumi dovrà essere preceduta da un accurato studio idrogeologico comprensivo del posizionamento di un piezometro del tipo a tubo aperto per la caratterizzazione della falda freatica (misurazione del livello piezometrico). Le informazioni ricavate saranno di supporto alla progettazione esecutiva allo scopo di evitare problemi geotecnici e di eventuale contaminazione delle acque di sottosuolo. Non sono da prevedersi locali interrati.



Pericolosità sismica elevata S.2 e S.3

Visto che la classe di pericolosità sismica deriva da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni frequenti P3  
PGRA pericolosità per alluvioni alta P3

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015).

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento al CAPO III ovvero articoli 9, 10, 11, 12, 13 e 14 per l'area P3.

Si conferma, pertanto, che ogni intervento edilizio nell'area in questione, in ragione della pericolosità idraulica individuata, è condizionato alle previsioni e prescrizioni di cui al PGRA, L.R. 41/2018 e Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015).

In ragione di quanto sopra gli interventi di nuova edificazione sono altresì subordinati alla realizzazione e collaudo delle opere di messa in sicurezza idraulica/mitigazione idraulica già previste dall'Accordo di programma approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente del 25.11.2015 n. 550 ed attualmente oggetto di progetto preliminare (ad oggi in sede di verifica di assoggettabilità a V.I.A.)

Il battente medio trentennale nell'area indotto dal fiume Arno è pari a circa 0.79 m, quello duecentennale è 2.81 m. I battenti sono calcolati rispetto al Lidar 1x1 della Regione Toscana (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). L'area è compresa interamente in classe di magnitudo M3 molto severa.

Il franco di sicurezza per le sistemazioni idrauliche deve essere di 0.5 m.

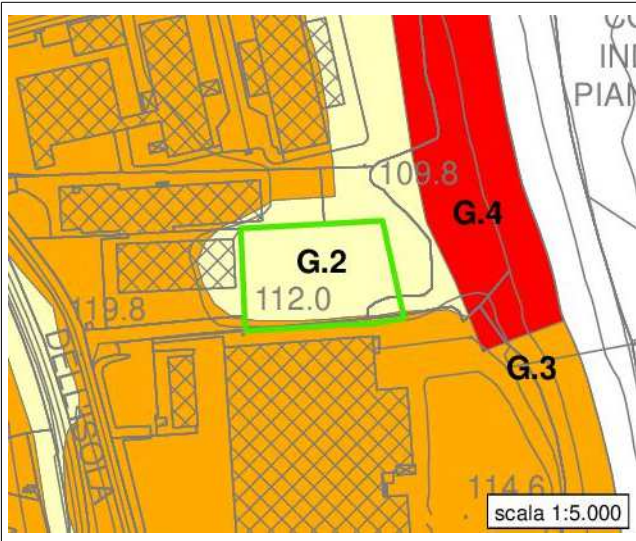
Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree anche in relazione all'analisi delle meteoriche, per garantire l'invarianza idraulica anche con la realizzazione di vasche volano.

\* \* \*

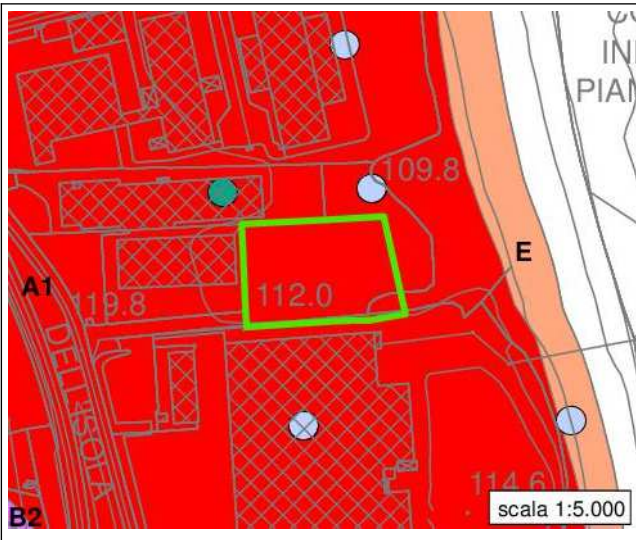
**SCHEDA ATU8 – PIAN DELL'ISOLA 3**

Industriale e artigianale - Commercio al dettaglio fino al 30% della superficie edificabile  
 (sono consentiti esercizi commerciali fino alla media struttura di vendita)  
 Modalità di attuazione: permesso di costruire convenzionato – PdC



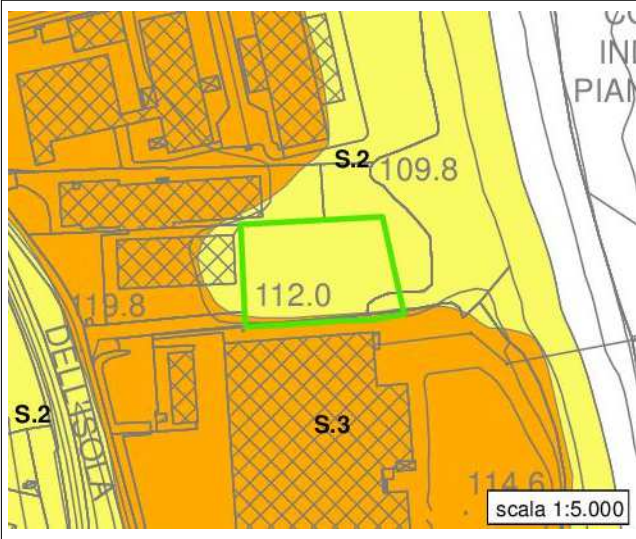
Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3.  
 PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: A1 - Acquiferi liberi in materiale alluvionale con scarsa protezione (alluvioni terrazzate) e quelli nei calcari cavernosi carsificati, senza protezione.

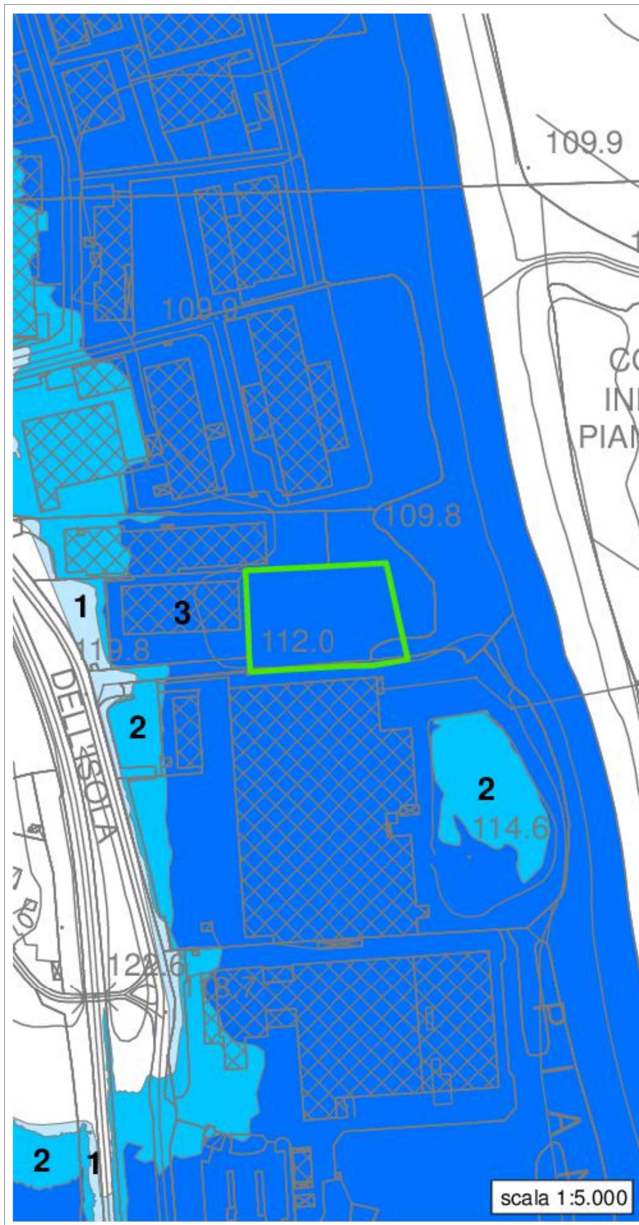
Per l'intervento dovrà essere posta estrema attenzione allo svolgimento delle attività costruttive prima e produttive poi. La realizzazione dei nuovi volumi dovrà essere preceduta da un accurato studio idrogeologico comprensivo del posizionamento di un piezometro del tipo a tubo aperto per la caratterizzazione della falda freatica (misurazione del livello piezometrico). Le informazioni ricavate saranno di supporto alla progettazione esecutiva allo scopo di evitare problemi geotecnici e di eventuale contaminazione delle acque di sottosuolo. Non sono da prevedersi locali interrati.



Pericolosità sismica elevata S.2 e S.3.

Qualora l'intervento ricada nella classe di pericolosità elevata S.3, derivante da un fattore di amplificazione >1,4, la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni frequenti P3  
PGRA pericolosità per alluvioni alta P3

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015).

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento agli art. 10, 11, 12, 13 e 14 al CAPO III, ovvero articoli 9, 10, 11, 12, 13 e 14, per l'area P3.

Si conferma, pertanto, che ogni intervento edilizio nell'area in questione, in ragione della pericolosità idraulica individuata, è condizionato alle previsioni e prescrizioni di cui al PGRA, L.R. 41/2018 e Disciplina di Piano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015).

In ragione di quanto sopra gli interventi di nuova edificazione sono altresì subordinati alla realizzazione e collaudo delle opere di messa in sicurezza idraulica/mitigazione idraulica già previste dall'Accordo di programma approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente del 25.11.2015 n. 550 ed attualmente oggetto di progetto preliminare (ad oggi in sede di verifica di assoggettabilità a V.I.A.)

Il battente medio trentennale nell'area indotto dal fiume Arno è pari a circa 2.34 m, quello duecentennale è 4.42 m. I battenti sono calcolati rispetto al Lidar 1x1 della Regione Toscana (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). L'area è compresa interamente in classe di magnitudo M3 molto severa.

Il franco di sicurezza per le sistemazioni idrauliche deve essere di 0.5 m.

Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

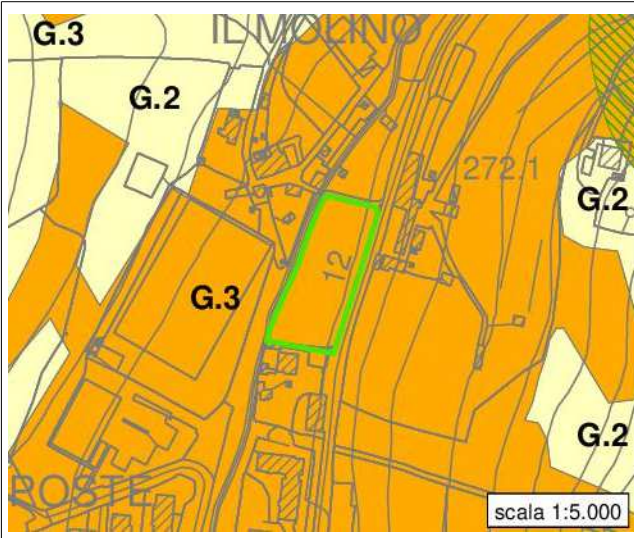
La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree anche in relazione all'analisi delle meteoriche, per garantire l'invarianza idraulica anche con la realizzazione di vasche volano.

\* \* \*



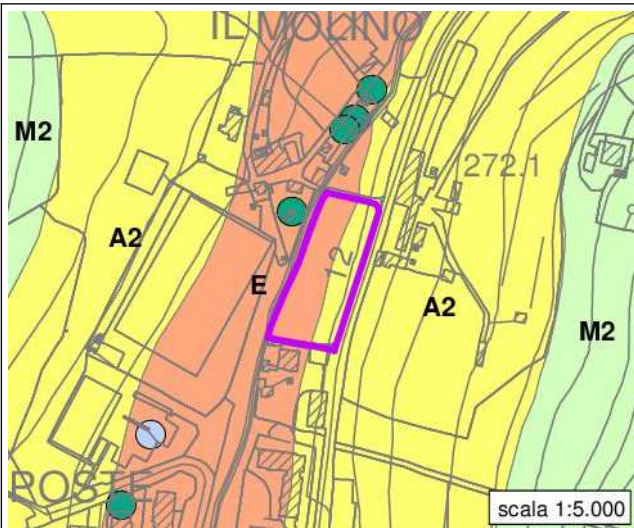
**SCHEDA ATU9 – COLOMBAIOTTO**

Residenza – Servizi pubblici  
 Modalità di attuazione: progetto unitario convenzionato – PUC



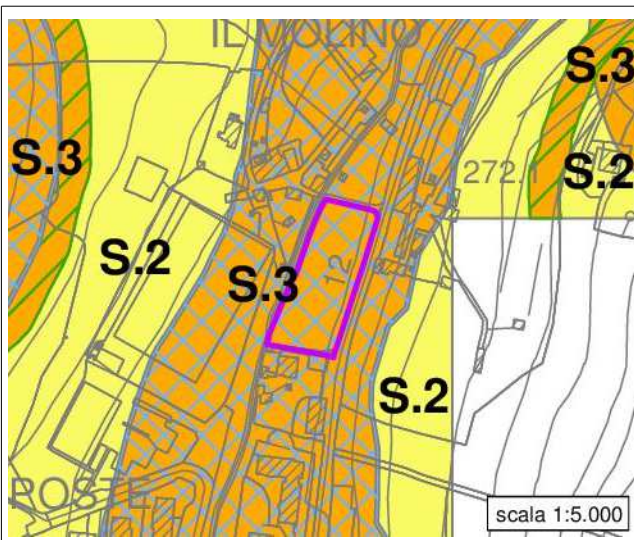
Pericolosità geologica elevata G.3.  
 PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.).



Vulnerabilità degli acquiferi: E - Acquifero libero in materiali alluvionali a granulometria da grossolana a media (alluvioni recenti) senza o con scarsa protezione; oppure falda in travertini; A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.3.

Vista che la classe di pericolosità sismica deriva dalla presenza di una zona interessata da alto contrasto di impedenza sismica la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.  
PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Pano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11.

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento agli artt. 10, 11, 12, 13 e 14, per le aree P2 e P3.

Per quanto riguarda le aree a verde comprensive di itinerari ciclopeditoni e i parcheggi di superficie deve semplicemente essere garantito il non aggravio del rischio in altre aree e solamente per i parcheggi non deve essere superato il rischio R2.

Si prescrive di progettare le condizioni di convogliamento delle meteoriche. I nuovi interventi edificatori sono consentiti al di fuori delle aree con perimetrazione P.2 e P.3 e al di fuori della fascia di rispetto di cui al R.D. 523/1904.

Nel sistema di drenaggio allo stato di progetto dell'area, si valuterà la realizzazione di vasche di accumulo/vasche volano al fine di non aggravare la situazione di ristagno e di adduzione al reticolo delle meteoriche esistente sulla SP. 1. Al fine di un minore dimensionamento delle vasche volano, si richiede l'attenzione ad una minore impermeabilizzazione dell'intervento.

Per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 0.44, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 0.59 (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). Si hanno porzioni in magnitudo M1 moderata, M2 molto severa e M3 molto severa.

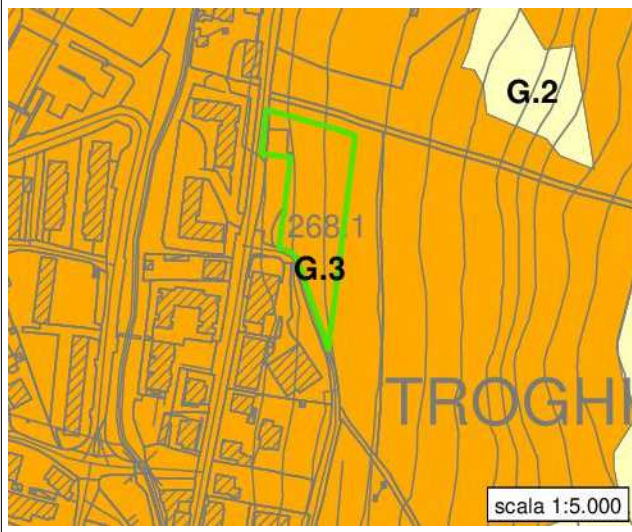
Il franco di sicurezza per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e delle loro pertinenze è di 0.3 m.

Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

\* \* \*

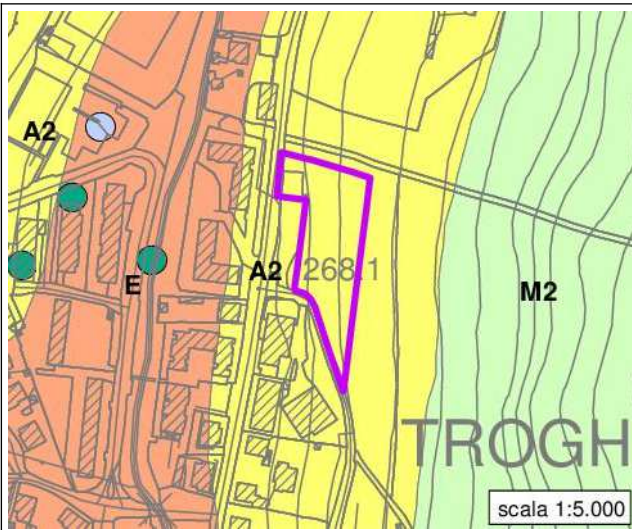
**SCHEDA ATU10 – POLO SCOLASTICO DI TROGHI**

Servizi pubblici: Aree per l'istruzione; Aree per spazi e parcheggi pubblici.  
 Modalità di attuazione: progetto di opera pubblica



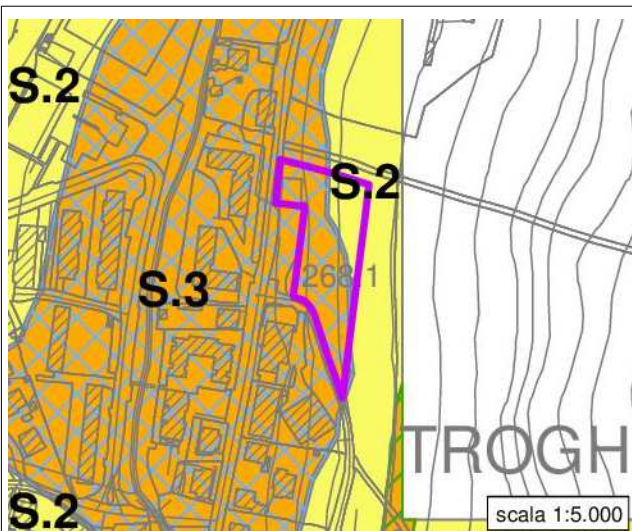
Pericolosità geologica elevata G.3  
 PAI non classificata

L'ampliamento del parcheggio è subordinato all'esito di studi geologici e idrogeologici, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.) e visto che sono previsti sbancamenti dovrà inoltre essere valutata la necessità di opere di presidio a monte anche mediante l'esecuzione di verifiche di stabilità.



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

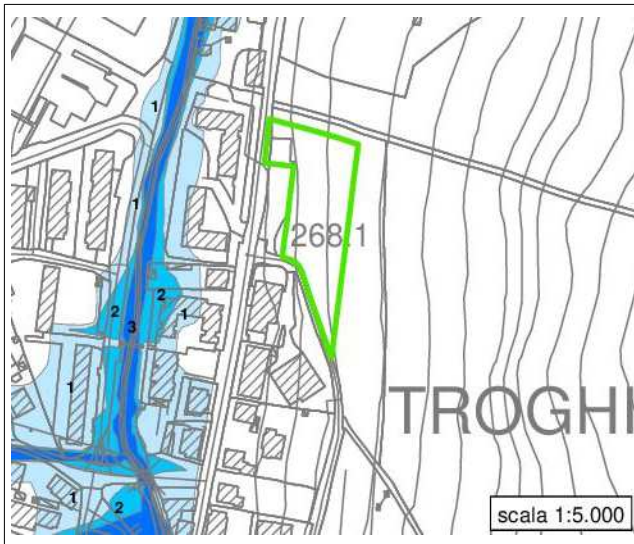
Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica media S.2 ed elevata S.3

Vista che la classe di pericolosità sismica deriva dalla presenza di una zona interessata da alto contrasto di impedenza sismica e da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree.

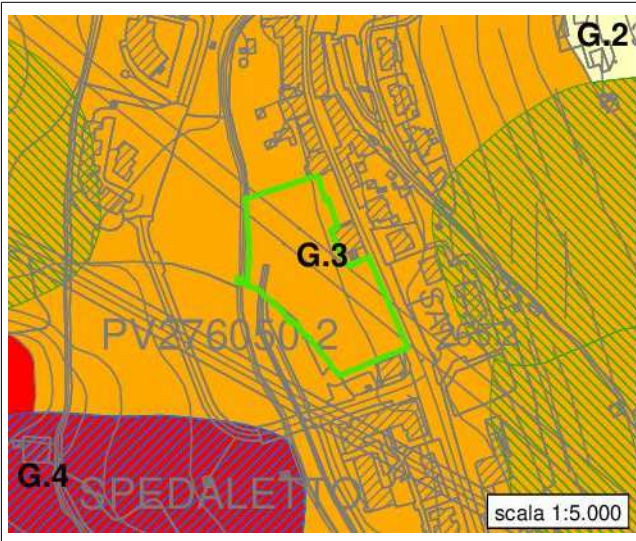
L'area, ai limiti del centro abitato di Troghi, deve essere analizzata al fine di realizzare un progetto di inserimento delle meteoriche che non vada ad aggravare la situazione di drenaggio attuale della S.P. n.1 e di via don Lorenzo Milani.

Si prescrive di limitare al massimo la creazione di nuove aree impermeabili e di realizzare, se non possibile garantire il non aggravio rispetto alla situazione attuale, un'area/vasca di accumulo delle meteoriche, dimensionata con i tempi di ritorno delle reti fognarie.

\* \* \*

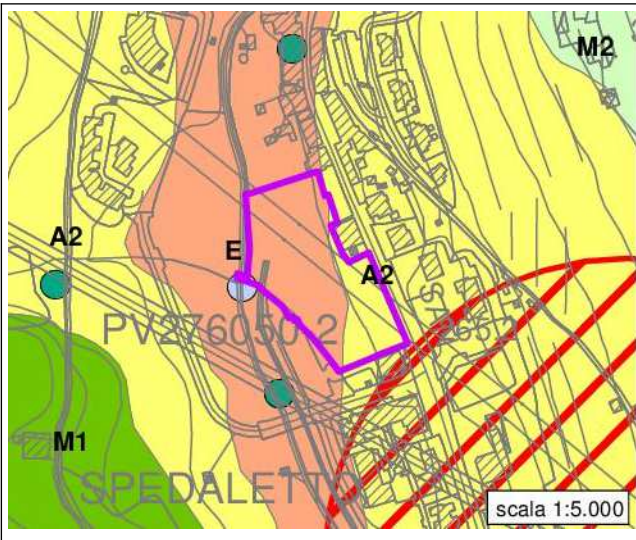
**SCHEDA ATU11 – AREA CALDINI FAGGI**

Servizi pubblici: Aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport;  
 Aree per spazi e parcheggi pubblici - Commercio al dettaglio  
 Modalità di attuazione: piano particolareggiato di iniziativa privata – PA



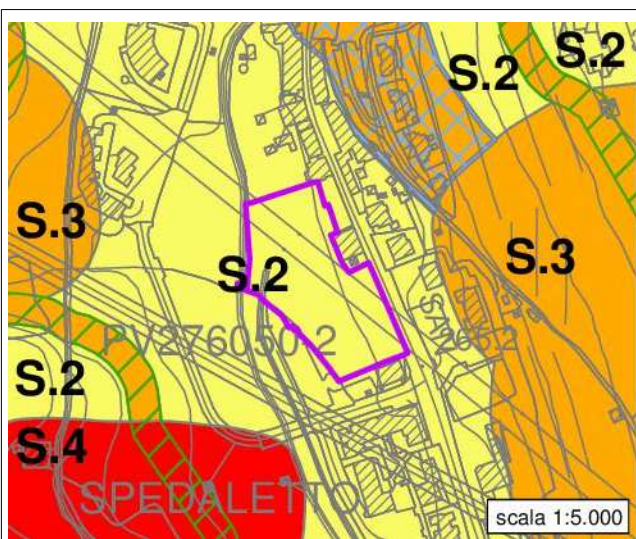
Pericolosità geologica elevata G.3  
 PAI non classificata

In fase esecutiva la fattibilità degli interventi di nuova edificazione sarà subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità sia dal punto di vista delle fondazioni che del versante. Il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.)



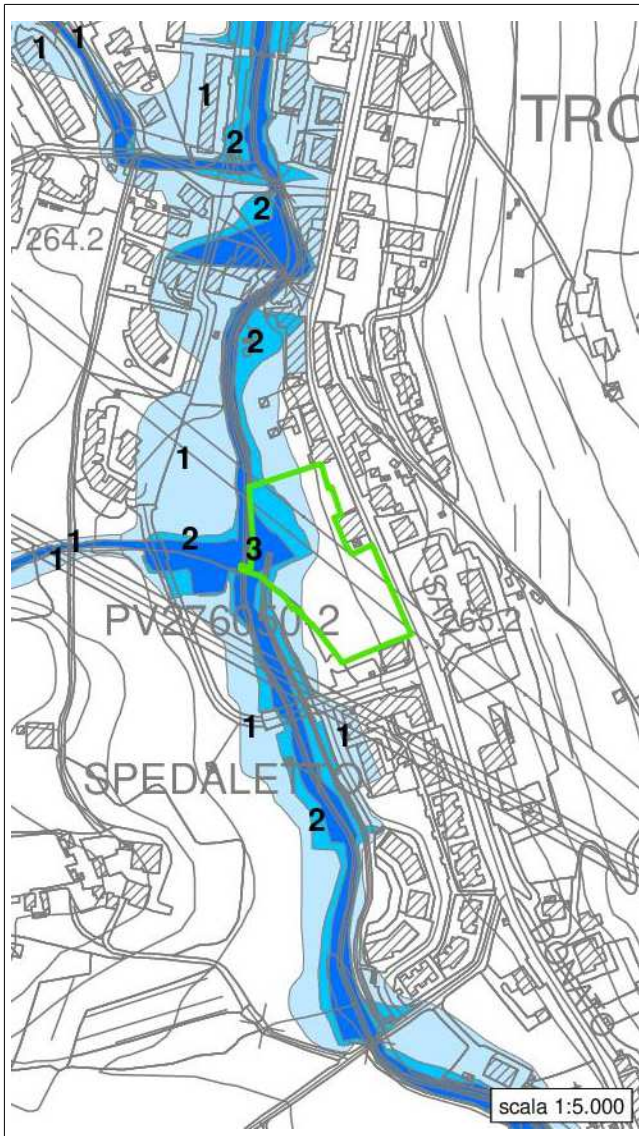
Vulnerabilità degli acquiferi: E - Acquifero libero in materiali alluvionali a granulometria da grossolana a media (alluvioni recenti) senza o con scarsa protezione; oppure falda in travertini; A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica media S.2  
 Nessuna prescrizione.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità per alluvioni rare P1, poco frequenti P2 e frequenti P3.

PGRA pericolosità per alluvioni bassa P1, media P2 e alta P3.

Nella porzione ricadente in pericolosità P3, devono essere rispettati gli art. 7 e 8 della Disciplina di Pano del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, U.O.M. Arno, Unit of Management Arno (dicembre 2015), nelle aree P2, gli art. 9 e 10 e nelle aree P1, l'art.11.

In base a quanto prescritto dalla L.R. 41/2018, essendo all'interno territorio urbanizzato, si fa riferimento agli artt. 10, 11, 12, 13 e 14, per le aree P2 e P3.

Per quanto riguarda le aree a verde comprensive di itinerari ciclopeditoni e i parcheggi di superficie deve semplicemente essere garantito il non aggravio del rischio in altre aree e solamente per i parcheggi non deve essere superato il rischio R2.

Gli interventi di nuova edificazione possono essere previsti solo al di fuori delle aree con perimetrazione P.2 e P.3.

Contestualmente dovrà essere analizzato anche il sistema di drenaggio allo stato di progetto dell'area, valutando la realizzazione di vasche di accumulo/vasche volano al fine di non aggravare la situazione di ristagno e di adduzione al reticolo delle meteoriche esistente sulla SP. 1. Nel caso specifico, al fine di un minore dimensionamento delle vasche volano, si richiede l'attenzione ad una minore impermeabilizzazione dell'intervento.

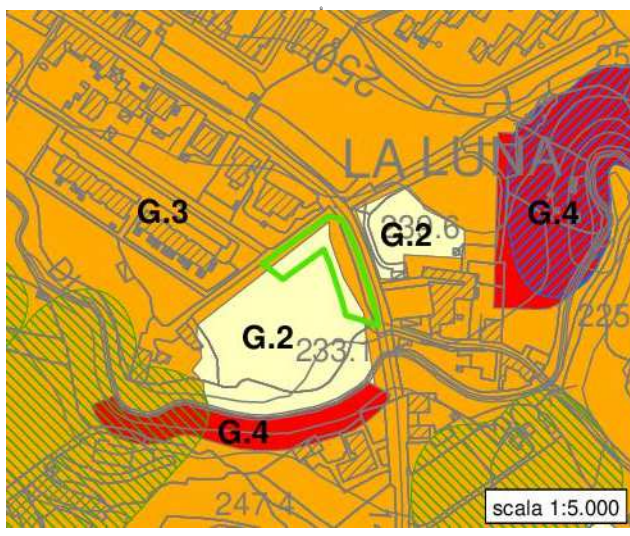
Per  $Tr=30$  anni si verifica un battente medio di 0.32, per  $Tr=200$  anni il battente medio è 0.48 (valori medi calcolati come statistica zonale sul perimetro di ciascuna scheda di fattibilità). Si hanno porzioni in magnitudo M1 moderata, M2 molto severa e M3 molto severa. Il franco di sicurezza per la determinazione delle quote di sicurezza degli interventi edificatori e delle loro pertinenze è di 0.3 m.

Inoltre deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

\* \* \*

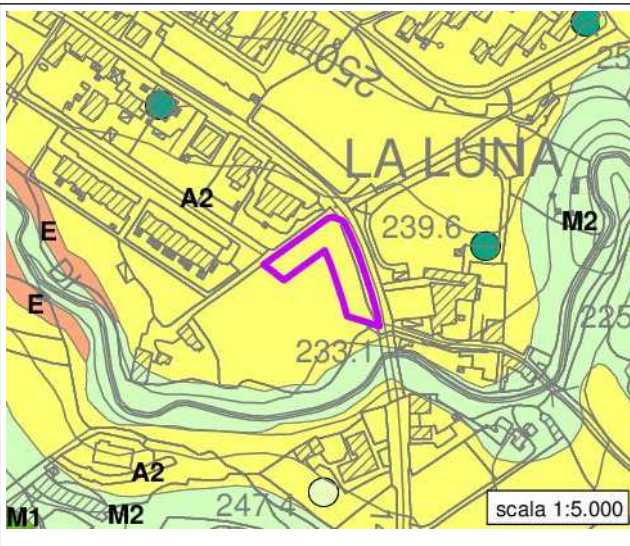
**SCHEDA ATU12 – PARCHEGGIO LA LUNA**

Servizi pubblici: Aree per spazi e parcheggi pubblici  
 Modalità di attuazione: progetto di opera pubblica



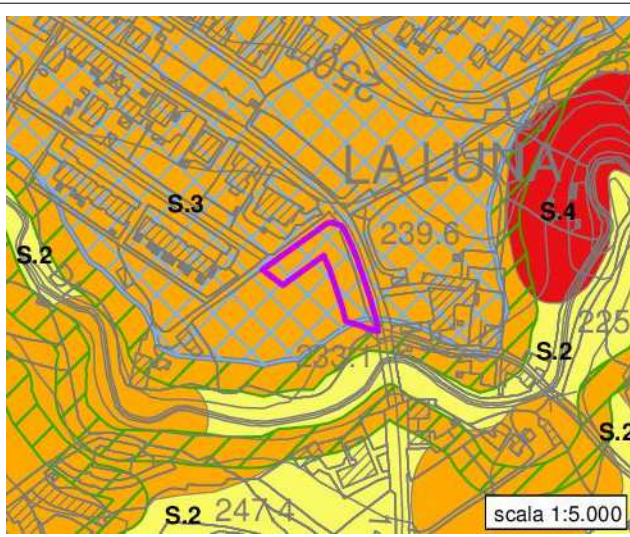
Pericolosità geologica media G.2, elevata G.3.  
 PAI non classificata.

In fase esecutiva il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere completato dalle indicazioni in merito alle opportune scelte fondazionali e dalle puntuali valutazioni da svolgere in merito ai cedimenti in ottemperanza ai disposti del D.M.17.1.2018 (N.T.C.)



Vulnerabilità degli acquiferi: A2 - Falde libere presenti in materiali detritici (detriti di falda) di modeste continuità areale.

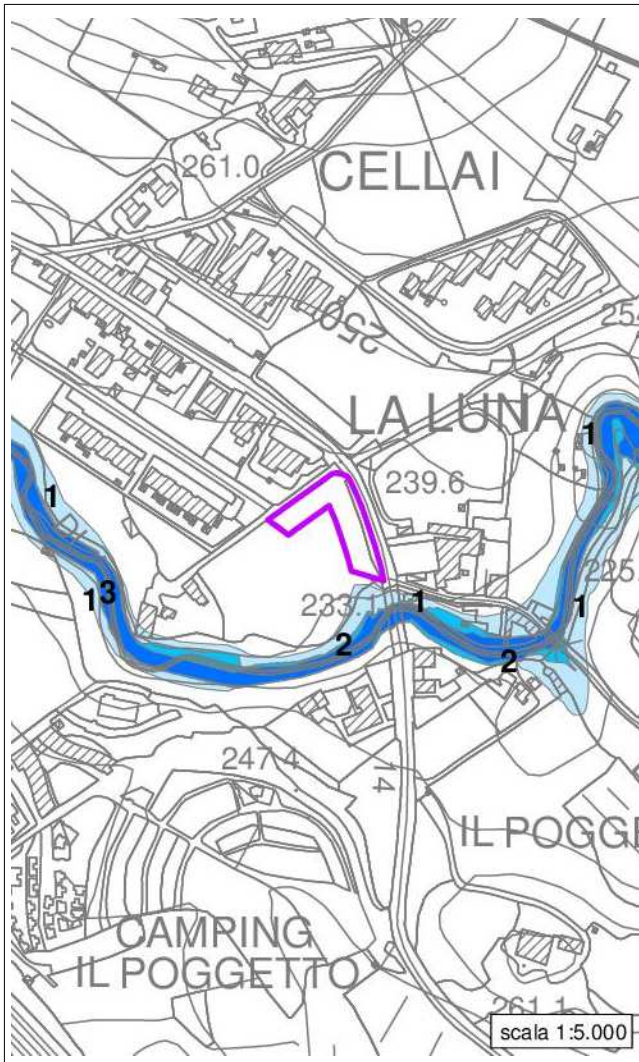
Nessuna prescrizione.



Pericolosità sismica elevata S.3

Vista che la classe di pericolosità sismica deriva dalla presenza di una zona interessata da alto contrasto di impedenza sismica e da un fattore di amplificazione >1,4 la progettazione esecutiva sarà supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (punto 3.2.2 e punto 7.11.3 delle NTC 2018) basata su idonee indagini geofisiche.

## CRITERI DI FATTIBILITÀ



Pericolosità da alluvioni non classificata.  
PGRA non classificata.

La realizzazione dell'intervento non dovrà in alcun modo aggravare il rischio idraulico in altre aree.

L'area di parcheggio ai limiti del centro abitato di Cellai, deve essere analizzata al fine di realizzare un progetto di inserimento delle meteoriche che non vada ad aggravare la situazione di drenaggio attuale della S.P. n.1.

Si prescrive di limitare al massimo la creazione di nuove aree impermeabili ad esempio utilizzando parcheggi in autobloccanti al posto di un parcheggio completamente bitumato. Nel caso in cui non fosse possibile consentire un bilanciamento delle portate meteoriche tra stato attuale e stato di progetto, si prescrive di realizzare una idonea vasca di accumulo/vasca volano, correttamente collegata al sistema delle meteoriche esistente.

Deve essere garantito il rispetto delle distanze di sicurezza dal corso d'acqua, secondo il R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

\* \* \*