

COMUNE DI BARBERINO DI MUGELLO

VARIANTE N.6

AL REGOLAMENTO URBANISTICO

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA'

(AI SENSI DEL DPGR 53/R/2011)

REVISIONE OTTOBRE 2018

Dott. Geol. Luciano Lazzeri

Dott. Geol. Nicolò Sbolci

INDICE

1. CONTENUTI DELLA VARIANTE.....	2
2. ST 188 Ponte al Sasso.....	4
3. SCHEDA ST 189 Nuova Biplast.....	7
4. SCHEDA ST 190 Visano.....	10
5. SCHEDA 191 Miniera.....	13
6. SCHEDA 192 Bellavalle.....	18
7. SCHEDA ST 193 Campeggio Casello.....	21
8. SCHEDA ST 194 Campeggio Monte di Fo'.....	25
9. SCHEDA ES 519 Il Fossato.....	38

1. CONTENUTI DELLA VARIANTE

L'oggetto della Variante n. 6 è la conferma con nuova approvazione di alcune previsioni decadute (ora "aree non pianificate"), aventi destinazione prevalentemente produttiva e localizzate nel territorio urbanizzato nei pressi del Casello autostradale e del capoluogo; all'esterno del territorio urbanizzato (frazione di Santa Lucia) la conferma riguarda n.2 previsioni a carattere turistico-ricettivo che ricadono nel procedimento della conferenza di copianificazione ai sensi dell'art 25 della Legge regionale n.65/2014.

Le schede contenute nella variante sono:

- ST 188 Ponte al Sasso
- ST 189 Nuova Biplast
- ST 190 Visano
- ST 181 Miniera (Capoluogo)
- ST 192 Bellavista
- ST 193 Campeggio Casello
- ST 194 Campeggio Monte di Fò
- ES 519 Fossato (ristrutturazione urbanistica)

Il quadro geologico conoscitivo è costituito dagli elaborati del RU vigente così rappresentati:

- "Carta geomorfologica" e "Carta della pericolosità geologica" con approfondimenti e aggiornamenti rilevati a scala urbanistica nel corso di specifici sopralluoghi;
- "Carta della pericolosità idraulica" basata sugli studi idrologico-idraulici condotti dall'Autorità di bacino dell'Arno e facenti parte del PGRA, oltre che su stralci degli studi in corso del Piano strutturale della Unione dei Comuni del Mugello (area del Casello);
- "Carta della pericolosità sismica" basata sugli studi di Microzonazione sismica di livello 1 e 3 realizzati dalla Regione Toscana in collaborazione con Geotecno.

- Le cartografie di dettaglio delle singole schede della presente Variante, riportate in allegato a scala 1:5.000, sono state inoltre aggiornate avendo come riferimento gli studi di supporto al Piano Strutturale Intercomunale del Mugello e gli studi della società Autostrade (ST 194) a supporto degli adeguamenti alla SP della Futa.

Le indagini di approfondimento sono state condotte ai sensi della DGRT 53r/2011. Per gli aspetti idraulici è entrata nel frattempo in vigore la L.R. 41/2018 che per altro non modifica le prescrizioni assunte. Di seguito vengono riassunti i contenuti del quadro geologico e le classificazioni di fattibilità delle singole schede.

Ove non diversamente specificato le indagini contenute nelle prescrizioni di fattibilità si devono intendere da eseguire a livello di Piano attuativo.

2. ST 188 Ponte al Sasso

L'area, interposta fra il Casello e l'abitato di Cavallina, è interna al territorio urbanizzato. L'intervento del nuovo insediamento commerciale è previsto mediante *Piano di lottizzazione* con i seguenti parametri: SUL mq 5800, parcheggi pubblici mq 2320, verde pubblico mq 3600 (vedi **Tavola A**: ortofoto e stralcio urbanistico).

Geologia e geomorfologia

Si tratta di terreni pianeggianti, in parte con rimaneggiamento antropico, formati da copertura fluviale recente limosa e da prodotti di alterazione del substrato litoide antico rialzato da una faglia (da cui il toponimo), costituito da arenarie e marne. La "Carta geologica e geomorfologica" conferma l'assenza di fenomeni erosivi e di instabilità, come recepito nella "Carta delle pericolosità geologica" dove è assegnata la classe 2.

Sismica

Negli studi di Microzonazione di livello 3 l'area è classificata come zona stabile suscettibile di amplificazioni locali per contrasto di impedenza sismica tra coperture e substrato litoide, con fattore di amplificazione Housner nell'intervallo di frequenza [0,1-0,5 Hz] $FA=1,1-1,3$. Nella "Carta di pericolosità sismica" del PS vigente viene attribuita la classe 3 elevata.

Idraulica

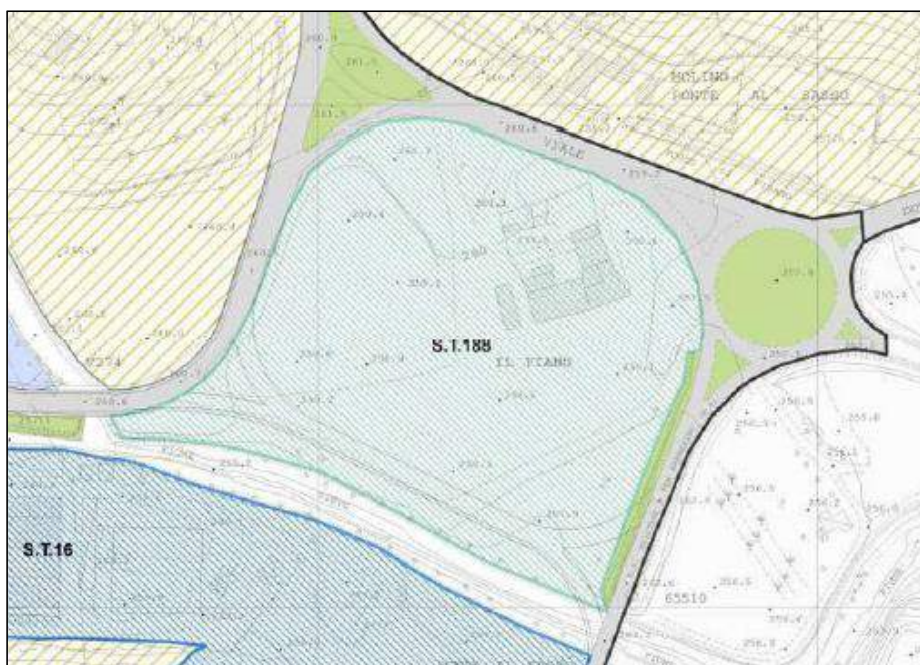
Nella tavola di PS vigente "Carta della pericolosità idraulica" basata sugli studi dell'Autorità di bacino dell'Arno l'area è classificata in pericolosità bassa (classe 1), che qui si conferma, per la sua posizione altimetrica sopraelevata sul Fiume Sieve e come tale è coerente con il PGRA e con gli studi del Piano Intercomunale il cui estratto è riportato in appendice.

Tavola A

Ortofoto 2013 RT



Stralcio urbanistico



Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

SCHEDA VIGENTE

Sulla base del quadro aggiornato delle pericolosità e in considerazione della volumetria della previsione si attribuisce:

*Fattibilità per gli aspetti geomorfologici **FG2** con le prescrizioni:*

- Non si assegnano particolari prescrizioni. In fase di progetto dovranno essere eseguite le indagini geognostiche ai sensi della DGR 36/2009 e rilevata l'eventuale presenza e profondità della falda superficiale.

*Fattibilità per gli aspetti sismici **FS3** con le seguenti prescrizioni:*

- In fase di P.A. dovranno essere eseguite indagini sismiche di superficie e prove sismiche in foro per determinare i rapporti fra coperture e substrato roccioso con verifica del potenziale di liquefazione dinamica.

*Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI2** con le seguenti prescrizioni:*

- Si assegna un franco di m 0,30 rispetto all'attuale piano campagna;
- verifica di eventuali interferenze con la fascia di rispetto ai sensi del RD 523/1904 del corso d'acqua a nord del comparto.

:

3. SCHEDA ST 189 Nuova Biplast

L'area, posta nei pressi del Casello autostradale, è interna al Territorio urbanizzato e presenta una superficie territoriale di mq 13972. L'intervento previsto con destinazione commerciale/direzionale *si realizza mediante Piano di Recupero* con i seguenti parametri: SUL mq 5800 e parcheggi pubblici mq 2320 (vedi **Tavola B**: ortofoto e stralcio urbanistico).

Geologia e geomorfologia

Si tratta di terreni pianeggianti urbanizzati formati da copertura fluviale recente di modesto spessore sul substrato delle argille lacustri. La "Carta geologica e geomorfologica" conferma che non sono presenti fenomeni erosivi e di instabilità, come recepito nella "Carta delle pericolosità geologica" dove è assegnata la classe 2.

Sismica

Negli studi di Microzonazione di livello 3 l'area è classificata come zona stabile suscettibile di amplificazioni locali per contrasto di impedenza sismica tra coperture e substrato, con fattore di amplificazione Housner nell'intervallo di frequenze [0,1-0,5 Hz] $FA=1,3-1,5$; nella "Carta di pericolosità sismica" del PS vigente viene attribuita la classe 3 elevata.

Idraulica

Nella tavola di PS vigente "Carta della pericolosità idraulica" basata sugli studi dell'Autorità di bacino dell'Arno l'area è classificata in pericolosità bassa, che qui si conferma, per la sua posizione altimetrica sopraelevata sul Fiume Sieve, e come tale è coerente con il PGRA e con gli studi del Piano Intercomunale il cui estratto è riportato in appendice.

In relazione alla posizione depressa rispetto ai rilevati stradali e in assenza di verifiche sull'efficienza del sistema fognario si adotta la classe 2 di pericolosità idraulica.

Tavola B

Ortofoto 2013 RT



Stralcio urbanistico



Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

SCHEDA VIGENTE

Sulla base del quadro delle pericolosità e in considerazione della tipologia della previsione si attribuisce:

*Fattibilità per gli aspetti geomorfologici **FG2** con le prescrizioni:*

- Non si assegnano particolari prescrizioni. In fase di progetto dovranno essere eseguite le indagini geognostiche ai sensi della DGR 36/2009 e rilevata l'eventuale presenza e profondità della falda superficiale.

*Fattibilità per gli aspetti sismici **FS3** con le seguenti prescrizioni:*

- In fase di P.A. dovranno essere eseguite indagini sismiche di superficie e prove sismiche in foro per determinare i rapporti fra coperture e substrato roccioso con verifica del potenziale di liquefazione dinamica.

*Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI2** con le seguenti prescrizioni*

- Verifiche sulla efficienza del sistema di smaltimento delle acque di precipitazione, adottando se necessario un franco idraulico di m 0,30 rispetto alla quota piazzale, adottando un franco idraulico di m 0,30 rispetto alla quota piazzale.

4. SCHEDA ST 190 Visano

Area non edificata con superficie territoriale mq 64.188 e previsione di nuovo insediamento produttivo mediante *Piano di lottizzazione* con i seguenti parametri: Sup. lorda mq 8400, parcheggio pubblico per circa mq 459 e verde pubblico. (vedi **Tavola C**: ortofoto e stralcio urbanistico).

Geologia e geomorfologia

L'area è situata nel fondovalle in destra di un piccolo affluente del Fiume Sieve, Fosso di Visano, in cui confluisce poche centinaia di metri a valle. I versanti, su terreni incolti, sono delimitati da linee di displuvio relativamente poco elevate e hanno costituzione litologica limoso argillosa di origine lacustre; nel fondovalle si osserva una modesta copertura limosa fluviale.

Per gli aspetti geomorfologici la pendice che sarà interessata dalla parte tergale dell'insediamento produttivo presenta in più punti indicatori di instabilità diffusa (disallineamento pali linea elettrica), dovuta anche all'abbandono delle pratiche agricole, con fenomeni di solifluzione superficiale e lateralmente un'area con dissesti attivi. I capannoni esistenti, situati in analogo rapporto con la pendice retrostante, sono stati realizzati con sbancamenti contenuti con muri in c.a. alti circa 2 metri arretrati rispetto alle strutture dei capannoni. Non si osservano lesioni e non si rilevano nella pendice a monte segni di dissesto di neoformazione o di ripresa di movimenti. Per tali motivi si procede ad elevare in parte la classe di pericolosità geologica dalla classe 2 di PS alla classe G3 elevata per condizioni di propensione al dissesto e G4 per l'area in frana.

Sismica

Negli studi di Microzonazione di livello 3 l'area è classificata come zona stabile suscettibile di amplificazioni locali con fattore di amplificazione Housner $FA[0,1-0.5 \text{ Hz}] = 1,3-1,5$, con particolare riferimento alla potenziale liquefazione dei terreni; nella "Carta di pericolosità sismica" del PS vigente viene attribuita la classe S2 che viene pertanto elevata a S3.

Idraulica

Nella tavola di PS vigente "Carta della pericolosità idraulica" basata sugli studi dell'Autorità di bacino dell'Arno l'area è classificata in pericolosità bassa ed è coerente con gli studi del Piano Intercomunale il cui estratto è riportato in appendice. In effetti il Fosso di Visano è contenuto in un modesto alveo, in parte rettificato, sottostante alla strada comunale fino al sottopasso

dell'autostrada, da dove nasce poco più a monte, collettore di un ridotto bacino imbrifero di circa 0,6 kmq.

La parte più bassa del lotto dove è individuato il parcheggio pubblico (vedi Tavola C) è leggermente sopraelevata rispetto al piano stradale, a sua volta più alto della sponda del Fosso Visano di circa 30-40 centimetri. In relazione alla pendenza si ritiene di elevare la pericolosità idraulica a classe 2.

Tavola C

Ortofoto 2013 RT



Stralcio urbanistico



Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

SCHEDA VIGENTE

Sulla base del quadro delle pericolosità e in considerazione della tipologia della previsione si attribuisce:

*Fattibilità per gli aspetti geomorfologici **FG3** con le prescrizioni:*

- in fase di Piano Attuativo si richiedono approfondite indagini geologiche basate sull'esecuzione di almeno n.2 sondaggi geognostici di cui n.1 allestito per la misura della falda superficiale, prove in sito e analisi geotecniche di laboratorio; una stazione sarà allestita con tubo inclinometrico di m 30 per il monitoraggio nel tempo, con congruo periodo di osservazione prima della fase di di piano attuativo. Sulla base dei risultati si procederà alle verifiche di stabilità sul versante sia nello stato attuale che nello stato di progetto (sbancamenti, movimenti di terra), dai cui esiti verranno definite le condizioni di fattibilità del progetto consistenti nelle opere di presidio (consolidamento e modellamento) necessarie alla realizzazione dei capannoni.
- in fase di progetto delle Opere di Urbanizzazione (parcheggi, viabilità) le indagini dovranno eventualmente essere integrate con prove penetrometriche, e se necessario da opportune verifiche.
- non è consentita edificazione nella zona G4.

*Fattibilità per gli aspetti sismici **FS3** con le seguenti prescrizioni:*

- in fase di P.A. dovranno essere eseguite indagini geofisiche di superficie e in foro di supporto a FG3.

*Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI3** con le seguenti prescrizioni:*

- La quota del parcheggio pubblico dovrà garantire un franco idraulico di sicurezza di m 0,50 rispetto al piano stradale corrispondente.

5. SCHEDA 191 Miniera

L'area, interna al territorio urbanizzato e non edificata, prevede un nuovo insediamento misto abitativo-commerciale direzionale mediante *Piano di lottizzazione* con i seguenti parametri: SUL mq 14.400 e parcheggi mq 4080. (vedi **Tavola D**: ortofoto e stralcio urbanistico).

Geologia e geomorfologia

La previsione è posta nell'interbacino dei torrenti Lora e Stura ai piedi dell'abitato di Barberino in area pianeggiante costituita da sedimenti fluviali di modesto spessore a copertura del sottostante complesso lacustre argilloso-limoso contenente consistenti livelli di lignite (vedi carta geologica in allegato). L'area prende il toponimo dalla principale località di estrazione del combustibile fossile; da tale attività hanno origine terreni rimaneggiati di copertura. In occasione degli studi del RU furono eseguite indagini di approfondimento (stendimenti geoelettrici e di sismica a rifrazione e sondaggi a carotaggio continuo, oltre alle indagini effettuate per la realizzazione dell'esistente immobile), che hanno evidenziato all'interno dei depositi fluvio-lacustri costituiti principalmente da argilla e argilla-limoso numerose anomalie associate a cavità sature di acqua; sono state rilevate anche cavità anidre parzialmente o totalmente riempite e possibili gallerie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di almeno 20-25 metri (vedi **figura 1 e figura 2**). Per tali ragioni si conferma la classe G4* di pericolosità geologica per fattori minerari del PS vigente.

Sismica

Negli studi di Microzonazione di livello 3 l'area è classificata come zona stabile suscettibile di amplificazioni locali con fattore di amplificazione Housner $FA[0,1-0,5 \text{ Hz}]$ $FA=1,3-1,5$ e nella "Carta di pericolosità sismica" del PS vigente viene attribuita la classe 2 media. Tuttavia per la presenza delle suddette cavità sotterranee viene adottata la classe S3 per potenziale instabilità superficiale conseguente a crolli superficiali. Da testimonianze storiche nell'area e in località consimili sono state registrate sink-hole di diametro 3-5 metri e profondità 3 metri come quella osservata dallo scrivente.

Idraulica

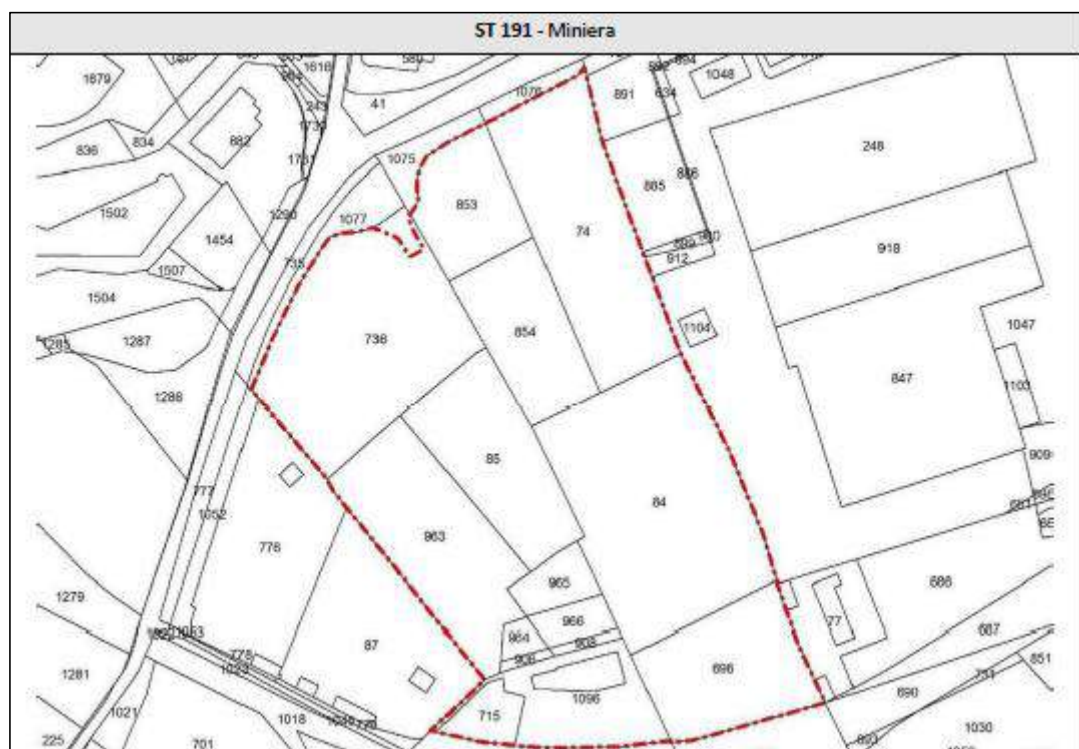
Nella tavola di PS vigente "Carta della Pericolosità idraulica" basata sugli studi dell'Autorità di bacino dell'Arno l'area è classificata in pericolosità bassa (classe 1), che qui si conferma, per la sua posizione altimetrica sopraelevata sui corsi d'acqua Lora e Streda e come tale è coerente con il PGRA.

Tavola D

Ortofoto 2013 RT



Stralcio urbanistico SCHEDA 191



Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

SCHEDA VIGENTE

Sulla base del quadro delle pericolosità e i considerazione della tipologia della previsione si attribuisce:

Fattibilità per gli aspetti geomorfologici **FG4** per fattori minerari, con le prescrizioni:

- dovranno essere elaborati idonei modelli di analisi e/o tecniche di consolidamento che eliminino il rischio nell'intero comparto comprese opere di urbanizzazione, parcheggi, viabilità e verde;
- il programma delle indagini geognostiche da effettuare in fase di Piano attuativo prevede, *tenendo conto dei dati esistenti*, sondaggi e prove penetrometriche in numero sufficiente di stazioni e comunque in numero superiore a 5 per ricostruire in dettaglio la distribuzione planimetrica e altimetrica delle cavità sotterranee. Il numero dei sondaggi/prove penetrometriche sarà tale da interessare i 4 angoli di ogni edificio e al suo interno in quantità sufficiente per ricostruire in dettaglio l'andamento delle cavità sotterranee fino alla profondità di m 30. La conoscenza del modello geologico dovrà orientare verso le situazioni di maggior sicurezza l'ubicazione degli edifici, in corrispondenza di ciascuno dei quali si richiede l'esecuzione di n.1 sondaggio con profondità di 30 metri dalla quota di fondazione;
- il carico sulle fondazioni degli edifici dovrà essere trasferito a livelli non interessati dalla coltivazione mineraria. Tipologia e diametro dei pali di fondazione dovranno essere idonei a garantire l'efficienza nell'attraversamento di cavità sotterranee;
- in fase di progettazione delle Opere di Urbanizzazione (parcheggi viabilità, aree a verde attrezzato), integrando i dati noti dovrà essere riconosciuta la presenza di *cavità superficiali* nei primi 5-6 metri in particolar modo degli strati superficiali di terreno, al fine della messa in sicurezza da potenziali sfornellamenti mediante impiego di reti geotessili nelle aree verdi e doppio strato di rete elettrosaldata di sottofondo stradale;
- in ogni caso valgono le condizioni minime riportate nella **Tabella 1** (tratta dal RU vigente).

Fattibilità per gli aspetti sismici **FS4** con le seguenti prescrizioni:

- in fase di Piano Attuativo indagini strumentali di supporto a FG4 con prove in superficie e in foro.

Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI1** con le seguenti prescrizioni:

- Non si assegnano particolari prescrizioni.

Figura 1

PLANIMETRIA GALLERIE MINERARIE



Figura 2

*Carta della PERICOLOSITA MINERARIA DEL RU con inserimento di ST 191 (ex 52) in
pericolosità G4**

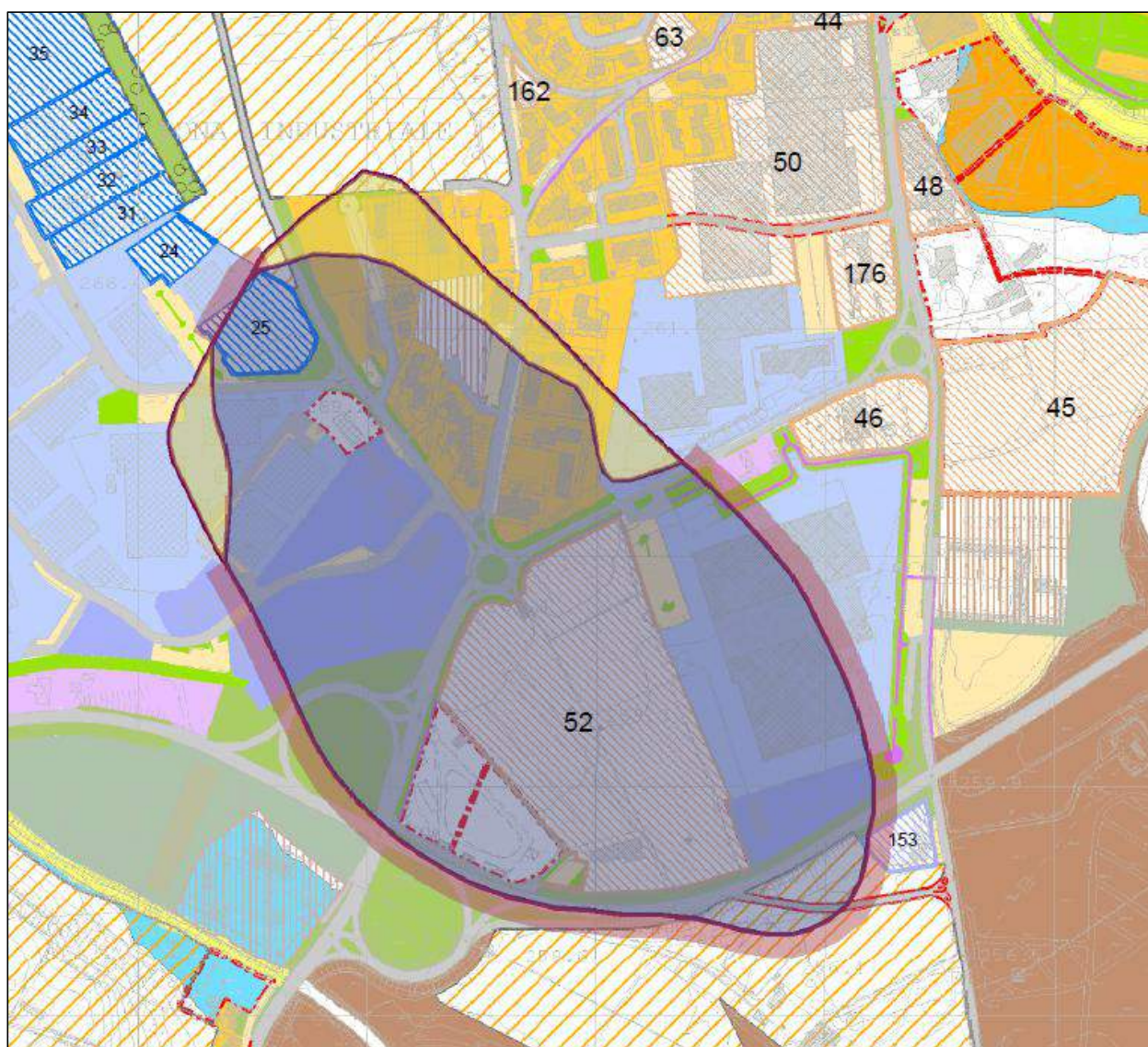


TABELLA 1

NOTA: si specifica che per semplicità di rappresentazione la presente tabella dispone sulla stessa riga livello di pericolosità e condizioni di fattibilità.
Tale corrispondenza non è da intendersi quale traduzione esclusiva e diretta tra classe di pericolosità e condizioni di fattibilità. Il livello di fattibilità è infatti declinato per ciascun intervento sulla base di quest'ultimo.

LE CLASSI DI PERICOLOSITA' MINERARIA RIFERIMENTO SERIE C.P.M. <i>“Carta della pericolosità mineraria”</i> quale estratto di dettaglio della serie cartografica SERIE C.P.G <i>“Carta della Pericolosità geomorfologica”</i>	LE CONDIZIONI GENERALI DI FATTIBILITA' RIFERIMENTO Relazione geologica generale Paragrafo 7 <i>“Norme generali di fattibilità”</i>	LE CONDIZIONI DI DETTAGLIO PER LA FATTIBILITA' DEGLI INTERVENTI RIFERIMENTO Relazione geologica generale Paragrafo 8 <i>“Norme di fattibilità per gli interventi minori”</i> Paragrafo 9 <i>“Norme di fattibilità per gli interventi maggiori”</i>
G4*: PERICOLOSITA' GEOLOGICA MOLTO ELEVATA PER FATTORI MINERARI Aree ricomprese nei perimetri di concessione d'archivio del Corpo delle Miniere (anni 1920- 1950) aggiornato con i risultati degli approfondimenti geognostici e geofisici.	F.G.4 mineraria – FATTIBILITA' LIMITATA PER FATTORI MINERARI è attribuita alle previsioni ricadenti in G4* oggetto di indagini di approfondimento i cui risultati forniscono una prima ricostruzione del modello geologico del sottosuolo. <u>Prescrizioni:</u> E' necessario approfondire il modello geologico del sottosuolo ed effettuare una valutazione delle problematiche connesse con la presenza di cavità sotterranee residuali permanendo ancora una percentuale di rischio residuo non quantificato in questa fase. Tale rischio dovrà essere analizzato e superato nelle successive fasi progettuali prima di procedere alla trasformazione urbanistica dei comparti. <u>Dovranno essere elaborati idonei modelli di analisi e/o tecniche di consolidamento che eliminino il rischio per l'intero comparto con attenzione rivolta pertanto anche alle aree interessate da opere di urbanizzazione e da spazi scoperti (verde, parcheggi, viabilità, etc).</u> L'assenza e/o il superamento del rischio dovranno essere certificati dal tecnico abilitato con specifica dichiarazione di asseveramento ai sensi del DPR 445/2000. A tal fine si identificano le seguenti condizione minimali di indagine: - sull'intera superficie territoriale di intervento interessata da area mineraria, dovranno essere effettuate indagini puntuali dirette (sondaggi o prove penetrometriche) <u>fino ad una profondità di m 30.</u> Tali punti di indagine dovranno essere distribuiti sulla base di una griglia di maglia quadrata con lato di ogni maglia pari a 20 m; dovranno essere in ogni modo in numero minimo pari a 4 ed omogeneamente distribuiti nel lotto. <u>Inoltre dovranno essere infittite le linee degli stendimenti geoelettrici con analoga maglia.</u> - per ciascun edificio si richiedono sondaggi o prove penetrometriche in corrispondenza dell'impronta dell'edificio per la progettazione delle fondazioni alla quota di sicurezza e/o adeguate tecniche di consolidamento: <u>in numero minimo di:</u> 3 verticali indagate per la realizzazione di S.U.L. < 200 mq 5 verticali indagate per la realizzazione di 200 ≤ S.U.L. < 400 mq in numero proporzionalmente incrementato rispetto alla S.U.L. da realizzare per S.U.L. ≥ 400 mq Nel caso di edifici rilevanti o strategici - Classe d'uso III/ IV- il numero di prove deve essere raddoppiato. <u>Le indagini dovranno riguardare anche le aree a verde, parcheggi e viabilità, in particolare si richiedono indagini in quantità da assicurare una sufficiente copertura mediante sondaggi e/o CPT/DPSH per accertare la presenza di cavità superficiali e individuare le conseguenti adeguate tecniche di consolidamento.</u> Le condizioni sopra riportate si identificano quali condizioni generali e minimali, che pertanto dovranno essere adeguatamente modulate (incrementate nel numero o variate in termini di profondità) sulla base della specifica condizione del sottosuolo.	- per le previsioni oggetto di Scheda di Trasformazione ciascun intervento dovrà rispettare, oltre alle condizioni generali di fattibilità per la relativa classe, le prescrizioni specifiche assegnate e riportate nel relativo elaborato (elaborato ST del RUC) - per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, attraverso abaco ovvero matrice dalla quale è possibile risalire, tramite l'intersezione tra classe di Pericolosità esistente e tipologia d'intervento prevista, la relativa condizione di fattibilità dell'intervento. La classe di fattibilità associata trova le proprie prescrizioni nella norma generale
G3*: PERICOLOSITA' GEOLOGICA ELEVATA PER FATTORI MINERARI <u>E' attribuita ad una fascia di m 20 (c.d. <i>“prima zona buffer”</i>)</u> contigua alle aree ricadenti in G4* dove sono necessarie conferme dell'assenza di cavità sotterranee di origine mineraria per l'effetto la relativa assenza di rischio.	F.G.3 mineraria - FATTIBILITA' CONDIZIONATA PER FATTORI MINERARI è attribuita alle previsioni ricadenti in pericolosità geologica mineraria elevata G3* (c.d. <i>“prima zona buffer”</i>) <u>Prescrizioni:</u> Si richiedono accertamenti comprendenti un sufficiente numero di profili geofisici, prove penetrometriche e/o sondaggi geognostici per riconoscere o escludere nel sottosuolo la presenza di anomalie. Tali approfondimenti dovranno riguardare <u>l'intero comparto con attenzione rivolta pertanto anche alle aree interessate da opere di urbanizzazione e da spazi scoperti (verde, parcheggi, viabilità, etc).</u> L'assenza del rischio dovrà essere certificata da tecnico abilitato con specifica dichiarazione di asseveramento ai sensi del DPR 445/2000. Nel caso in cui fossero riscontrate presenze di cavità sotterranee valgono le prescrizioni di cui alla fattibilità F.G.4 mineraria.	
G2*: PERICOLOSITA' GEOLOGICA MEDIA PER FATTORI MINERARI <u>E' attribuita ad una seconda fascia di m 30 (c.d. <i>“seconda zona buffer”</i>)</u> contigua alla <i>“prima zona buffer”</i> dove è necessario asseverare l'assenza di cavità sotterranee di origine mineraria e per l'effetto la relativa assenza di rischio.	F.G.2 mineraria - FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI PER FATTORI MINERARI è attribuita alle previsioni ricadenti in pericolosità geologica mineraria media G2* (c.d. <i>“seconda zona buffer”</i>). <u>Prescrizioni:</u> Si prescrive fin dalla prima fase progettuale dichiarazione di asseveramento ai sensi del DPR 445/2000 da parte di tecnico abilitato che sulla base delle indagini redatte per la ricostruzione del modello del sottosuolo o ulteriori se ritenuto necessario, asseveri per l'intero comparto <u>-pertanto anche con riferimento alle aree interessate da opere di urbanizzazione e da spazi scoperti (verde, parcheggi, viabilità, etc) -</u> l'assenza di cavità sotterranee e per l'effetto la relativa assenza di rischio.	
G2*: PERICOLOSITA' GEOLOGICA MEDIA PER FATTORI MINERARI E' attribuita alle aree già ricadenti in G4* ma deperimtrate in seguito ad accertamenti geognostici di assenza di cavità e/o livelli coltivabili	F.G.3 mineraria - FATTIBILITA' CONDIZIONATA PER FATTORI MINERARI è attribuita alle previsioni ricadenti in G2* derivanti da deperimetrazione della zona mineraria. <u>Prescrizioni:</u> Poiché le indagini che hanno portato alla deperimetrazione sono funzionali alla pianificazione, si prescrive fin dalla prima fase progettuale accertamenti comprendenti un sufficiente numero di profili geofisici, prove penetrometriche e/o sondaggi geognostici per confermare l'assenza nel sottosuolo di anomalie. Tali approfondimenti dovranno riguardare <u>l'intero comparto con attenzione rivolta pertanto anche alle aree interessate da opere di urbanizzazione e da spazi scoperti (verde, parcheggi, viabilità, etc).</u> L'assenza di cavità sotterranee e per l'effetto la relativa assenza di rischio del rischio dovrà essere certificata da tecnico abilitato con specifica dichiarazione di asseveramento ai sensi del DPR 445/2000.	

6. SCHEDA 192 Bellavalle

L'area, situata nei pressi del Casello autostradale, non è edificata e misura mq 11.426; l'intervento previsto, un nuovo insediamento turistico-ricettivo con mq 6000 di SUL, si realizza mediante *Piano di lottizzazione* (vedi **Tavola E**: ortofoto e stralcio urbanistico).

Geologia e geomorfologia

L'area presenta un assetto di spianata artificiale limitata a nord da una scarpata di altezza e pendenza regolari e uniformi. Si tratta dunque probabilmente di una sistemazione con materiali di scavo all'apparenza naturali di spessore non inferiore a 2-3 metri, che ha conferito l'attuale morfologia perfettamente pianeggiante. Il ripiano si raccorda a sud con i rilievi soprastanti costituiti dal substrato roccioso delle arenarie del Macigno con coperture di alterazione di sabbie fini giallo ocre. Si conferma la classificazione vigente del PS in classe G2.

Sismica

Negli studi di Microzonazione di livello 3 l'area è classificata come zona stabile suscettibile di amplificazioni locali con fattore di amplificazione Housner nell'intervallo di frequenza [0,1-0,5 hz] $FA=1,1-1,3$ e nella "Carta di pericolosità sismica" del PS vigente viene attribuita la classe 2 media. In relazione alla presenza di cospicui spessori di riporto sul substrato roccioso viene adottata la classe S3 per possibili condizioni di amplificazione sismica per elevato contrasto di impedenza sismica.

Idraulica

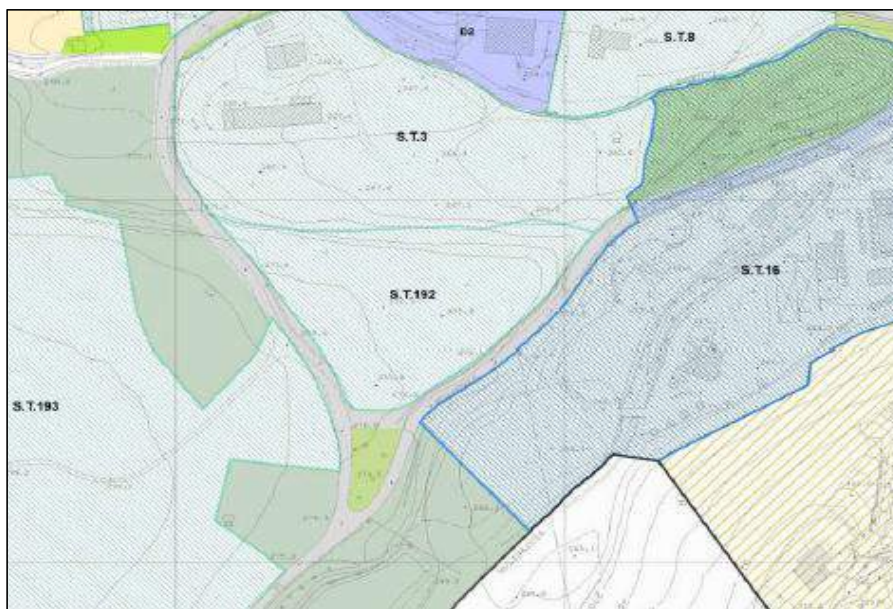
Nella tavola di PS vigente "Carta della Pericolosità idraulica" basata sugli studi dell'Autorità di bacino dell'Arno l'area è classificata in pericolosità bassa (classe 1), che qui si conferma, per la sua posizione altimetrica sopraelevata sui corsi d'acqua, e come tale è coerente con il PGRA.

Tavola E

Ortofoto 2013 RT



Stralcio urbanistico



Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

SCHEDA VIGENTE

Sulla base del quadro delle pericolosità e in considerazione della tipologia della previsione si attribuisce al Piano Attuativo:

Fattibilità per gli aspetti geologici **FG3** con le prescrizioni:

- in fase di Piano Attuativo indagini geognostiche su almeno 2 stazioni per determinare spessore e andamento della copertura detritica e del riporto sul substrato naturale e accertare la presenza di eventuali falde superficiali. In fase di progetto le indagini geognostiche saranno dimensionate ai sensi della DGR 36/2009.

Fattibilità per gli aspetti sismici **FS3** con le seguenti prescrizioni:

- Indagini strumentali di supporto a FG3 con prove sismiche di superficie e in foro.

Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI1** con le seguenti prescrizioni:

- Non si assegnano particolari prescrizioni.

7. SCHEDA ST 193 Campeggio Casello

L'area completamente boscata è posta nei pressi del Casello autostradale e misura mq 158.008; è previsto un nuovo insediamento turistico-ricettivo con 80 piazzole e mq 450 di SUL per servizi con la seguente disciplina urbanistica (vedi **Tavola F:** ortofoto e stralcio urbanistico):

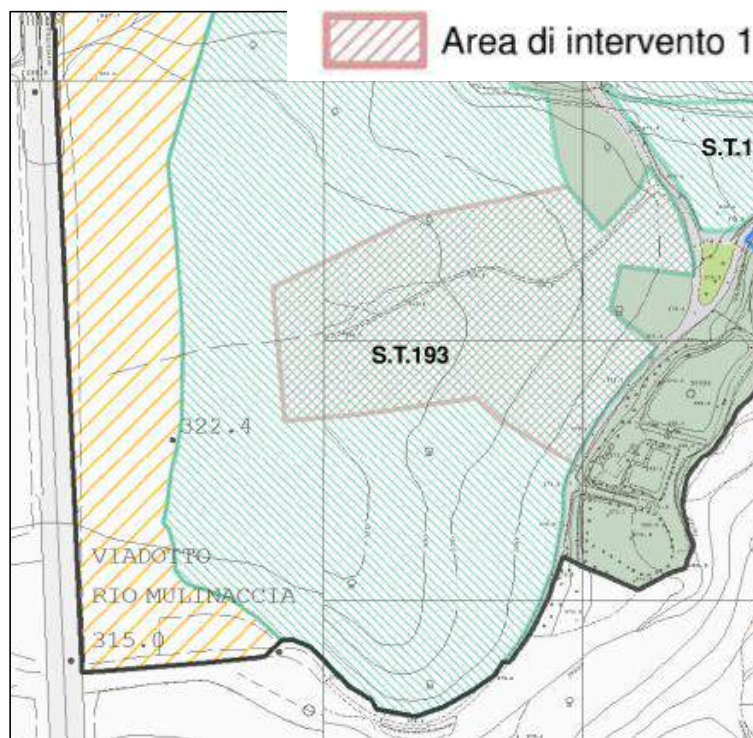
- **Area di intervento 1:** In questa area sono ammessi tutti gli interventi consentiti dalla vigente normativa in materia di campeggi, ivi compreso nuove costruzioni fisse;
- **Area di intervento 2:** In questa area è consentita la realizzazione di piazzole per tende e relativi manufatti per servizi igienici e zone cottura e lavaggio a servizio di più piazzole. Tutti i manufatti ammessi nella zona dovranno essere del tipo leggero, preferibilmente in legno, semplicemente appoggiati a terra e privi di fondazioni. La realizzazione delle piazzole e dei relativi servizi è ammessa esclusivamente mediante riporti di terreno di altezza massima cm. 70 e con opere di sostegno realizzate esclusivamente con tecniche di ingegneria naturalistica. Non sono consentiti interventi di scavo per l'alloggiamento di servizi a rete (acquedotto, illuminazione, rete elettrica, fognature, ecc). Tali servizi dovranno essere contenuti in elementi esterni in legno. La viabilità potrà essere realizzata esclusivamente con caratteristiche di finitura di strada bianca.
- Nella restante parte della ST dovrà essere mantenuta l'attuale copertura arborea costituente il bosco, con esclusione dei tagli colturali, limitando gli interventi alla sola eliminazione di esemplari secchi o malati e di specie infestanti il sottobosco. In quest'area potranno essere realizzati esclusivamente camminamenti non pavimentati e installate eventuali panchine in legno con esclusione di opere murarie. In quest'area non è altresì consentita la realizzazione di alcun servizio a rete (fognatura, acquedotto, illuminazione, ecc.).

Tavola F

Ortofoto2013 RT



Stralcio urbanistico F



Geologia e geomorfologia

La previsione riguarda quasi interamente un rilievo costituito da arenarie e marne arenacee della formazione del Macigno con copertura di argilliti, completamente coperto da vegetazione. In superficie sono diffuse modeste coperture di sabbie ocracee di alterazione della roccia e non si osservano significativi fenomeni morfologici; tuttavia sono presenti vallecole di erosione nel reticolo idraulico che può incrementarsi con il diradamento della copertura vegetale. La "Carta geologica e geomorfologica" conferma che non sono presenti fenomeni di instabilità; nella "Carta della pericolosità geologica" viene assegnata la classe 2.

Sismica

Negli studi di Microzonazione di livello 3 l'area è classificata come zona stabile suscettibile di amplificazioni locali con fattore di amplificazione Housner $[0,1-0,5 \text{ Hz}]$ $FA=1,1-1,3$ e nella "Carta di pericolosità sismica" del PS vigente viene attribuita la classe 3 in corrispondenza della copertura argillitica sul substrato delle arenarie e nella fascia meridionale a maggior pendenza, la classe 2 nel restante areale; tale attribuzione viene confermata.

Idraulica

Nella tavola di PS vigente "Carta della Pericolosità idraulica" basata sugli studi dell'Autorità di bacino dell'Arno l'area è classificata in pericolosità bassa (classe 1), che qui si conferma, per la sua posizione altimetrica sopraelevata sul Fiume Sieve e affluenti e come tale è coerente con il PGRA.

Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

Sulla base del quadro delle pericolosità e in considerazione della tipologia della previsione si attribuisce:

Fattibilità per gli aspetti geomorfologici con le seguenti prescrizioni:

- AREA DI INTERVENTO 1 (nuove costruzioni fisse): Classe **FG3**. In fase di piano attuativo si richiedono approfondimenti geologici con verifiche di stabilità e indagini geognostiche in applicazione di DGRT 36/2009 a supporto della progettazione commisurate alle dimensioni dei manufatti.
- AREA DI INTERVENTO 2 (piazzole e manufatti in legno): Classe **FG2**. Si richiedono indagini geologiche sulle condizioni geomorfologiche locali, scartando eventuali situazioni in fase di piano attuativo non idonee, presumibilmente individuabili nella fascia sud del comparto a maggiore pendenza.

Fattibilità per gli aspetti sismici **FS2** con le seguenti prescrizioni:

- Indagini sismiche di superficie a completamento di FG3 per l'Intervento 1.

Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI2** con le seguenti prescrizioni:

- Sia costruzioni che piazzole dovranno essere ubicate in condizioni di sicurezza rispetto ai maggiori impluvi capillari che incidono i versanti con una fascia di rispetto di m 10.

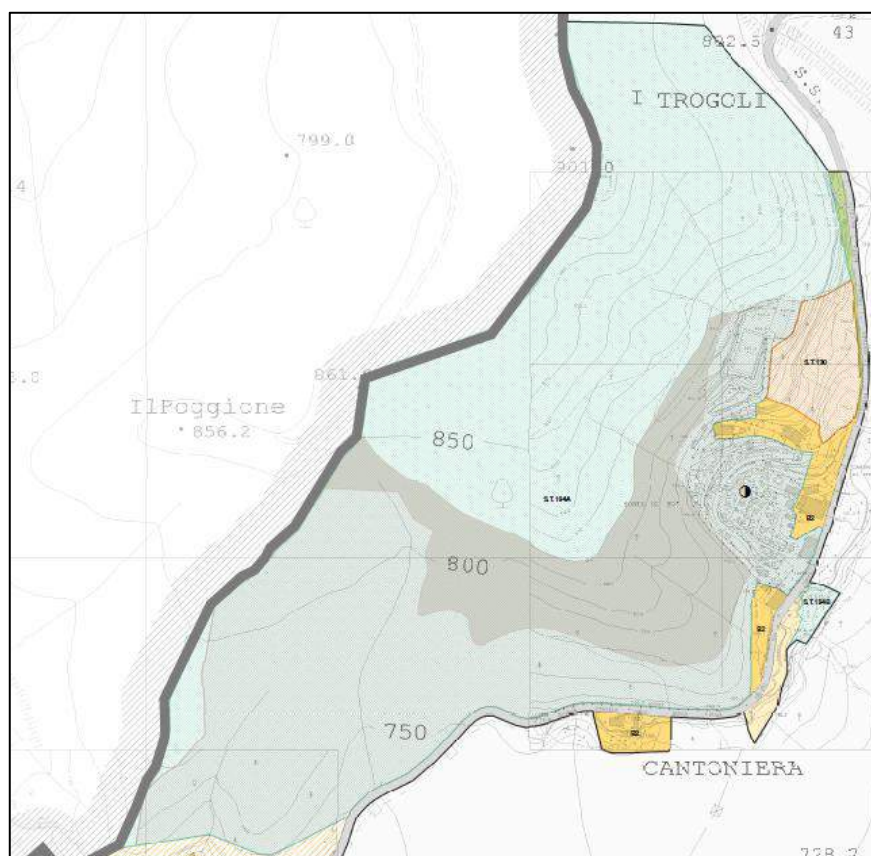
8. SCHEDA ST 194 Campeggio Monte di Fo'

L'area, esterna al territorio urbanizzato e in gran parte boscata, è posta nella frazione montana di Santa Lucia e comprende una superficie di mq 294118. L'intervento è previsto in ampliamento del campeggio esistente mediante *Piano di lottizzazione* con i seguenti parametri: n.200 piazzole (comprese le esistenti) e nuova SUL di mq 450 per spazi accessori con la seguente disciplina (vedi **Tavola G**: ortofoto e stralcio urbanistico):

- **Area di intervento 1:** In questa area sono ammessi tutti gli interventi consentiti dalla vigente normativa in materia di campeggi, ivi compreso nuove costruzioni fisse;
- **Area di intervento 2:** In questa area è consentita la realizzazione di piazzole per tende e relativi manufatti per servizi igienici e zone cottura e lavaggio a servizio di più piazzole. Tutti i manufatti ammessi nella zona dovranno essere del tipo leggero, preferibilmente in legno, semplicemente appoggiati a terra e privi di fondazioni. La realizzazione delle piazzole e dei relativi servizi è ammessa esclusivamente mediante riporti di terreno di altezza massima cm. 70 e con opere di sostegno realizzate esclusivamente con tecniche di ingegneria naturalistica. Non sono consentiti interventi di scavo per l'alloggiamento di servizi a rete (acquedotto, illuminazione, rete elettrica, fognature, ecc). Tali servizi dovranno essere contenuti in elementi esterni in legno. La viabilità potrà essere realizzata esclusivamente con caratteristiche di finitura di strada bianca.
- Nella restante parte della ST dovrà essere mantenuta l'attuale copertura arborea costituente il bosco, con esclusione dei tagli colturali, limitando gli interventi alla sola eliminazione di esemplari secchi o malati e di specie infestanti il sottobosco. In quest'area potranno essere realizzati esclusivamente camminamenti non pavimentati e installate eventuali panchine in legno con esclusione di opere murarie. In quest'area non è altresì consentita la realizzazione di alcun servizio a rete (fognatura, acquedotto, illuminazione, ecc.).

Tavola G

Ortofoto 2013 RT e stralcio urbanistico

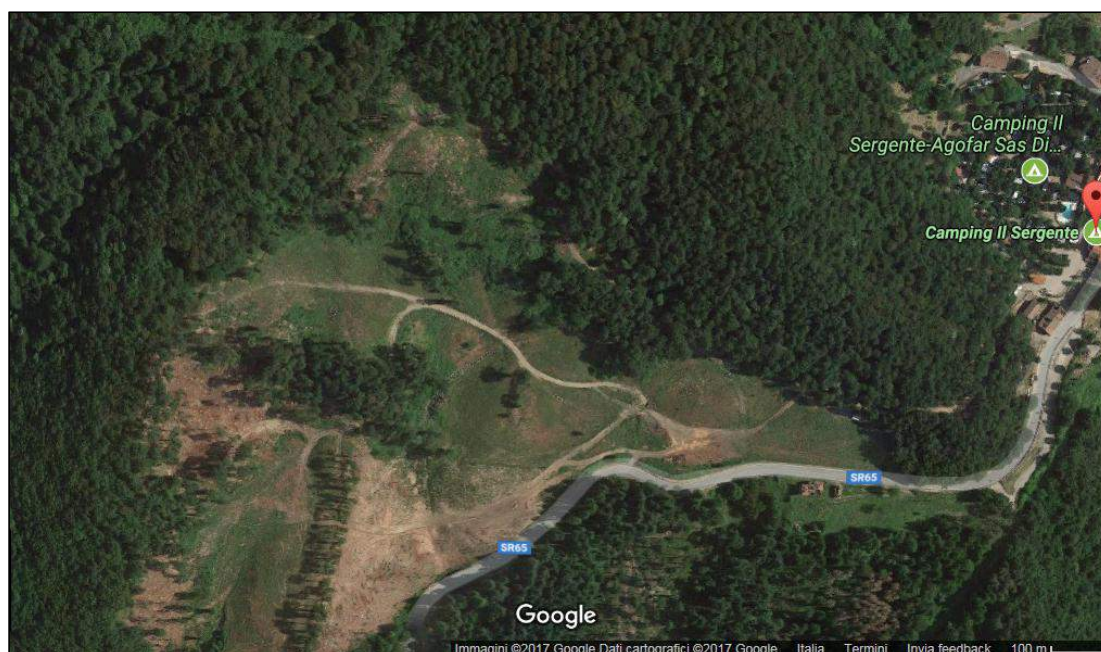


Geologia e geomorfologia

La costituzione geologica dell'area è riferita alla Formazione dell'Acquerino-Membro arenaceo pelitico (ex Arenarie del Cervarola, Macigno) ossia torbiditi silico-clastiche in parte calcaree. Gli affioramenti in posto sono sporadici per la diffusa copertura di accumuli detritici di origine gravitativa, costituiti da clasti anche in blocchi in matrice limoso argillosa e con spessori consistenti, anche se variabili, fino a 15-20 metri. La potenza della coltre avvalorata l'ipotesi della genesi di formazione da antica frana quiescente sul substrato roccioso formato da alternanze di arenarie, siltiti e marne argillose, rinvenute in sondaggio alterate e fratturate.

Nella foto seguente viene mostrata l'area nelle attuali condizioni dopo il disboscamento.

Area di futura espansione del campeggio nell'attuale situazione



L'approfondimento geomorfologico di scala (vedi carta geomorfologica in allegato) ha consentito di aggiornare il rilievo rispetto agli elaborati del PS vigente. Infatti l'area si presenta all'esame attuale complessa in relazione alle estese coperture gravitative sulle quali si sono sovrapposti recenti fenomeni superficiali. In riferimento alla zonazione urbanistica della Scheda norma dell'inizio paragrafo e dello stralcio urbanistico G si differenziano le seguenti situazioni:

A- Campeggio esistente: vi corrispondono le attuali strutture del “Campeggio Il Sergente”.

E' caratterizzata da una ripida scarpata ad anfiteatro con al piede un antico deposito detritico apparentemente assestato, forse originata da una successiva fase di ripresa della antica frana quiescente. Il contorno della corona ad anfiteatro presenta piccole smarginature controllate con interventi di consolidamento non impattanti. Nella posizione adiacente, nella zona delle strutture sportive le scarpate realizzate sono consolidate con muri e opere di regimazione delle acque. Nella area sottostante la scarpata si allarga un'area a bassa pendenza fino alla S.P. della Futa con depositi detritici aventi il carattere di frana quiescente

Nel parcheggio interno è stata realizzata un'indagine geognostica (geol. Paoli, vedi **figura 3**) nel corso del quale è stata posizionata una stazione inclinometrica il cui monitoraggio nel periodo 2005-2009 con strumentazione posizionata fino alla profondità di m 30 dal piano campagna non ha evidenziato movimenti significativi. Sulla base di tali risultati, con Decreto n. 61 del 03.09.2012, l'Autorità di Bacino dell'Arno ha provveduto ad abbassare la classe di pericolosità geologica da PF3 elevata a PF2 media, per instabilità quiescente.

In concomitanza con il presente studio è stato richiesto alla proprietà l'aggiornamento delle misure: il tubo inclinometrico è risultato interrotto alla profondità di m 7. Nell'ipotesi che il danneggiamento fosse originato da movimenti di taglio del terreno è stata effettuata una ispezione con sonda televisiva dalle cui immagini il danno appare causato da corrosione nella tubazione di alluminio dovuto alle correnti elettriche vaganti. Le registrazioni 2018 riferite al primo spessore di m 7 non fornirebbero quindi elementi che modifichino il quadro conosciuto. Tuttavia dallo studio dei dati interferometrici satellitari (“permanent scatterers”, **Figura 4**) si rileva a carico degli edifici adiacenti, a est del campeggio, spostamenti orizzontali comunque inferiori a 5 mm/anno che suggeriscono di modificare in parte la pericolosità in classe G4.

B- Zone esterne alle aree di intervento 1 e 2.

Corrispondono alla parte altimetricamente più elevata della dorsale Poggione - I Trogoli fino al confine comunale con struttura sostanzialmente stabile, fitta copertura boschiva e pendenze anche superiori al 30%; la roccia arenacea molto fratturata è semiaffiorante sotto una discontinua e modesta copertura detritica di alterazione. Si riconoscono i contorni di due grandi corone di antica frana quiescente riferibili a condizioni climatiche diverse dalle attuali (dinamiche periglaciali secondo alcuni autori). In corrispondenza di zone a maggior pendenza si osservano limitati fenomeni di scivolamento superficiale della copertura detritica di alterazione. Vi sono consentiti solo interventi di sentieristica.

C- Area di intervento 1 e 2

Situata nella parte sud del comparto in variante, a monte della S.S. della Futa. Il recente radicale disboscamento della zona sud del comparto consente l'agevole osservazione dei luoghi e mostra in dettaglio i sedimenti eluvio-colluviali recenti di copertura sul deposito detritico di antica origine gravitativa riconosciuto in sondaggio: la copertura si presenta per 5-6 metri di spessore con clasti di dimensioni fino a decimetriche, in matrice limoso-sabbiosa cui segue il substrato roccioso, fratturato per 5-6 metri; questo è costituito fino alla profondità di m 35 da arenarie e siltiti.

I terreni sono interessati in superficie da soliflussioni e contropendenze sostanzialmente quiescenti, diffuse ma di ridotte dimensioni, che appaiono limitate ai primi spessori di terreno (vedi carta geomorfologica di figura 15). Le caratteristiche geomorfologiche peggiori sono presenti nell'impluvio che attraversa l'area. A valle delle S.S. si rileva una scarpata attiva di frana che lambisce la casa Cantoniera e che interessa il versante sottostante; il medesimo tratto stradale è oggetto di previsione di ampliamento con scavo ai piedi della pendice che accoglierà le nuove strutture del campeggio. Si ritiene che il progetto stradale dovrà contenere tutti i necessari interventi di presidio del versante soprastante.

Come per l'area del campeggio l'area è stata oggetto di monitoraggio inclinometrico (fig.16) che, nel quinquennio di osservazione, ha confermato la sostanziale stabilità del versante con piccoli spostamenti nel primo metro di spessore. La verifica ha avuto lo stesso esito: con Decreto n. 61 del 03.09.2012 l'Autorità di Bacino dell'Arno ha provveduto ad abbassare la classe di pericolosità geologica da PF3 elevata a PF2 media. Come nel precedente caso l'attuale lettura 2018 non ha fornito sostanziali modifiche.

Tuttavia recenti misure inclinometriche in una stazione limitrofa rilevate per conto di Autostrade spa nel quadro di approfondite indagini per i lavori di adeguamento della S.P.della

Futa denunciano un netto spostamento alla profondità di m 15-20, interpretato come piano di scivolamento di una frana di versante profonda (**Figura 5**).

In conclusione l'analisi dei rilievi sul posto e i monitoraggi recenti fanno concludere che l'area sud della scheda presenta estesi depositi detritici di antica frana con attività profonda ancora attiva. In superficie si sovrappone una instabilità superficiale in parte quiescente per soliflussioni a carico delle coperture individuate nella tavola geomorfologica.

Sismica

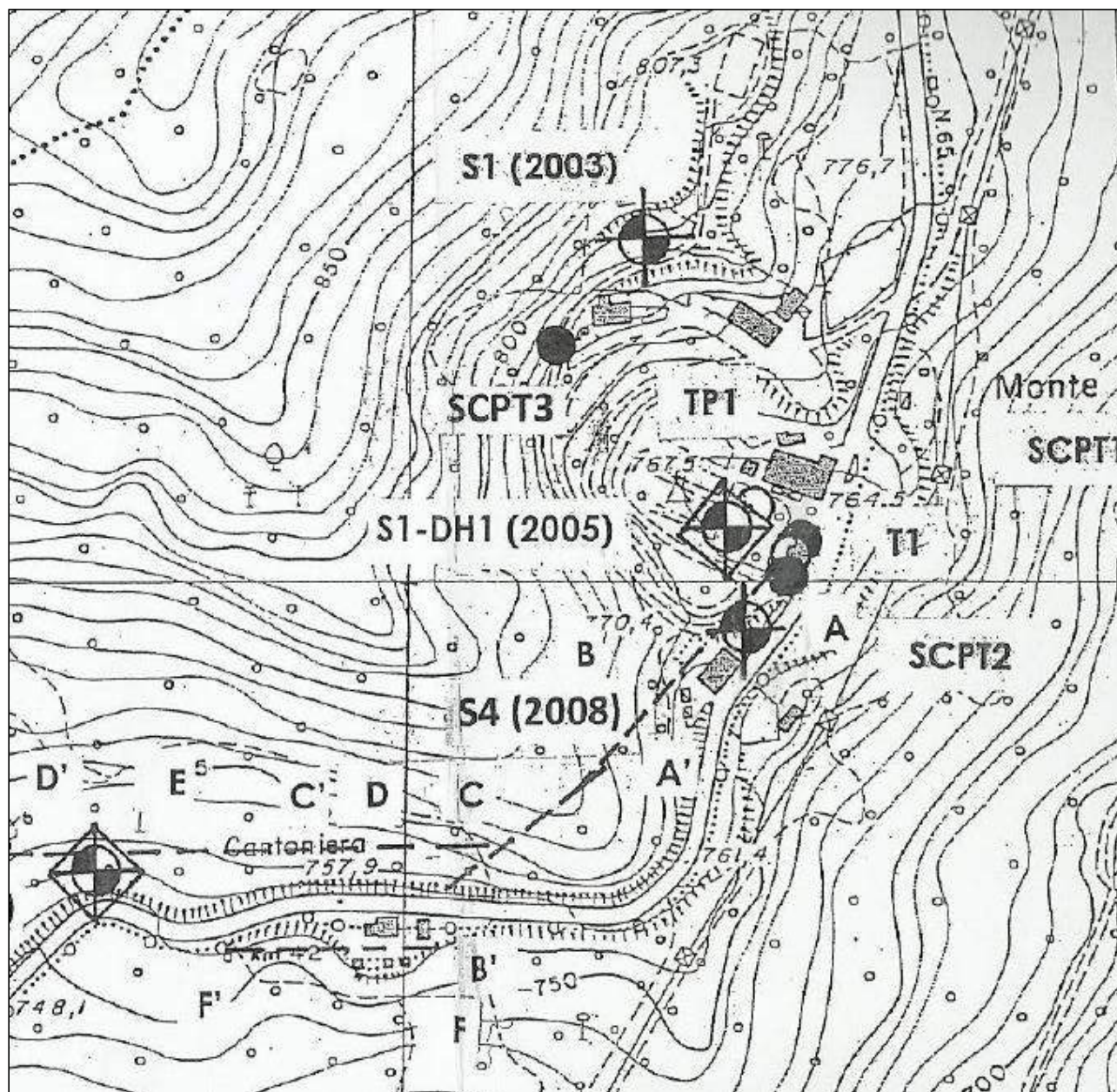
Gli studi di Micronazione sismica hanno interessato l'abitato di Santa Lucia senza comprendere Monte di Fò. Si procede quindi sulla base degli studi geologici e geognostici ad attribuire la classe S3-S4 di pericolosità sismica per instabilità quiescente e contrasto di impedenza fra substrato e coperture detritiche ovunque di spessore maggiore di m 3.

Idraulica

Nel perimetro della scheda sono presenti due elementi idrici senza denominazione catastale, tributari di destra del torrente Sorcella, inseriti nel reticolo idrografico regionale di cui alla LR 57/2013 (**Figura 6**). Il fosso ad ovest interessa solo marginalmente e presenta il tratto finale di metri 150 intubato fino alla S.P. 65 e risulta soggetto a gestione del Consorzio di Bonifica. Dell'altro fosso ad est fa parte del perimetro il tratto a monte che ha caratteristiche di impluvio non incassato senza precisa identificazione. Fuori del perimetro, prima di sottopassare la S.P.65 all'altezza della casa cantoniera, sono presenti briglie in pietra e rudimentali difese. Sotto l'aspetto del rischio i due fossi determinano le fasce di rispetto di m 10 dalle sponde ai sensi del R.D.523 del 1904. Occorre precisare che la rappresentazione grafica su CTR non sembra essere aderente alla realtà dei luoghi.

Figura 3

Planimetria indagini geognostiche Monte di Fò (studio Geol. Paoli)



	sondaggio geognostico a rotazione a carotaggio continuo ($\varnothing$ mm 101)
	sondaggio geognostico a rotazione a carotaggio continuo ($\varnothing$ mm 101) attrezzato con tubo inclinometrico in alluminio a 4 guide
	trincea geognostica
	prova penetrometrica dinamica SCPT
	linea sismica a rifrazione con onde P e SH

Figura 4

Dati interferometrici (da Geoportale RT)

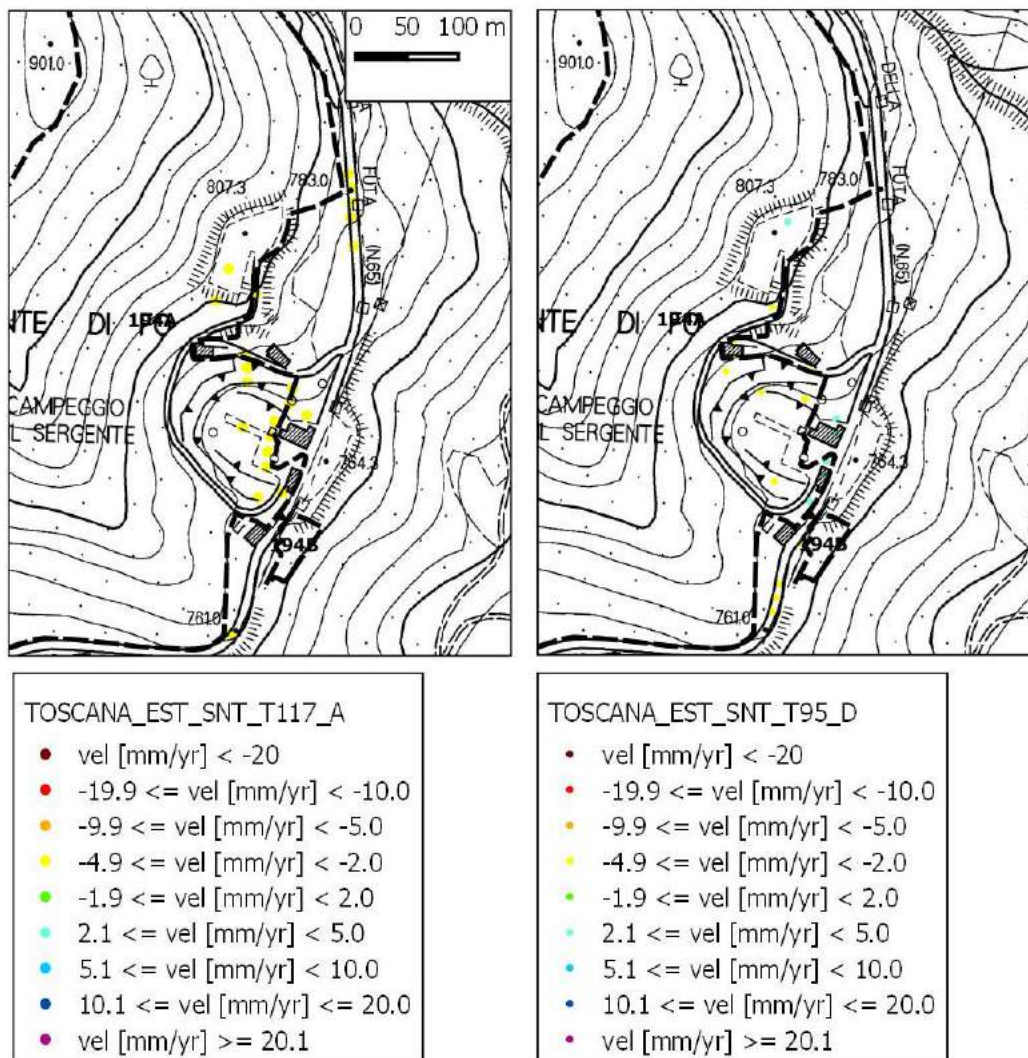


Figura 5

Indagini inclinometriche ASPI

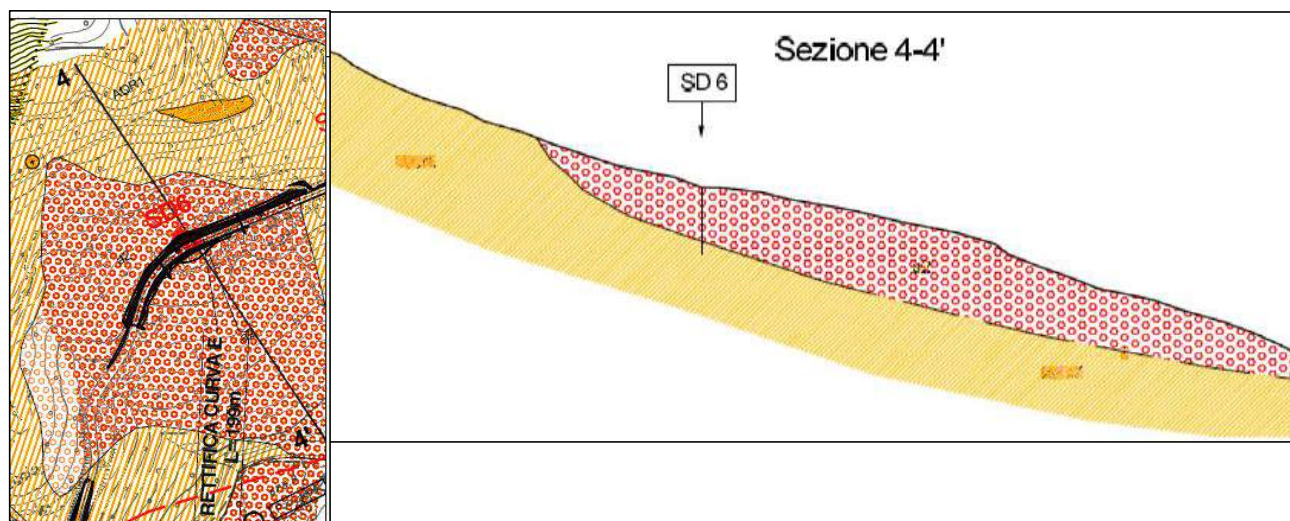


Figura 6

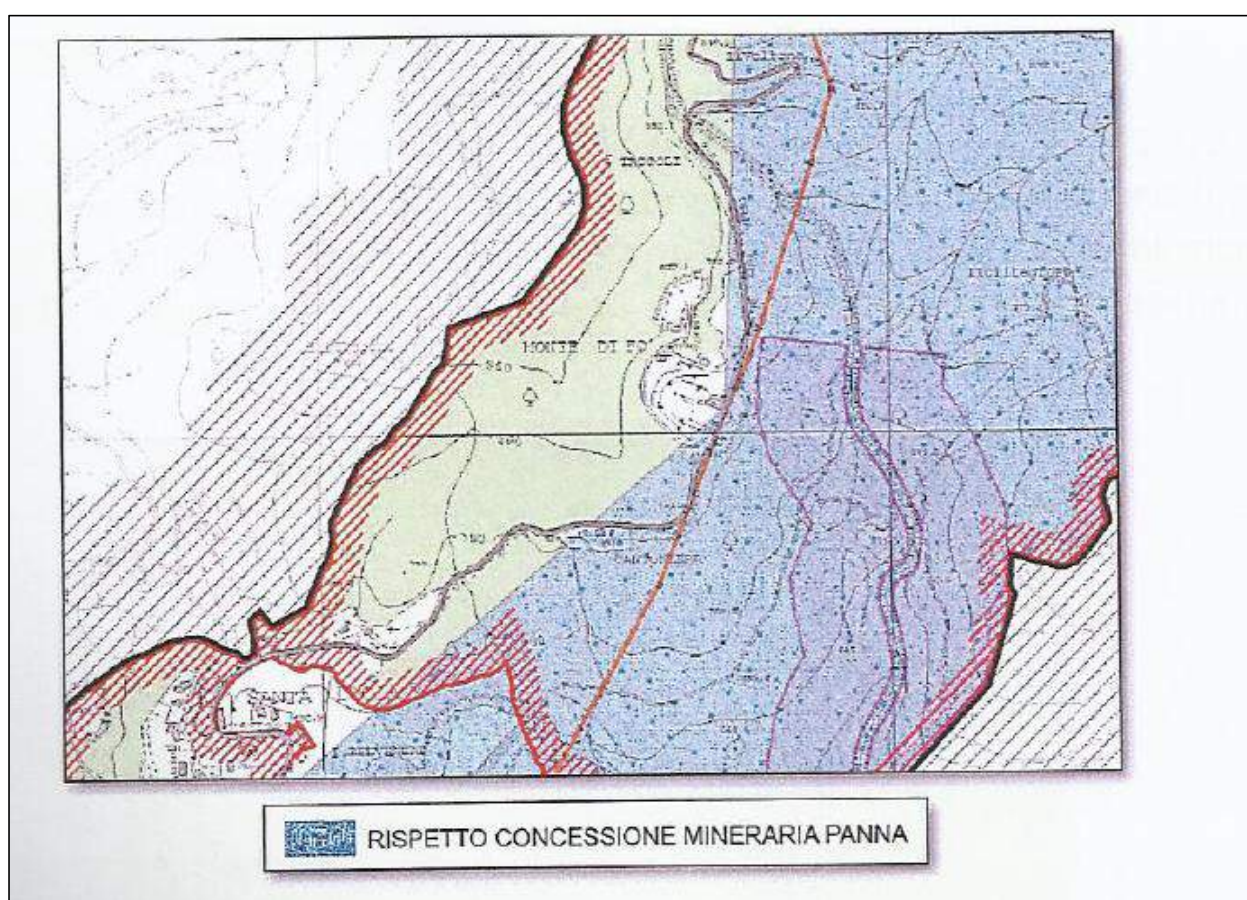
Elementi idrici senza denominazione catastale, tributari di destra del torrente Sorcella, inseriti nel reticolo idrografico regionale di cui alla LR 57/2013



Concessione mineraria Panna

Il perimetro di concessione (**figura 7** si sovrappone a quello del Piano nella limitata porzione dell'angolo SE, dal limite sud del campeggio alla casa cantoniera. Ancora sussiste in vigore per le concessioni in essere quanto disposto dalla decaduta LR 86/1984: divieto di attività e destinazioni come previsto per le aree di rispetto dei pozzi di acquedotto nel D.Lgs. 156/2006; in particolare, fra l'altro, dispersione e immissioni in fossi di liquami anche se depurati e dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade.

Figura7



Classificazione di Fattibilità del Piano Attuativo

Sulla base della pericolosità e in considerazione della tipologia urbanistica della previsione si attribuisce:

Fattibilità per gli aspetti geomorfologici:

1. **Classe FG3 (corrispondente alle aree G3)** - in seguito alla esecuzione di indagini geologiche e geomorfologiche di approfondimento, da realizzare in fase di piano attuativo, sono ammessi interventi e aree destinate a manufatti fissi in muratura a condizione che siano rispettati gli esiti di verifiche locali sulla scorta di indagini geologiche e geognostiche, allo scopo di individuare e prevenire con opportune opere di consolidamento gli effetti di eventuali dissesti locali. Si chiede che sia realizzato un monitoraggio del versante post operam.
2. **Classe FG4** - in fase di Piano attuativo, tenendo conto degli studi contenuti nella Variante, dovrà essere eseguito un rilievo geomorfologico di dettaglio selezionando le aree a minore impatto, in termini di pendenza e accessibilità, per la realizzazione degli interventi ammessi consistenti in movimenti terra e piazzole per parcheggi, tende, roulotte e camper. Le ubicazioni inoltre dovranno soddisfare le seguenti condizioni: utilizzo preferenziale delle posizioni di microcinale, minimizzazione delle modifiche di pendenza aventi influenza sulla stabilità locale, valutazione dell'azione erosiva delle acque superficiali, tecniche naturalistiche di consolidamento e regimazione idrogeologica nell'apertura delle piste sterrate di collegamento interno. Per quanto riguarda le condizioni di attività, presumibilmente lenta, della frana profonda (che non trova riscontro nell'edificio della casa cantoniera nell'analisi dei dati interferometrici), si ritiene plausibile la compatibilità con le suddette indicazioni.
3. All'interno del perimetro di salvaguardia della concessione mineraria dell'Acqua Panna sono vietati tutte le attività e interventi di cui alla LR 86/1984.

Fattibilità per gli aspetti sismici FS3 con le seguenti prescrizioni:

- Indagini strumentali di supporto alle indagini geologiche in corrispondenza di nuovi manufatti in muratura.

Fattibilità per gli aspetti idraulici FI2 con le seguenti prescrizioni:

- Controllo e regimazione delle acque superficiali con adduzione controllata nel reticolo esistente senza produrre fenomeni di erosione, rispetto delle fasce di metri 10 dei corsi d'acqua classificati che costituiscono vincolo per qualsiasi uso che comporti permanenza di persone.

- Controllo e regimazione delle acque superficiali con adduzione controllata nel reticolo esistente senza produrre fenomeni di erosione, rispetto delle fasce di metri 10 dei corsi d'acqua classificati che costituiscono vincolo per qualsiasi uso che comporti permanenza di persone.

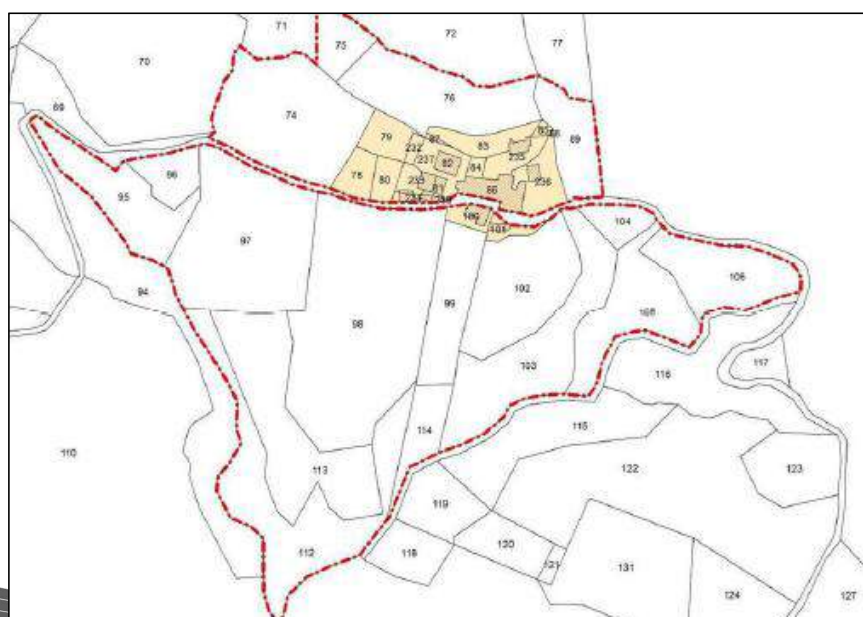
9. SCHEDA ES 519 Il Fossato

L'area, esterna al territorio urbanizzato, è posta nella frazione montana di Santa Lucia e comprende un complesso edificato, in parte allo stato di rudere. L'intervento prevede una ristrutturazione edilizia con destinazione turistico-ricettiva mediante *Piano di recupero* con ampliamento di mq 750 di SUL oltre a eventuali attrezzature sportive.(vedi **Tavola H**: ortofoto e stralcio urbanistico).

Tavola H
Ortofoto 2013 RT



Stralcio urbanistico H



Geologia e geomorfologia

L'area, situata in corrispondenza dell'interbacino di confluenza di due rami del torrente Stura, fa parte dell'esteso affioramento della Formazione dell'Acquerino composta da alternanze di arenarie torbiditiche e marne. A causa dell'assetto locale a franapoggio della stratificazione il substrato in posto è coperto da un diffuso deposito detritico formato da clasti di varie dimensioni e limi sabbiosi. Si osserva dalla carta geologica che nel versante opposto del torrente Stura è presente una vasta coltre detritica di notevole spessore di probabile antica frana. La totale copertura vegetativa, che cela anche la sede stradale di accesso al borgo a partire dal ponte sul torrente, impedisce una sufficiente valutazione locale, a parte un affioramento in posto di strati a reggipoggio nell'alveo in corrispondenza della spalla sinistra del ponte stesso. Generalizzando, ciò potrebbe essere indice di una genesi gravitativa più recente ma anche superficiale. Gli edifici esistenti sono sorti in corrispondenza di un ripiano terrazzato allungato in direzione est-ovest, in parte modellato per disporre di più agevoli condizioni morfologiche. Gli edifici abitativi, in parte ristrutturati al grezzo in epoche non recenti, sono in buone condizioni statiche e non mostrano lesioni strutturali. Avvalendosi dell'analisi in stereoscopia risulta che tale area è sostanzialmente stabile, mentre sia il versante soprastante che quello sottostante (si ripete, inaccessibili con i normali mezzi) mostrano una generale instabilità con archi di stacco, scarpate e profonde soliflussioni/scivolamenti, derivati anche dal completo abbandono come nella particella n 94 indicata come sede di attrezzature sportive. Per tali motivi, si conferma la classe G4 di pericolosità geologica di PS e Pai, estesa all'area del borgo in assenza di indagini.

Panoramica di dettaglio della situazione attuale



Sismica

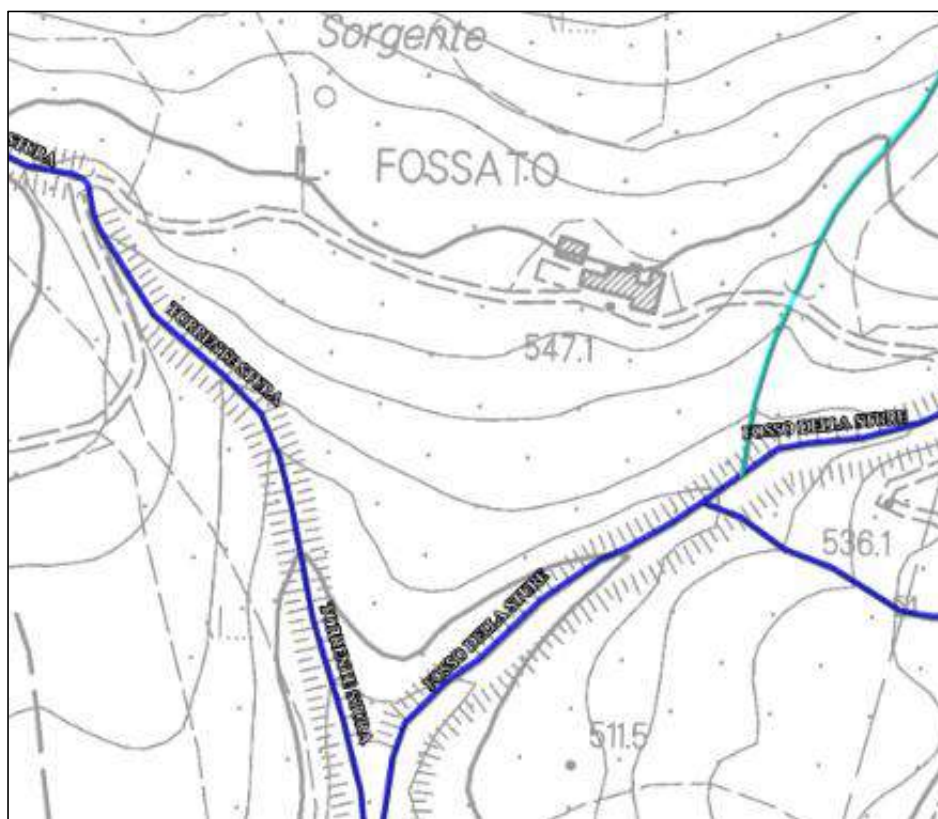
Gli studi di Micronazione sismica del RU hanno interessato le aree urbanizzate senza comprendere i piccoli borghi sparsi come Il Fossato. Si procede quindi sulla base degli studi geologici ad attribuire la classe S4 di pericolosità sismica in corrispondenza dei dissesti attivi.

Idraulica

Ai confini del perimetro della scheda sono presenti due corsi d'acqua entrambi rami del torrente Stura, inseriti nel reticolo idrografico regionale di cui alla LR 57/2013 (**Figura 8**) soggetti a gestione del Consorzio di Bonifica Medio Valdarno. Sotto l'aspetto del rischio i due fossi determinano le fasce di rispetto di m 10 dalle sponde ai sensi del R.D.523 del 1904, ma nessuna influenza nel complesso abitato.

Figura 8

Reticolo idrografico regionale di cui alla LR 57/2013. I due rami del torrente Stura sono classificati nel reticolo idrografico soggetti a gestione del Consorzio di Bonifica Medio Valdarno.



Classificazione di Fattibilità del Piano attuativo

Sulla base del quadro delle pericolosità e in considerazione della tipologia della previsione si attribuisce:

*Fattibilità per gli aspetti geomorfologici **non fattibile***

- In assenza di rilievi geologici di dettaglio e di monitoraggio mediante almeno un profilo con stazione inclinometrica su i cui esiti definire le modalità della realizzazione dell'intervento.

*Fattibilità per gli aspetti sismici **FS4***

*Fattibilità per gli aspetti idraulici **FI2*** all'esterno delle fasce di metri 10 dei corsi d'acqua classificati.

Firenze, ottobre 2018

Dott. Geol. Luciano Lazzeri

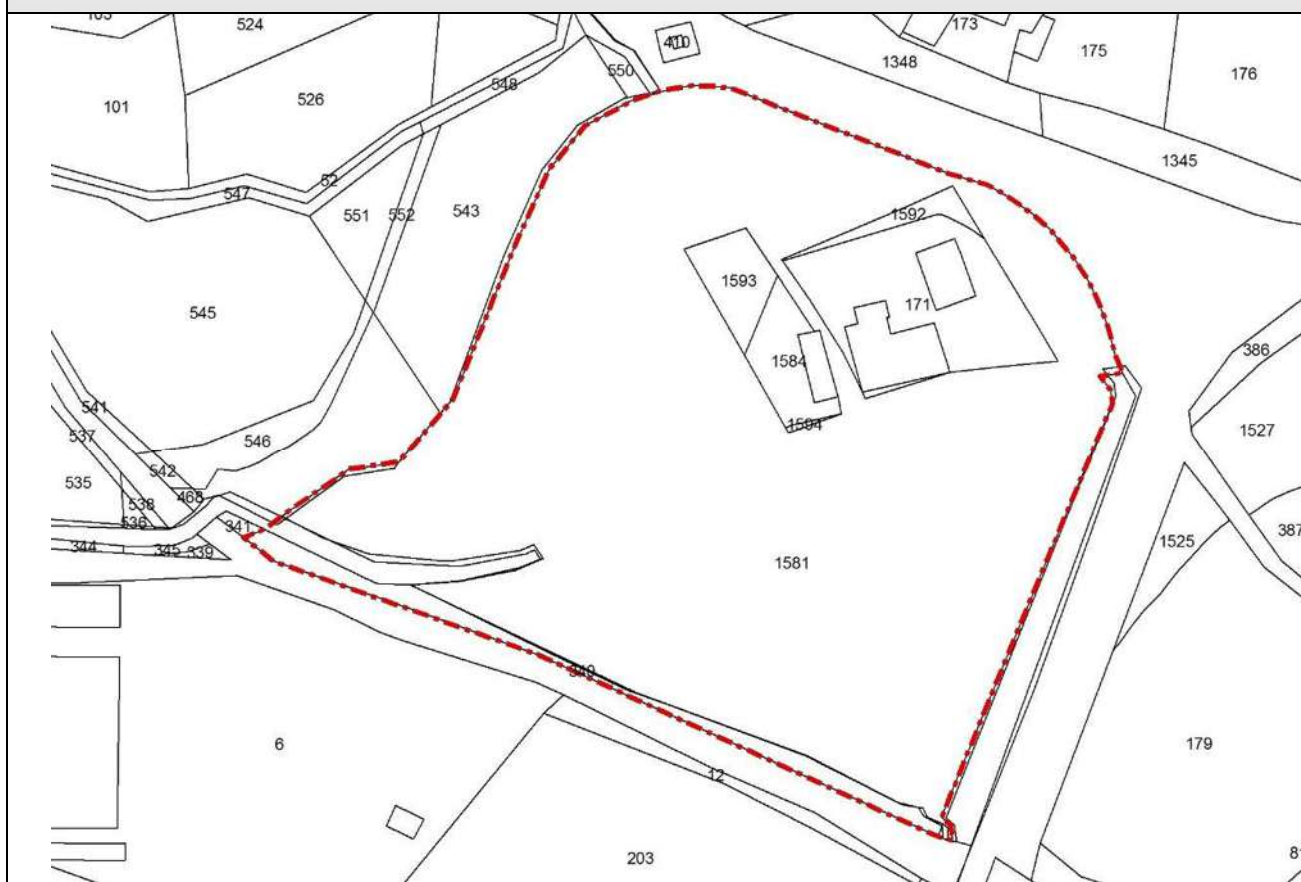
Dott. Geol. Nicolò Sbolci

ALLEGATI

Per ciascuna scheda di trasformazione:

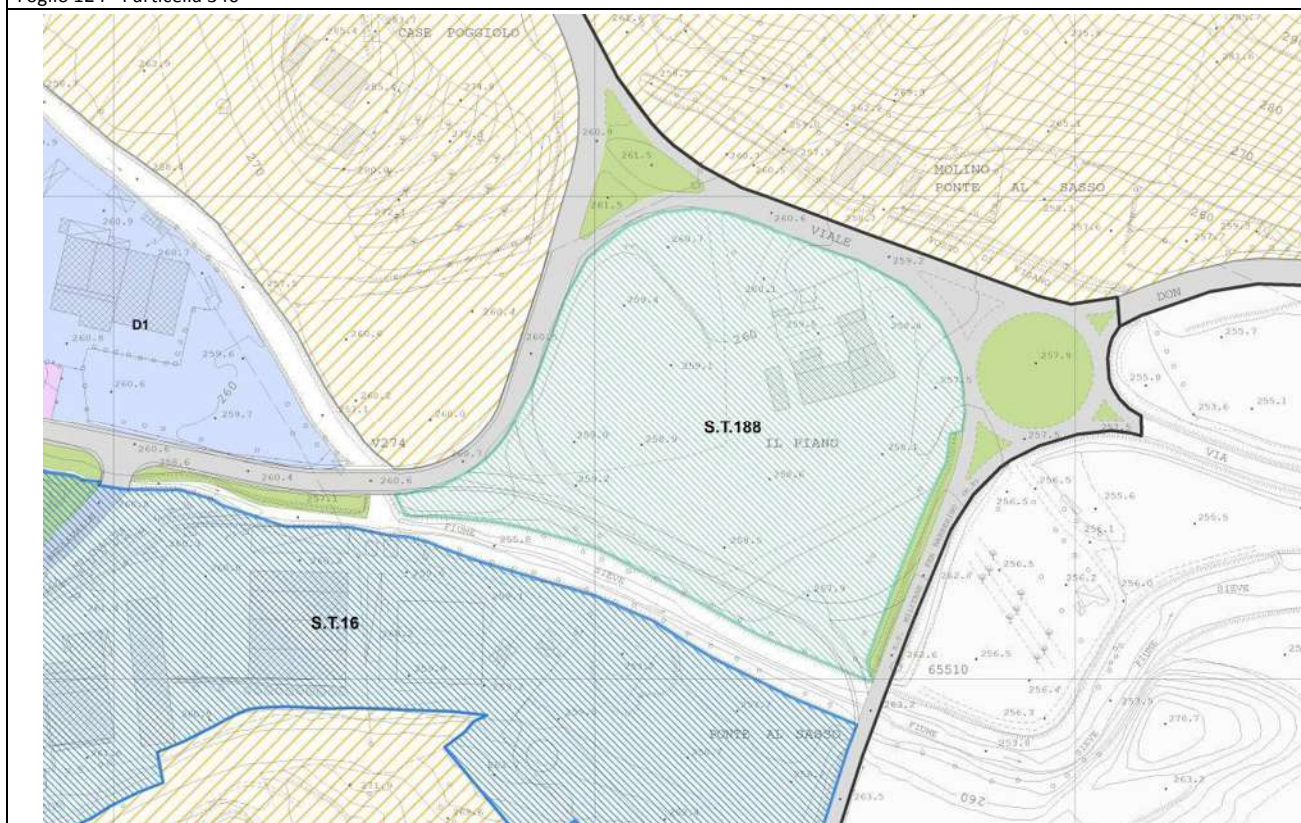
- Scheda urbanistica del RU allo stato vigente
- Carta geologica e geomorfologica scala 1:5.000
- Carta della pericolosità geologica scala 1:5.000
- Carta della pericolosità idraulica scala 1:5.000
- Carta della pericolosità sismica scala 1:5.000
- Studi idraulici per nuovo PSI (in fase di adozione): stralcio di carta della pericolosità idraulica

ST 188 - Ponte al Sasso



Foglio 108 - Particelle 171, 1581, 1584, 1592, 1593, 1594

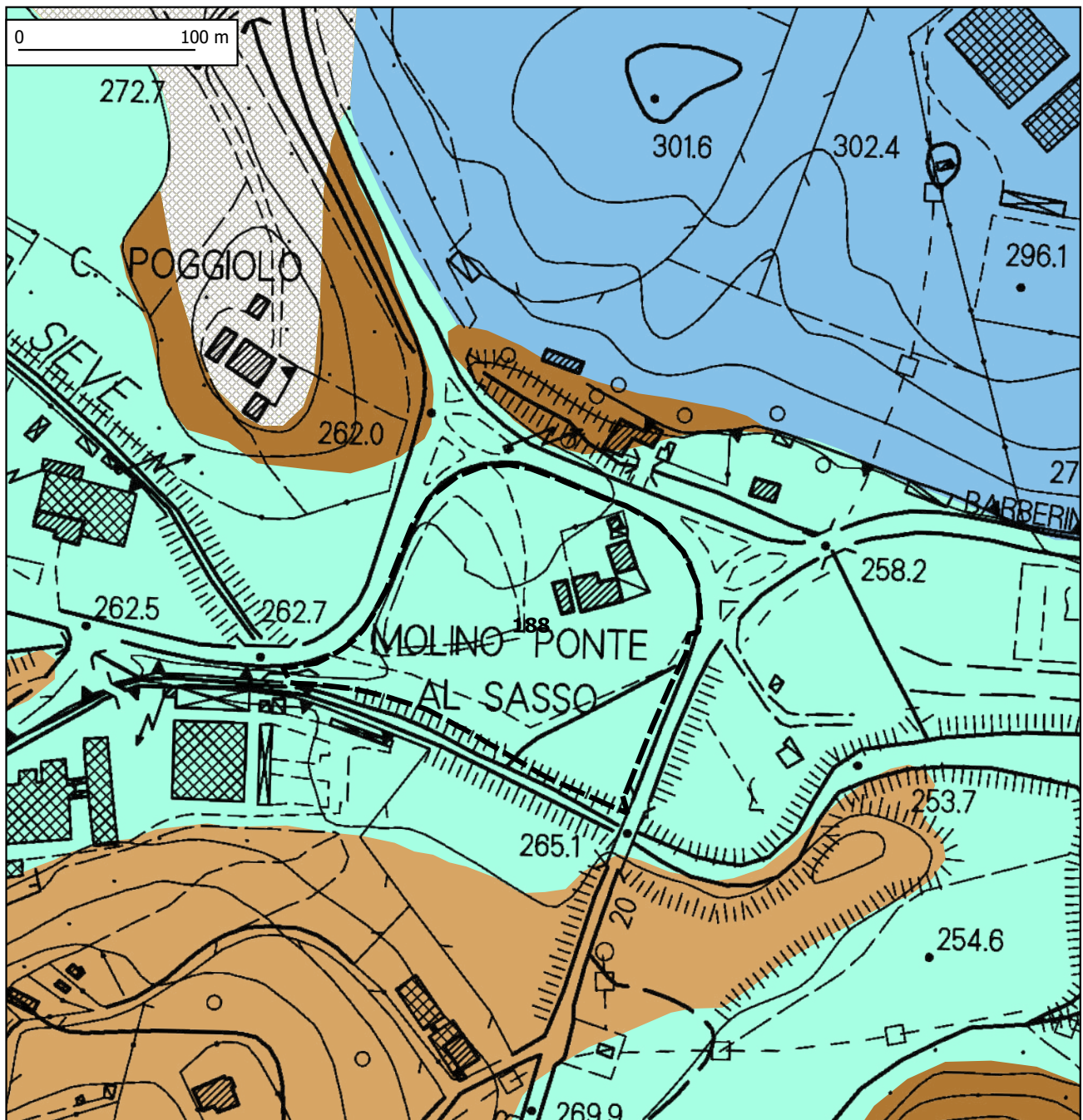
Foglio 124 - Particella 340



Estratto Tavola Centri abitati CA22 - Casello

ST 188 "Ponte al Sasso"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

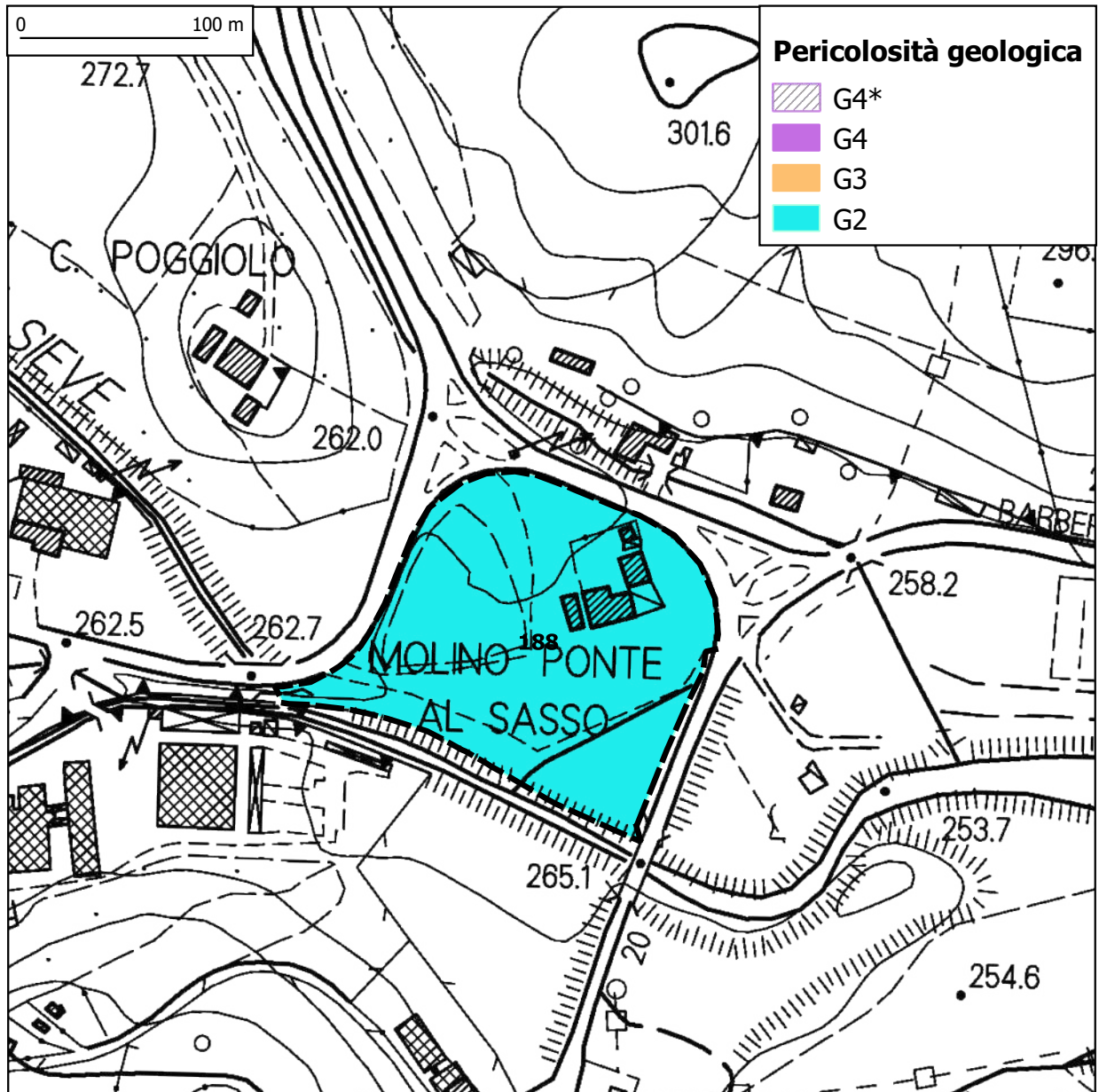
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

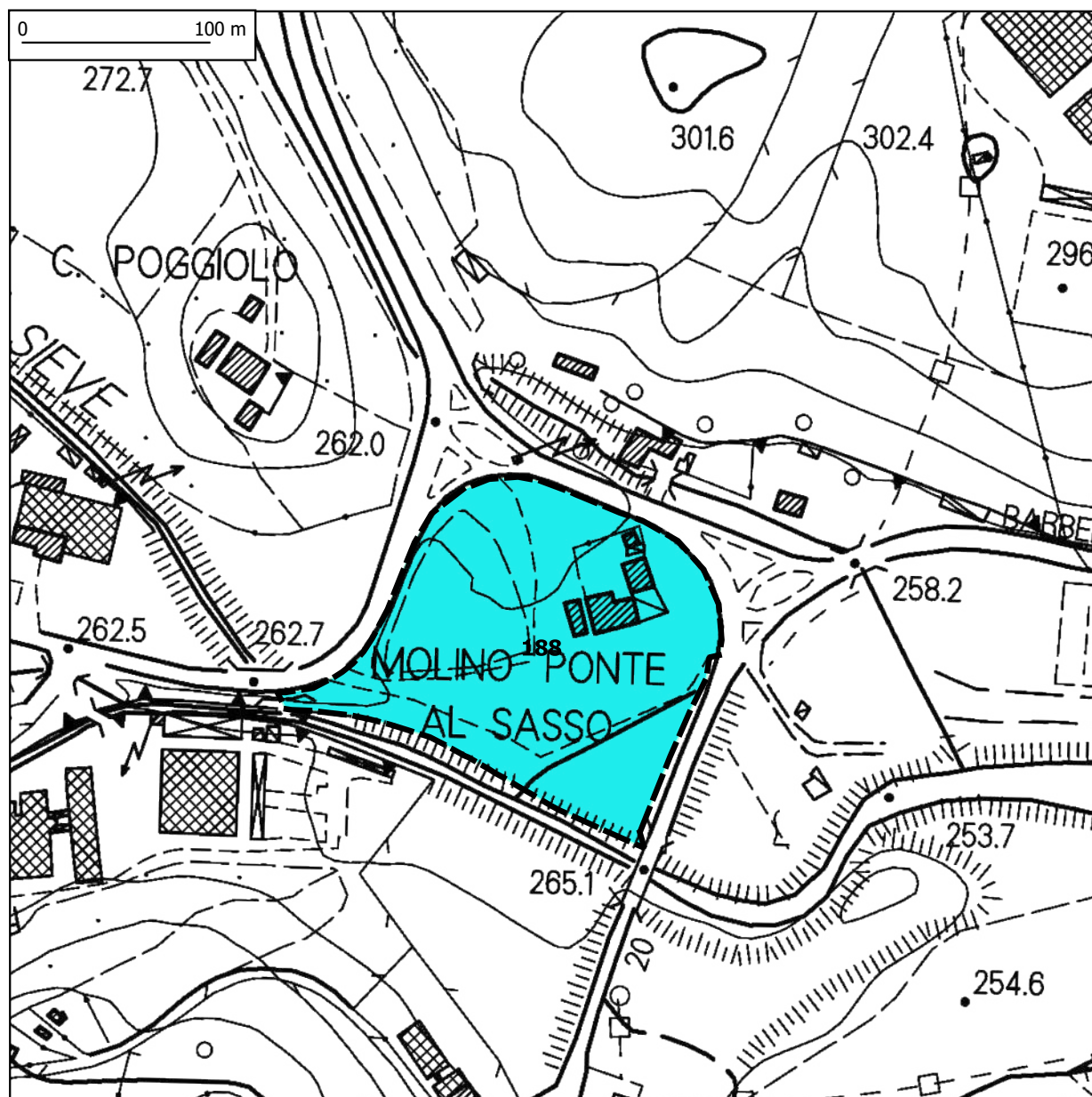
ST 188 "Ponte al Sasso"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000



ST 188 "Ponte al Sasso"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

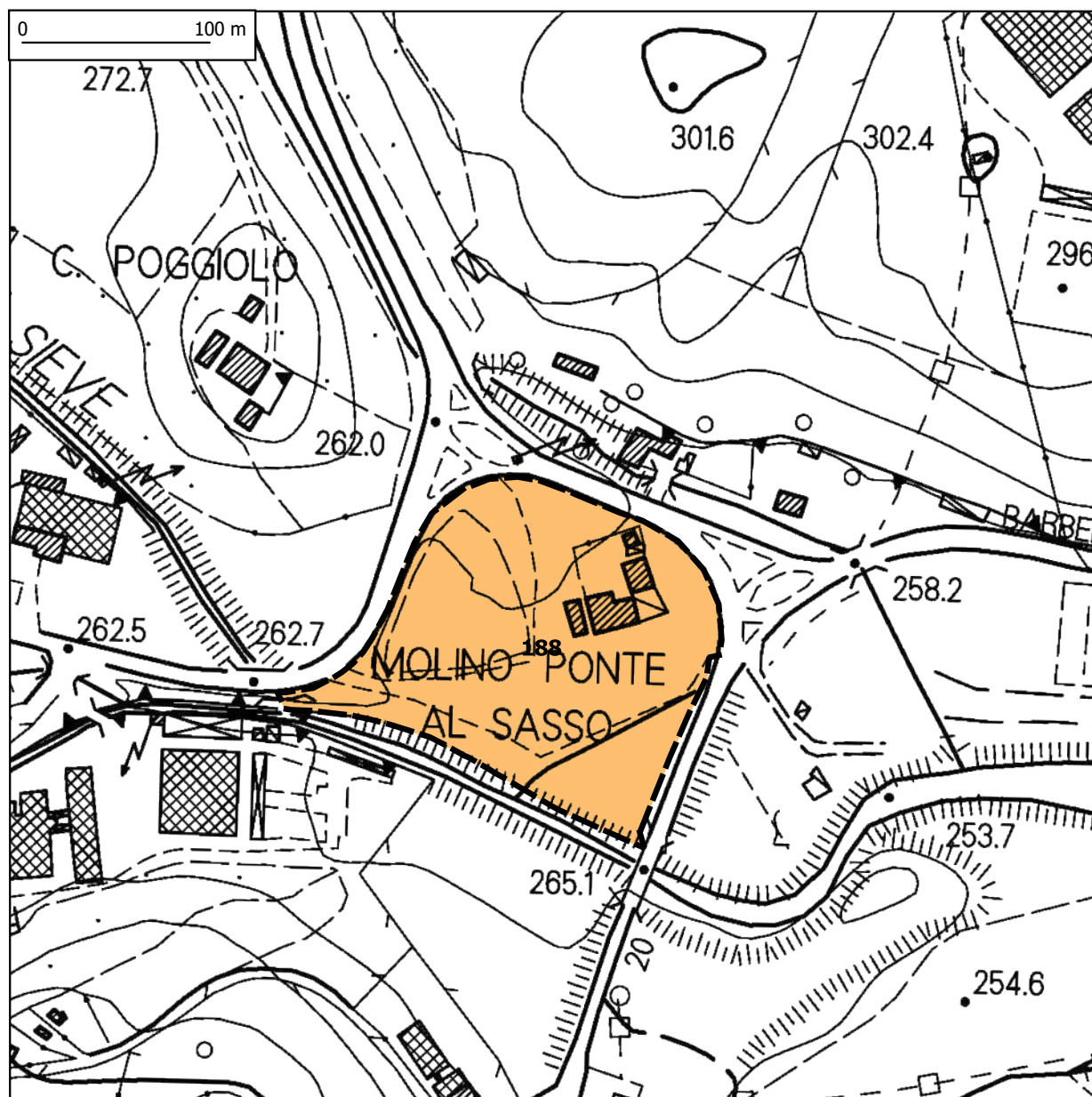


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ST 188 "Ponte al Sasso"

Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



Pericolosità sismica

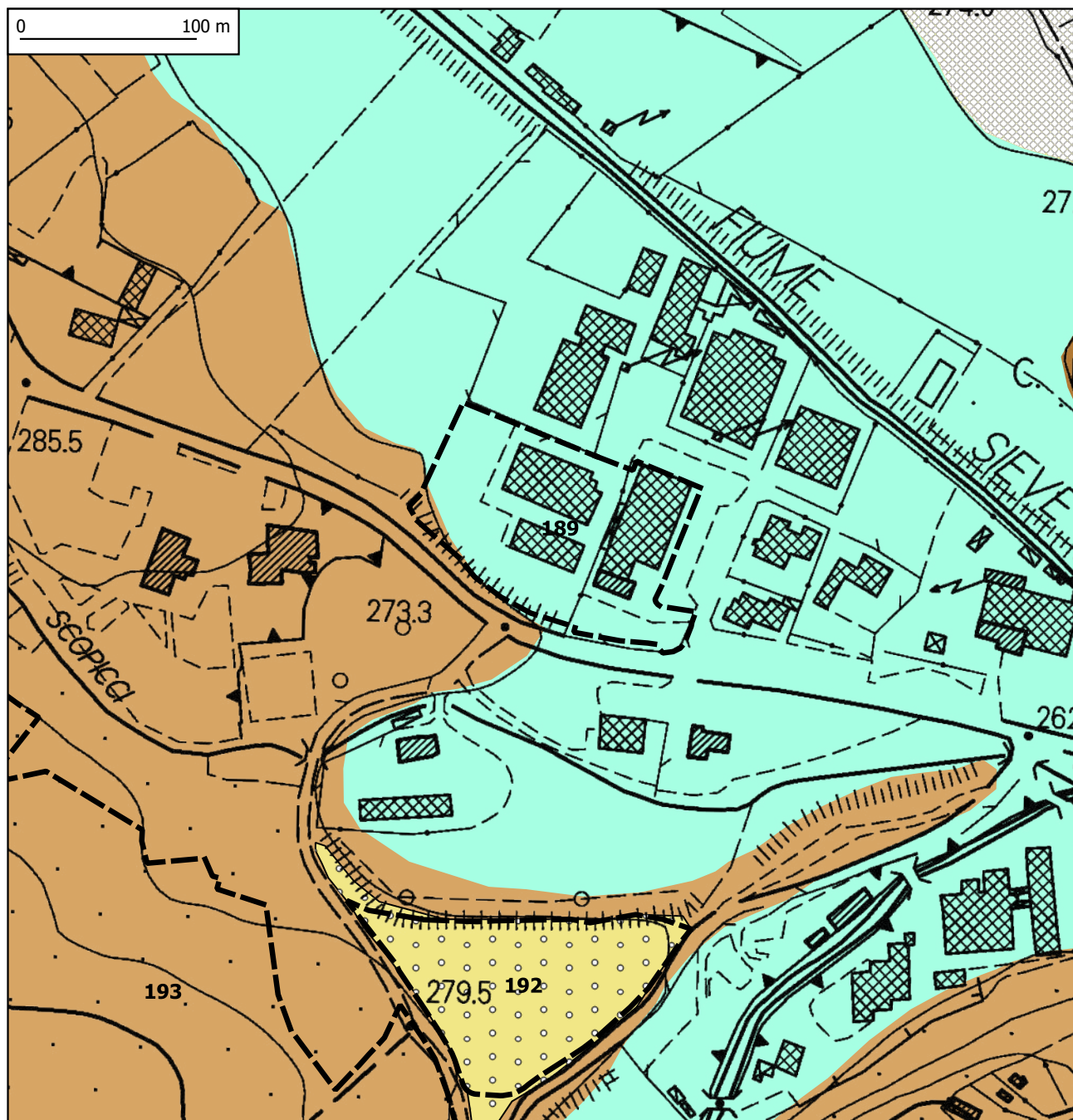
- S4
- S3
- S2

ST 189 – Nuova Biplast



ST 189 "Nuova Biplast"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

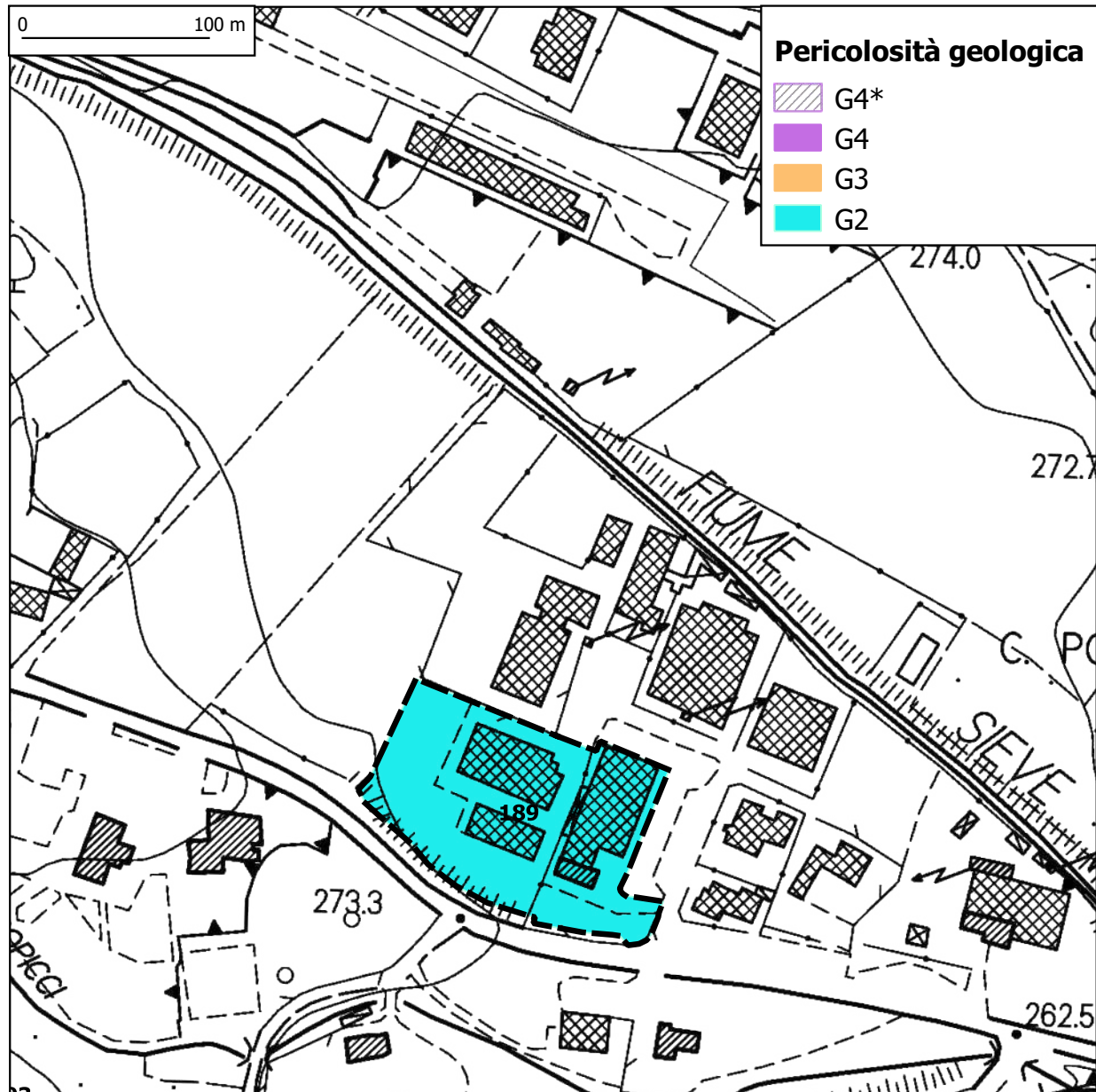
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

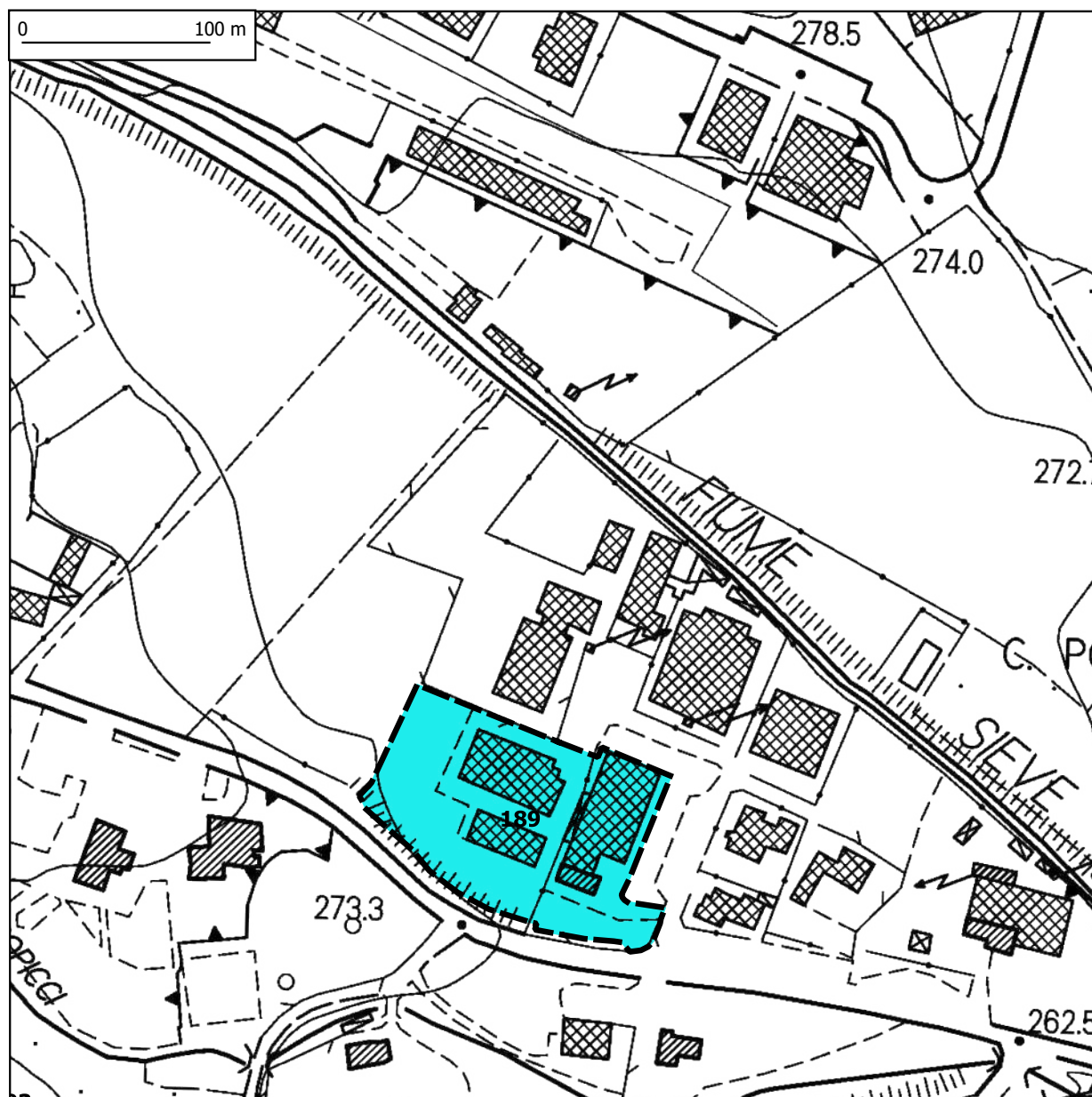
ST 189 "Nuova Biplast"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000



ST 189 "Nuova Biplast"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

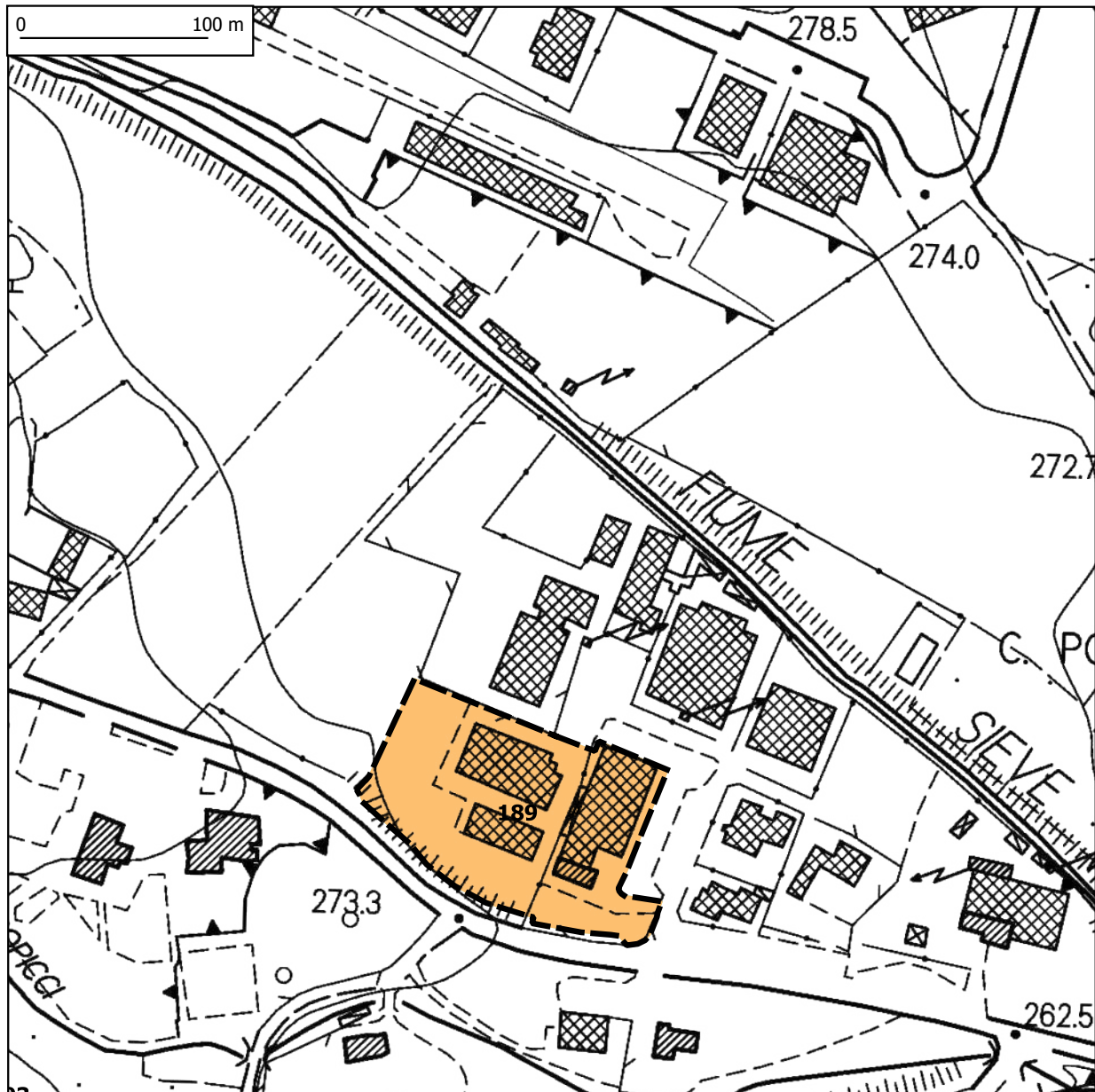


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ST 189 "Nuova Biplast"

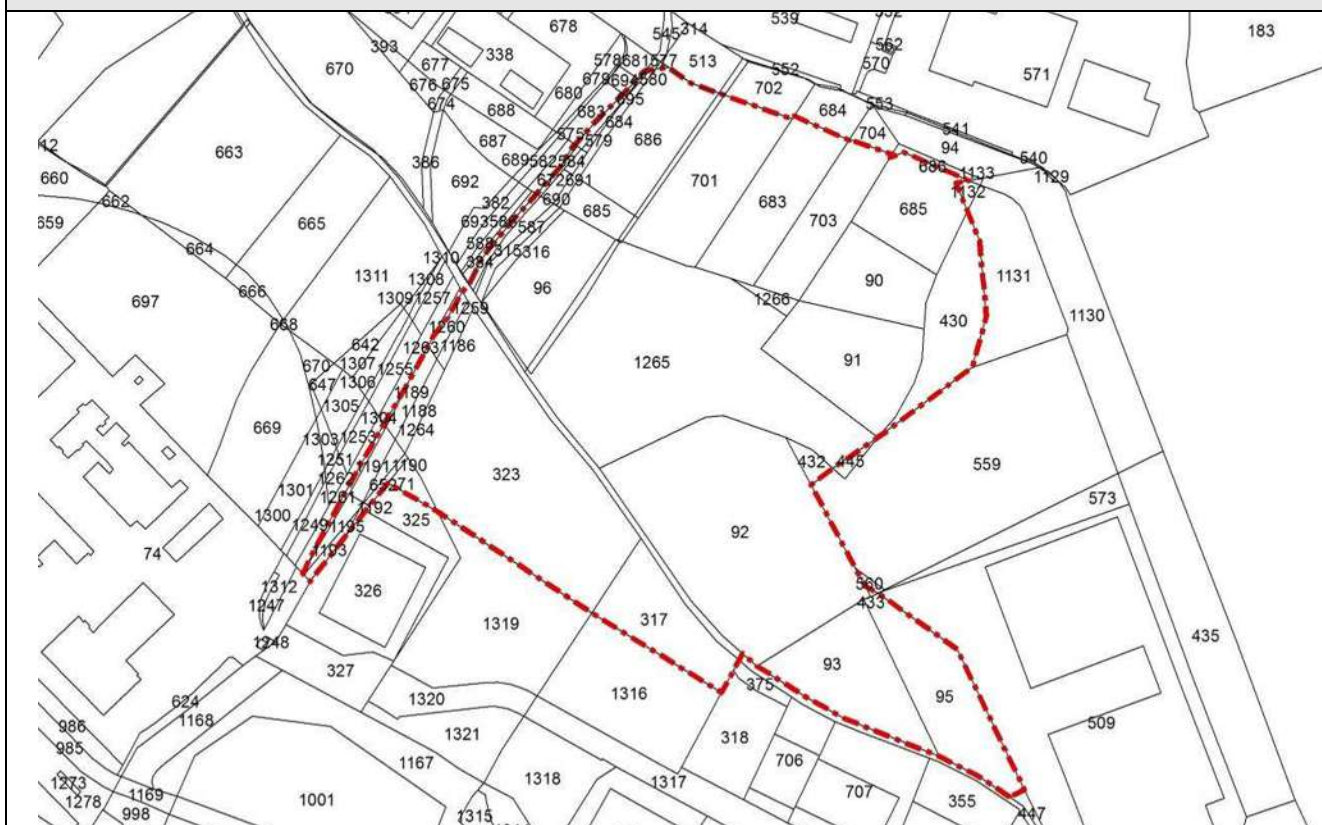
Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



Pericolosità sismica

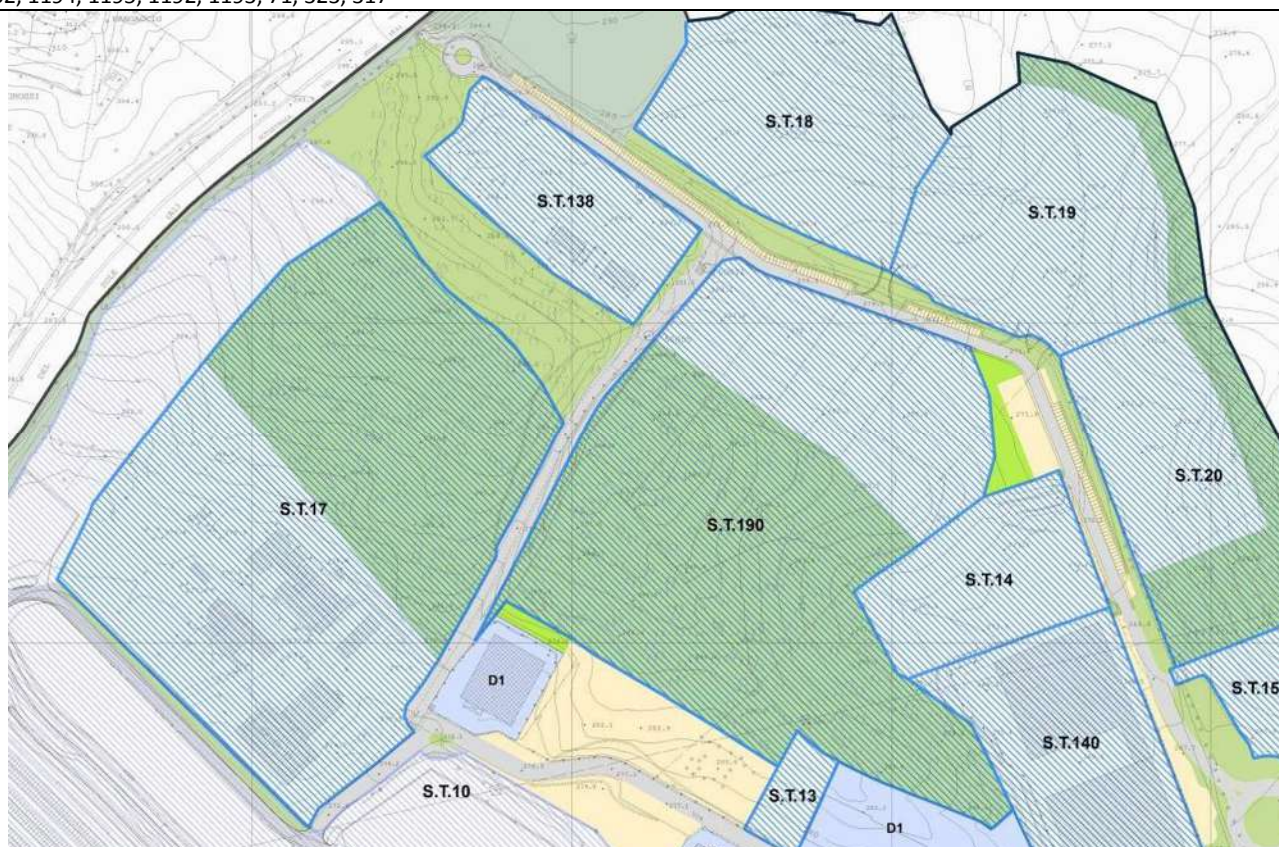
- S4
- S3
- S2

ST 190 - Visano



Foglio 94 - Particelle 682, 684, 685, 686, 96, 575, 579, 580 parte, 695, 584, 588, 690, 691, 587, 315, 316, 673

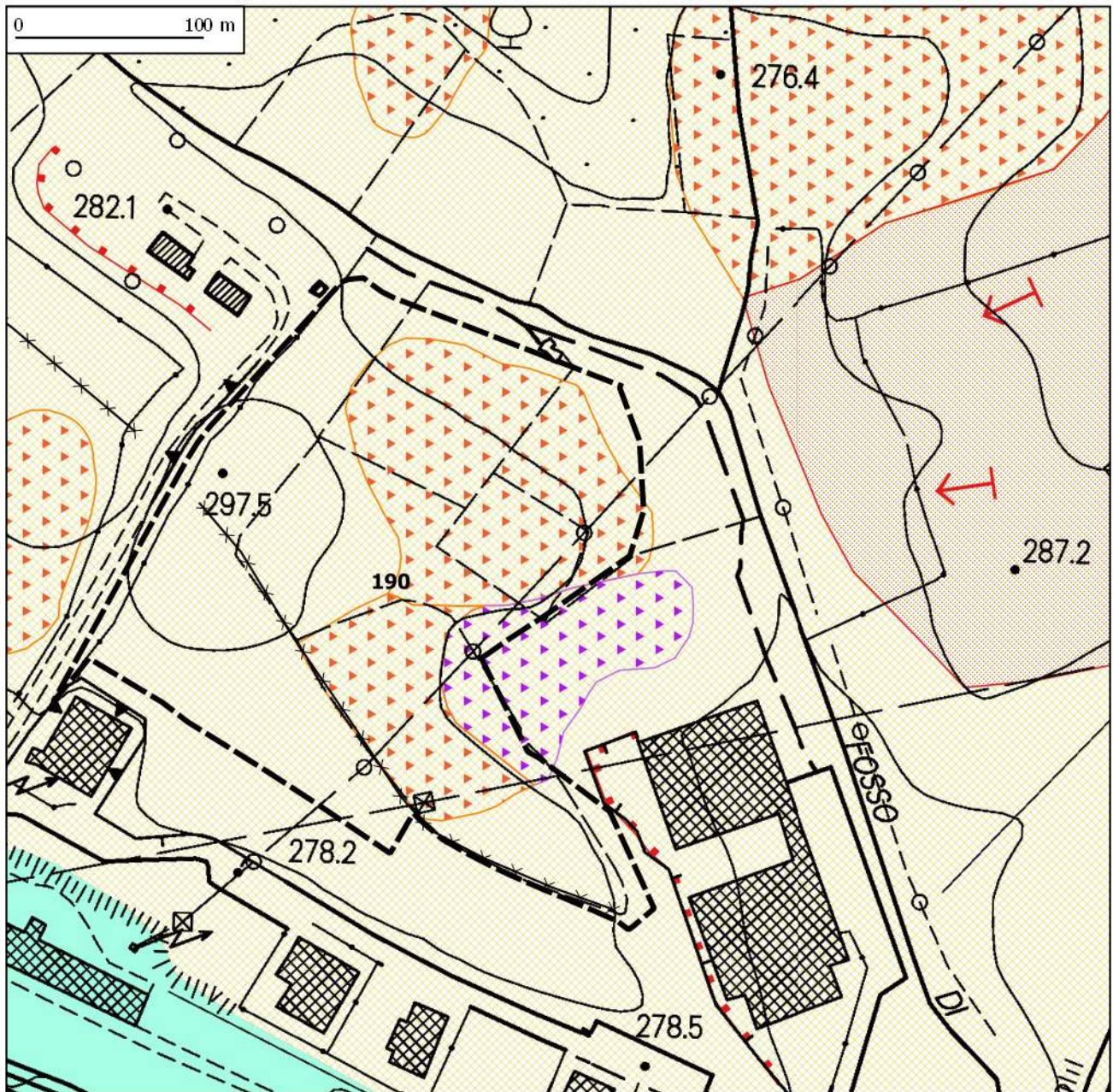
Foglio 107 - Particelle 95, 93, 433, 92, 432, 1265, 1266, 91, 430, 90, 703, 683, 701, 685, 1260, 1186, 1188, 1189, 1264, 1262, 1191, 1190, 652, 1194, 1195, 1192, 1193, 71, 323, 317



Estratto Tavola Centri abitati – CA18 - Casello

ST 190 "Visano"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

ST 190 "Visano"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000

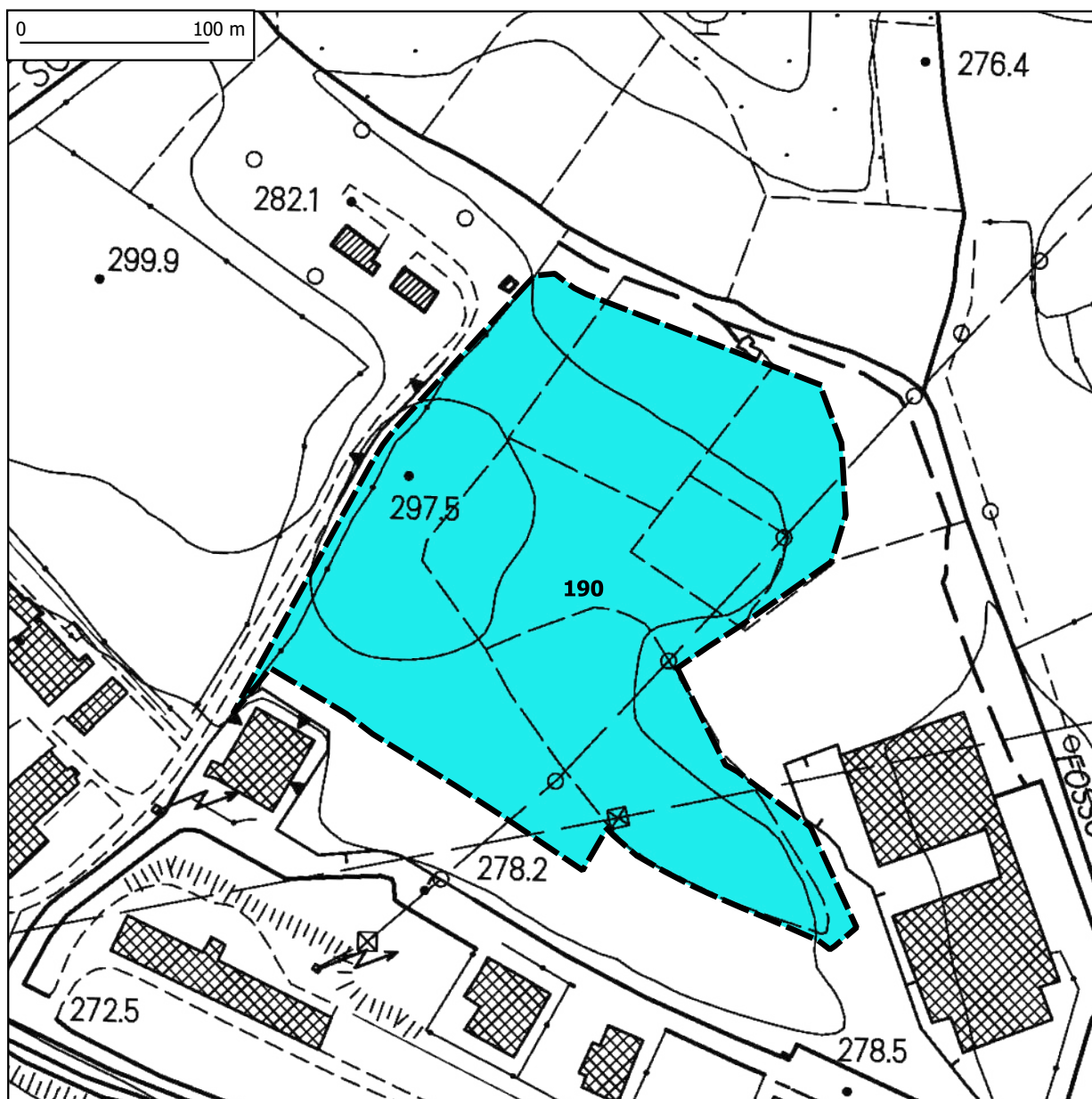


Pericolosità geologica

- G4
- G3
- G2

ST 190 "Visano"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

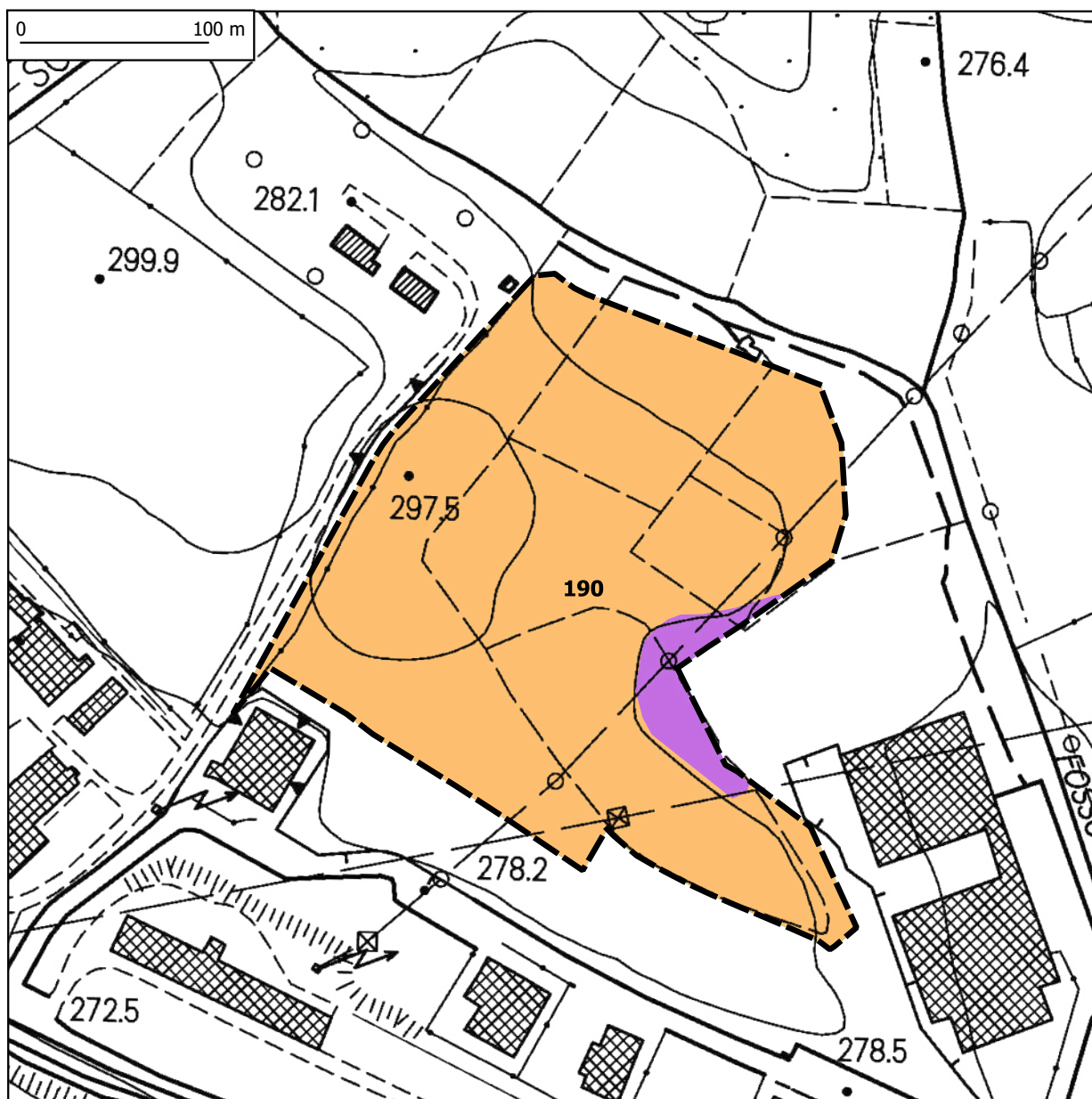


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ST 190 "Visano"

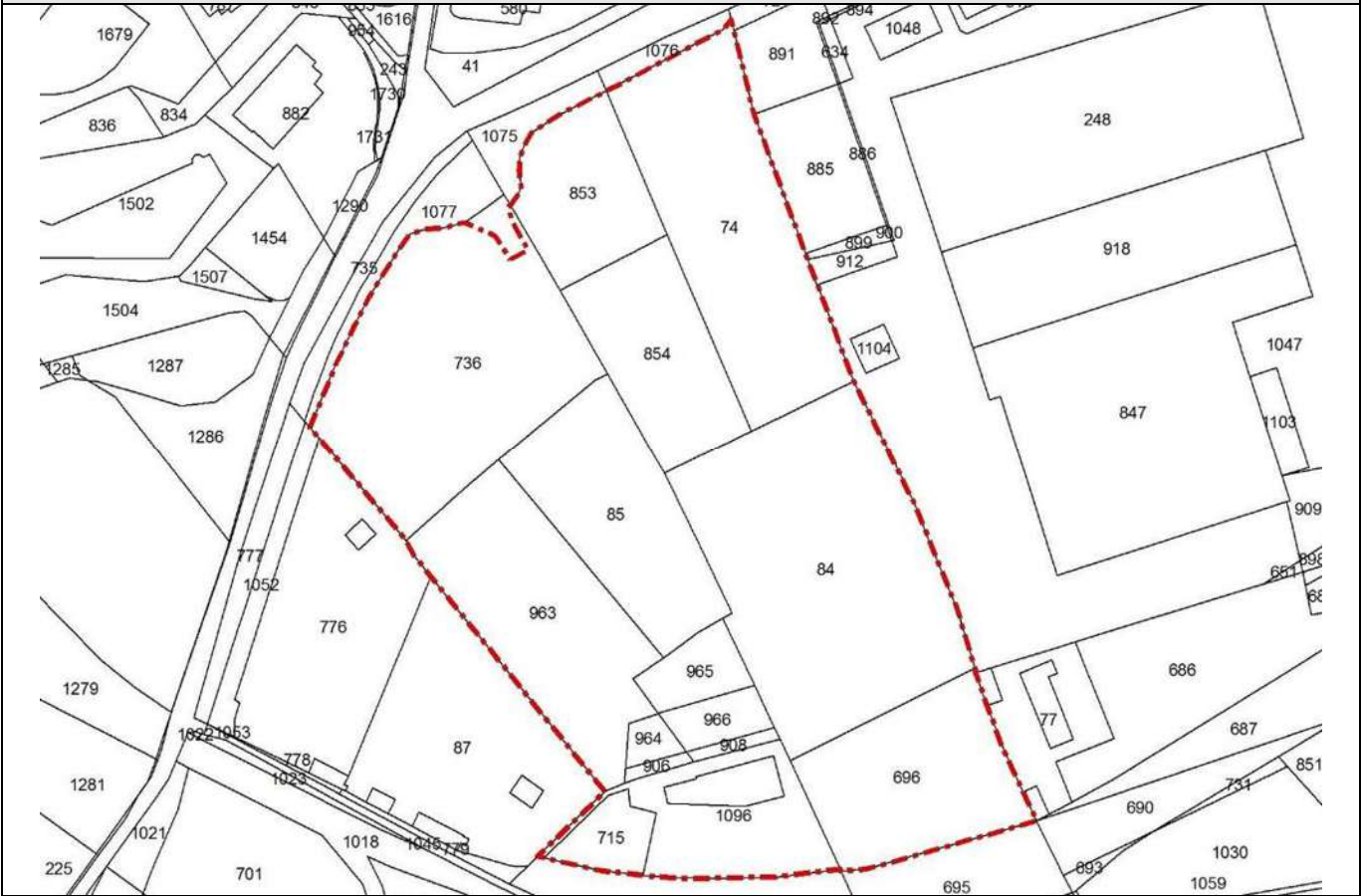
Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



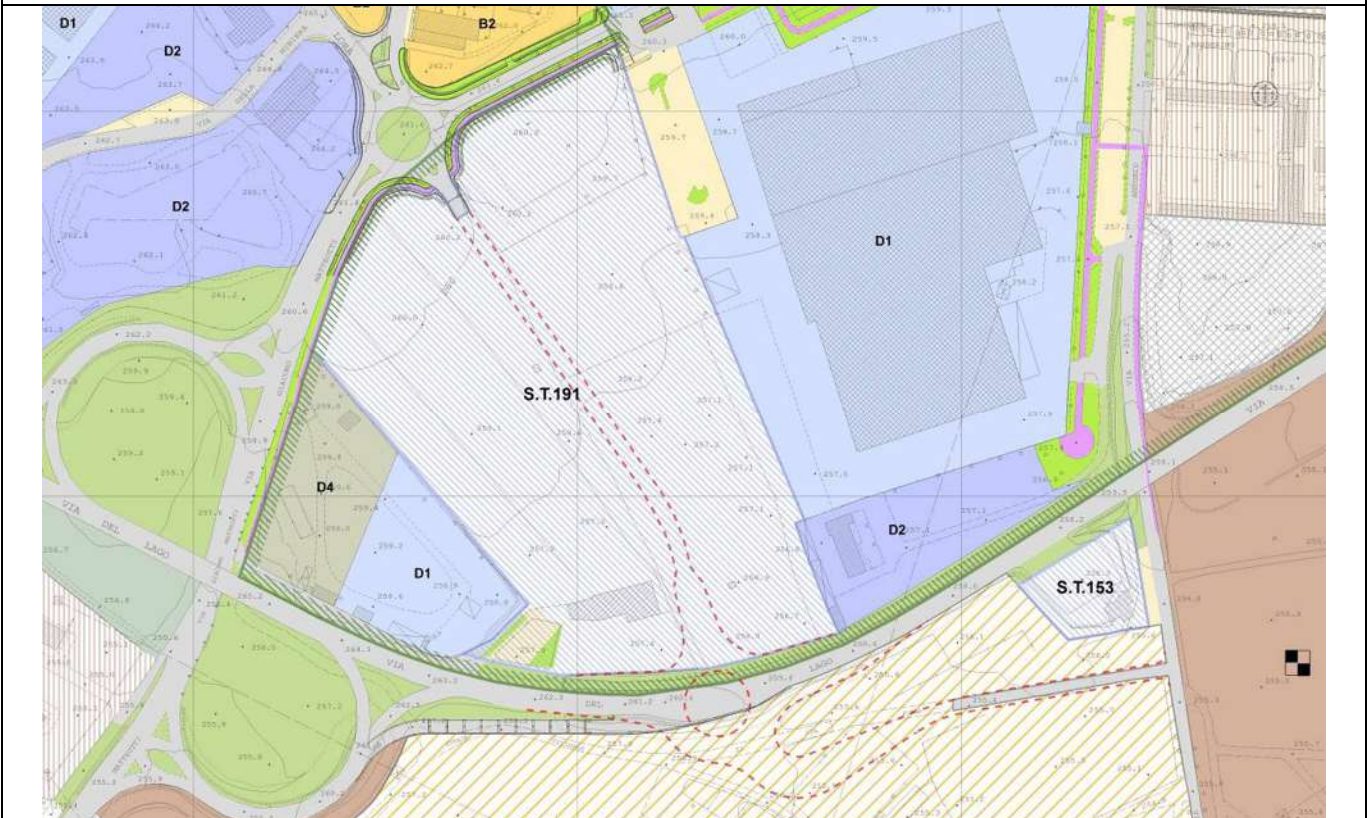
Pericolosità sismica

- S4
- S3
- S2

ST 191 - Miniera	
------------------	--



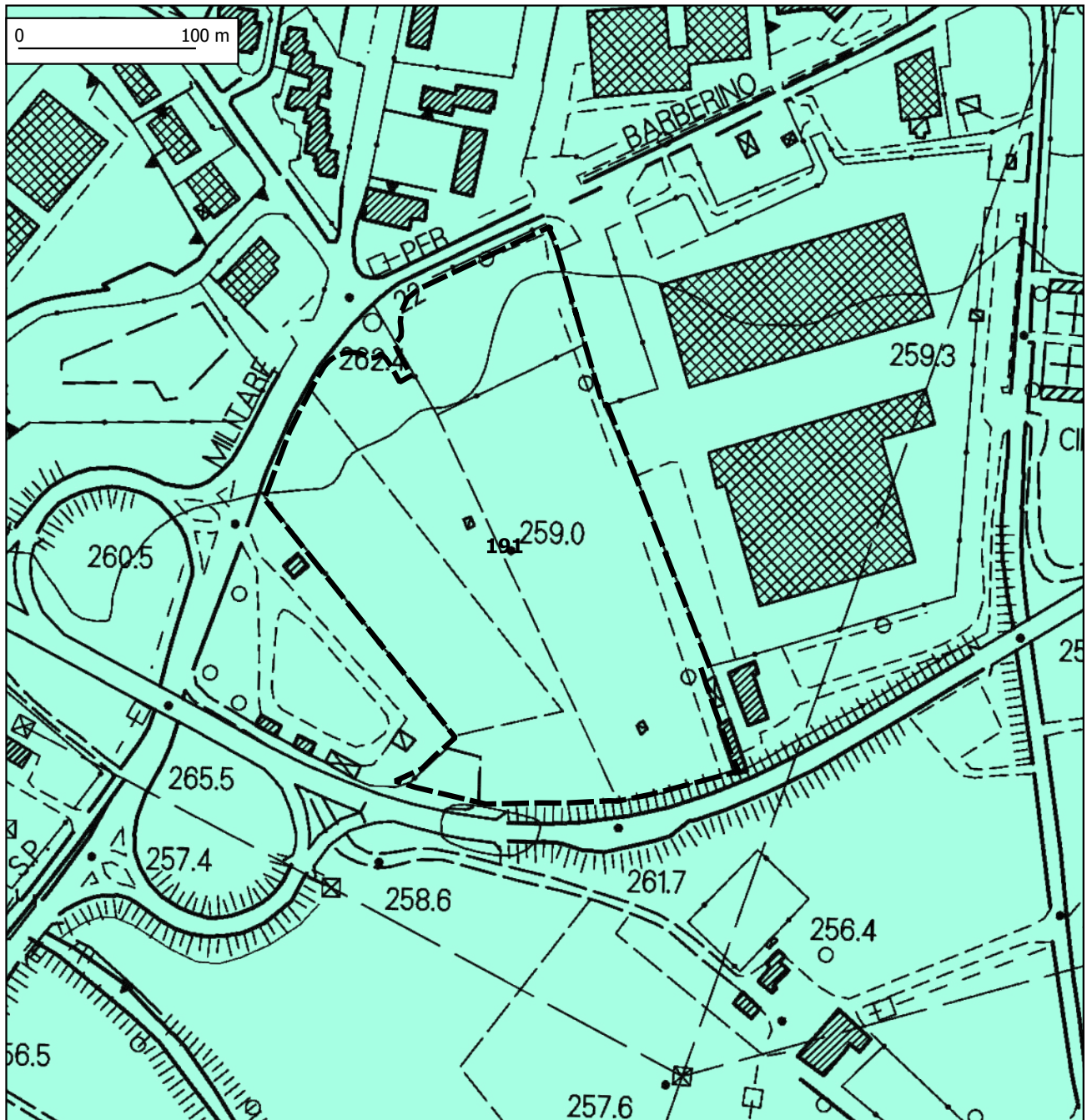
Foglio 97 - Particelle 74, 84, 85, 696, 715, 736 parte, 853, 854, 906, 908, 963, 964, 965, 966, 1096



Estratto Tavole *Centri abitati CA16 – CA20 – Barberino - Cavallina*

ST 191 "Miniera"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

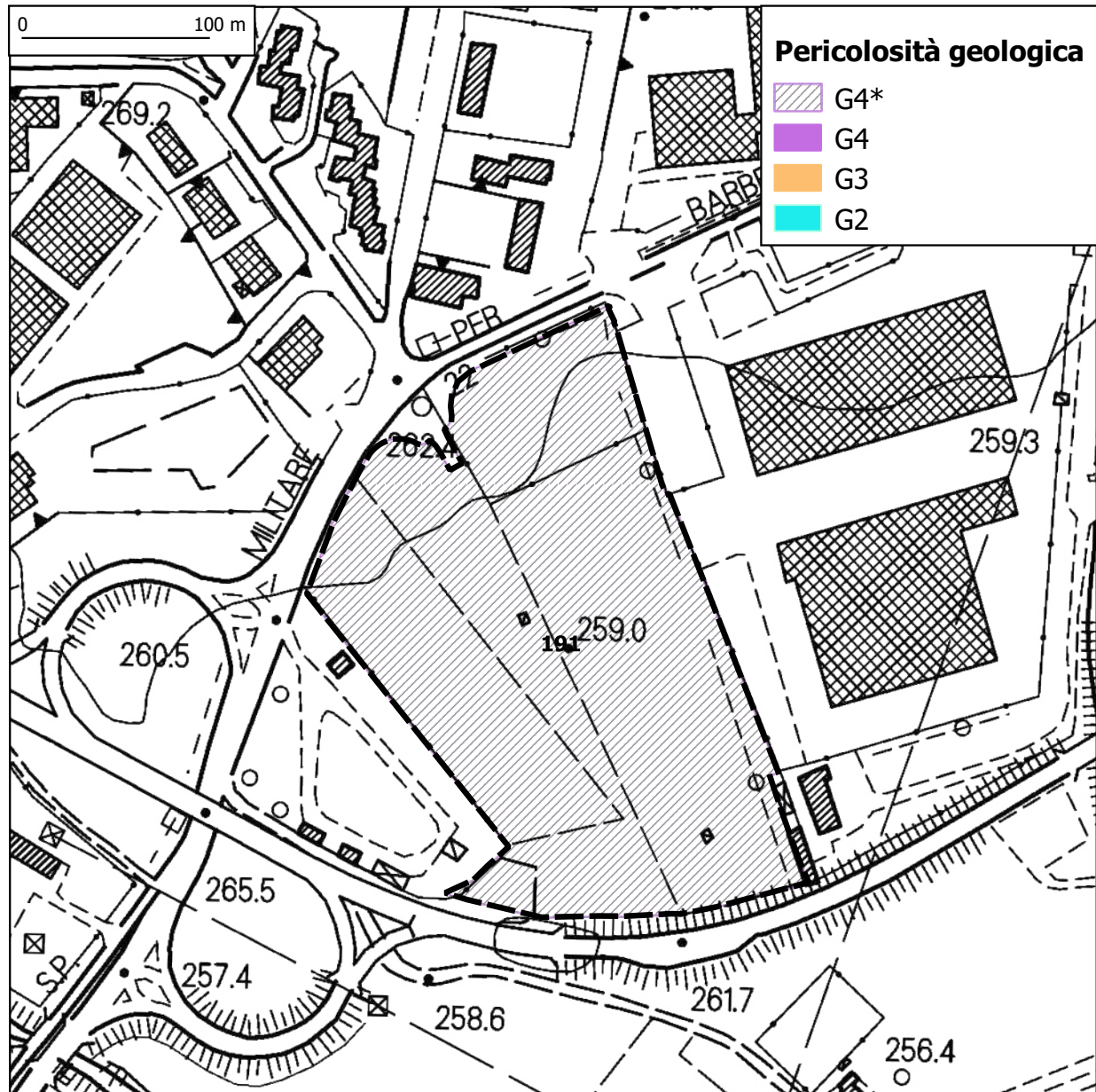
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

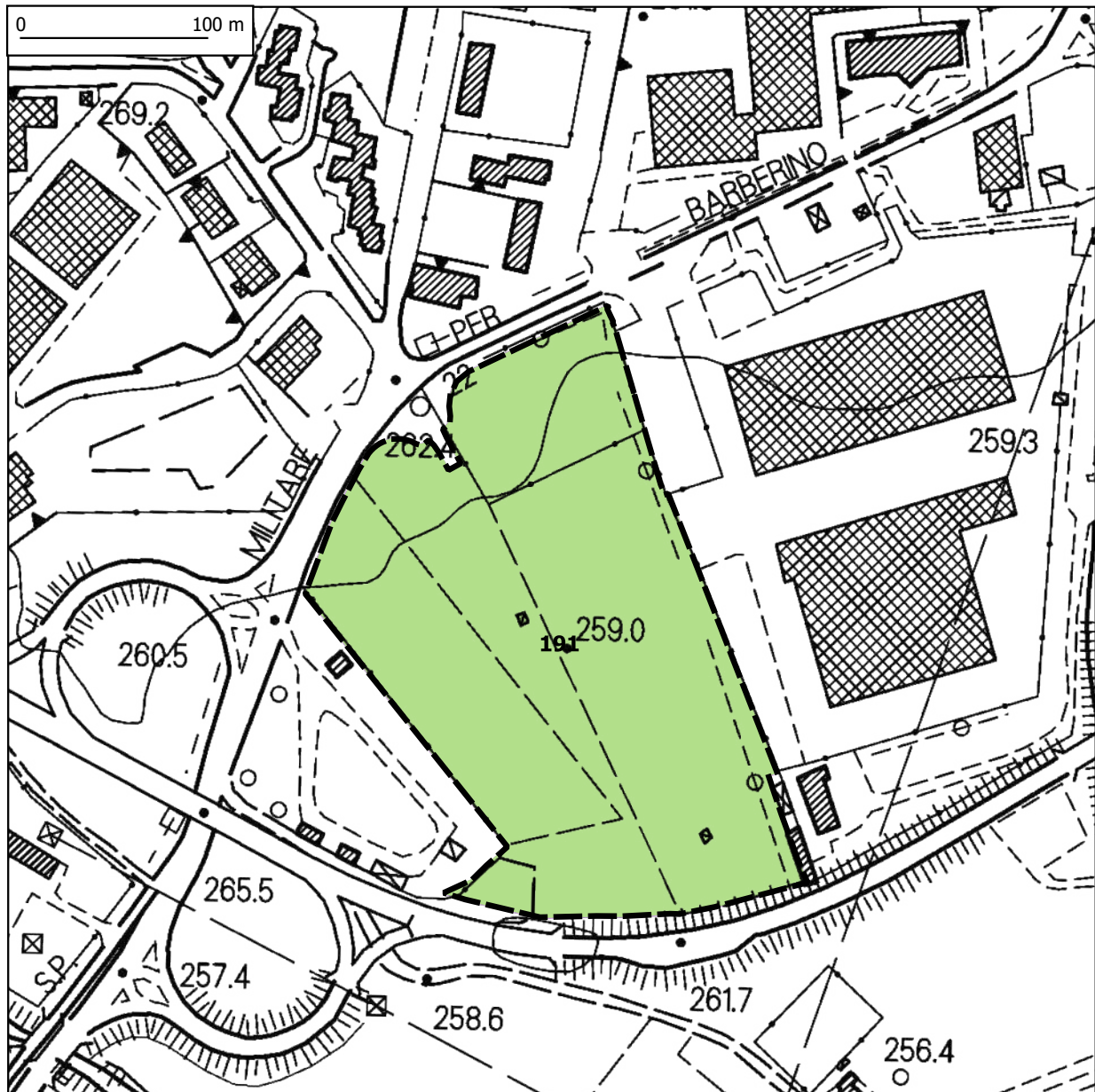
ST 191 "Miniera"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000



ST 191 "Miniera"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

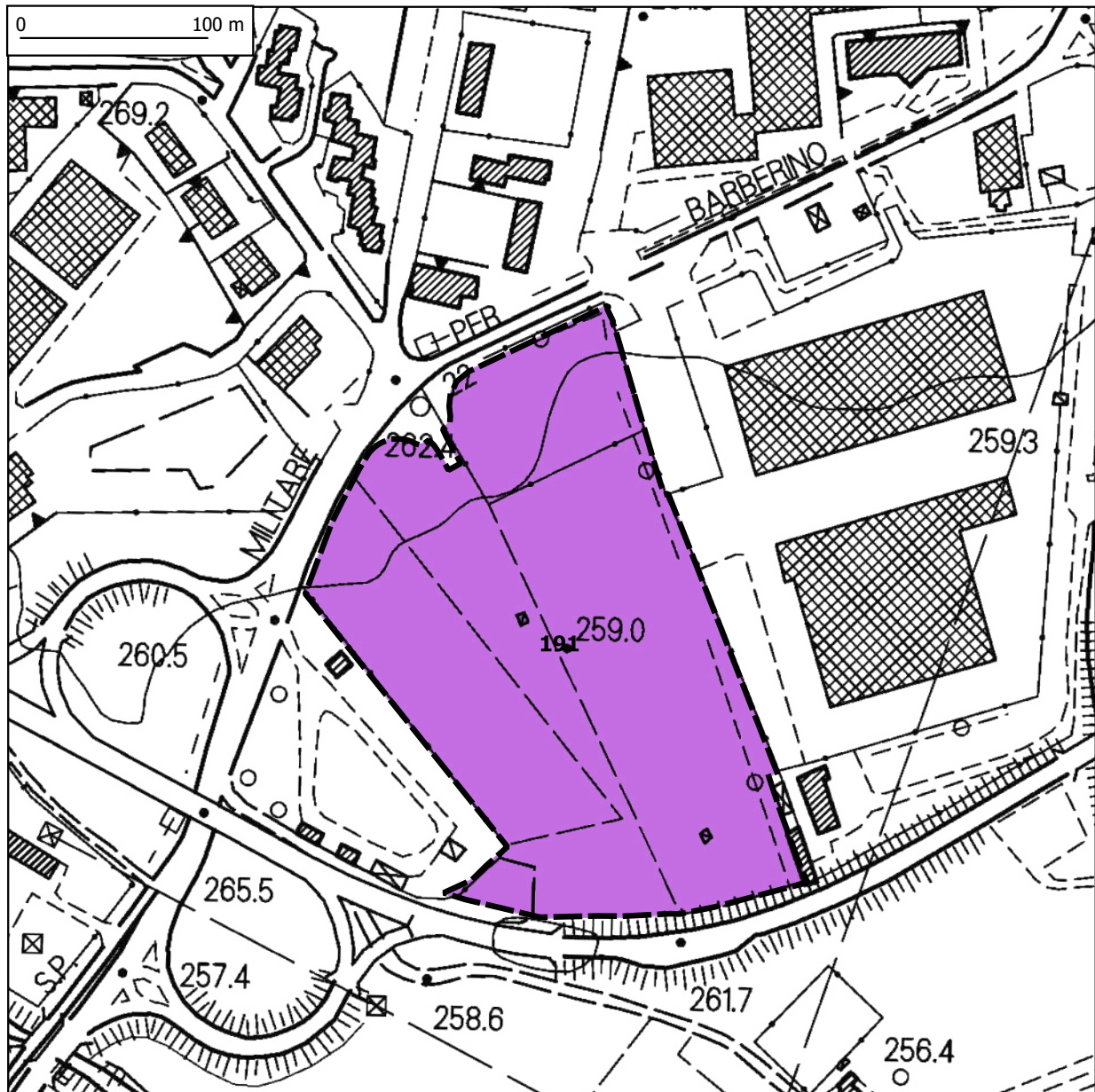


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ST 191 "Miniera"

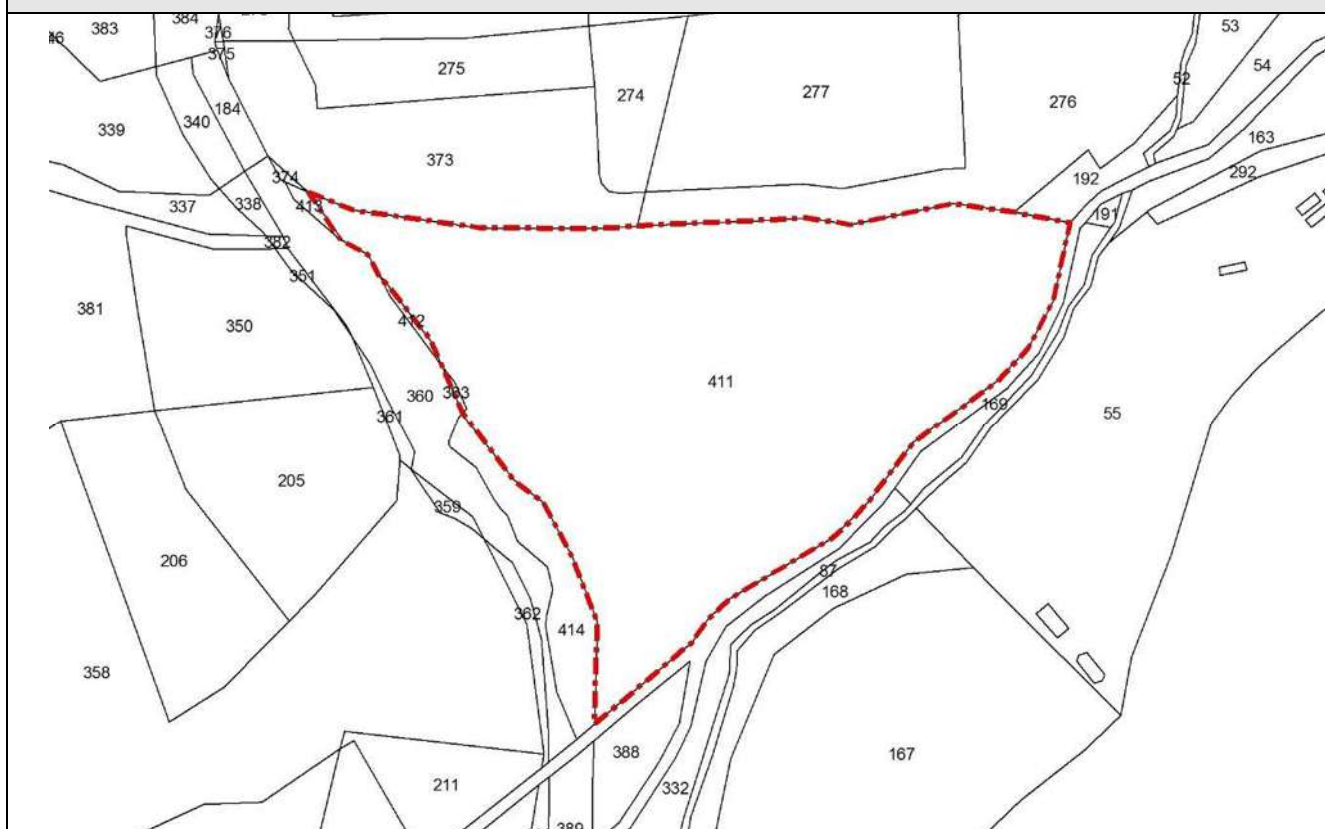
Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



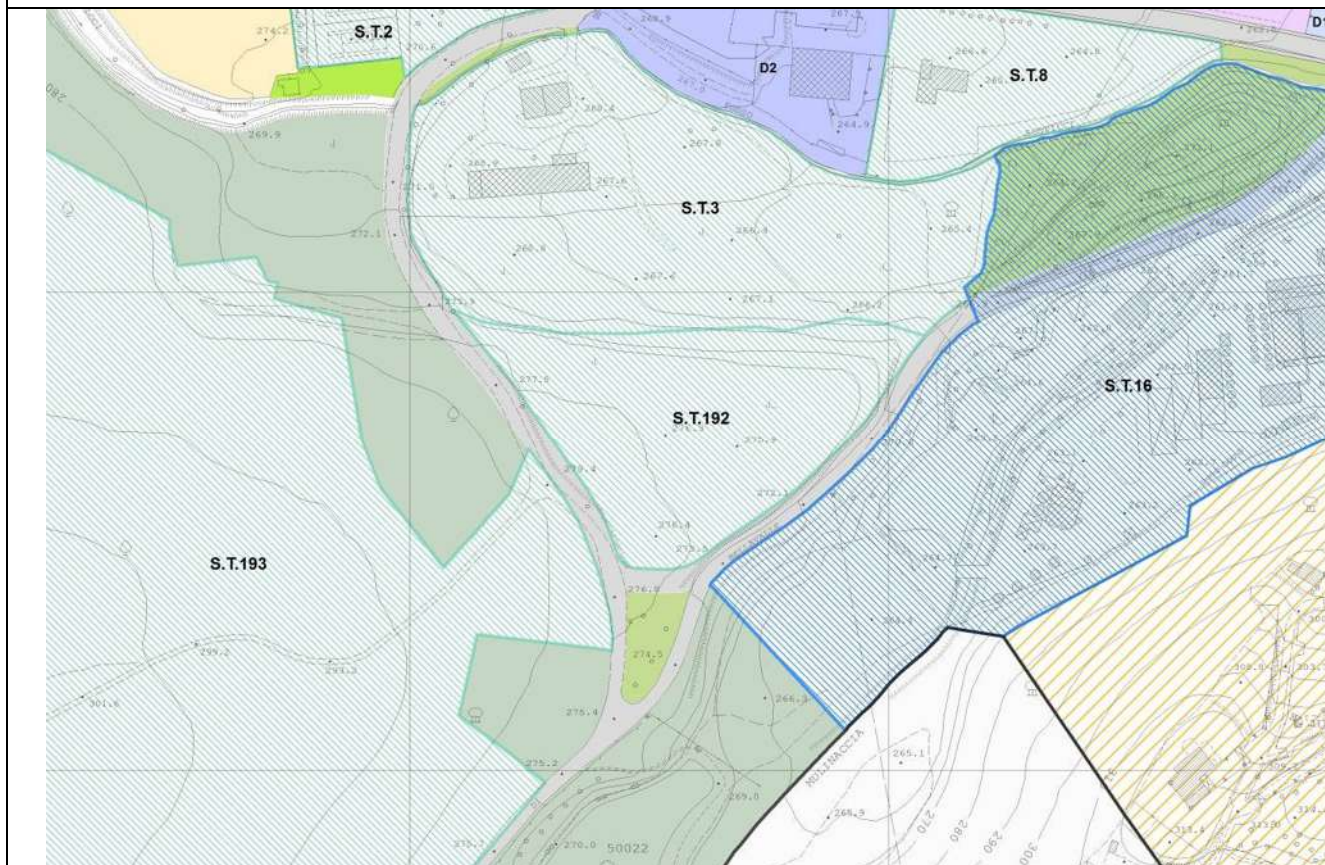
Pericolosità sismica

- S4
- S3
- S2

ST 192 - Bellavalle



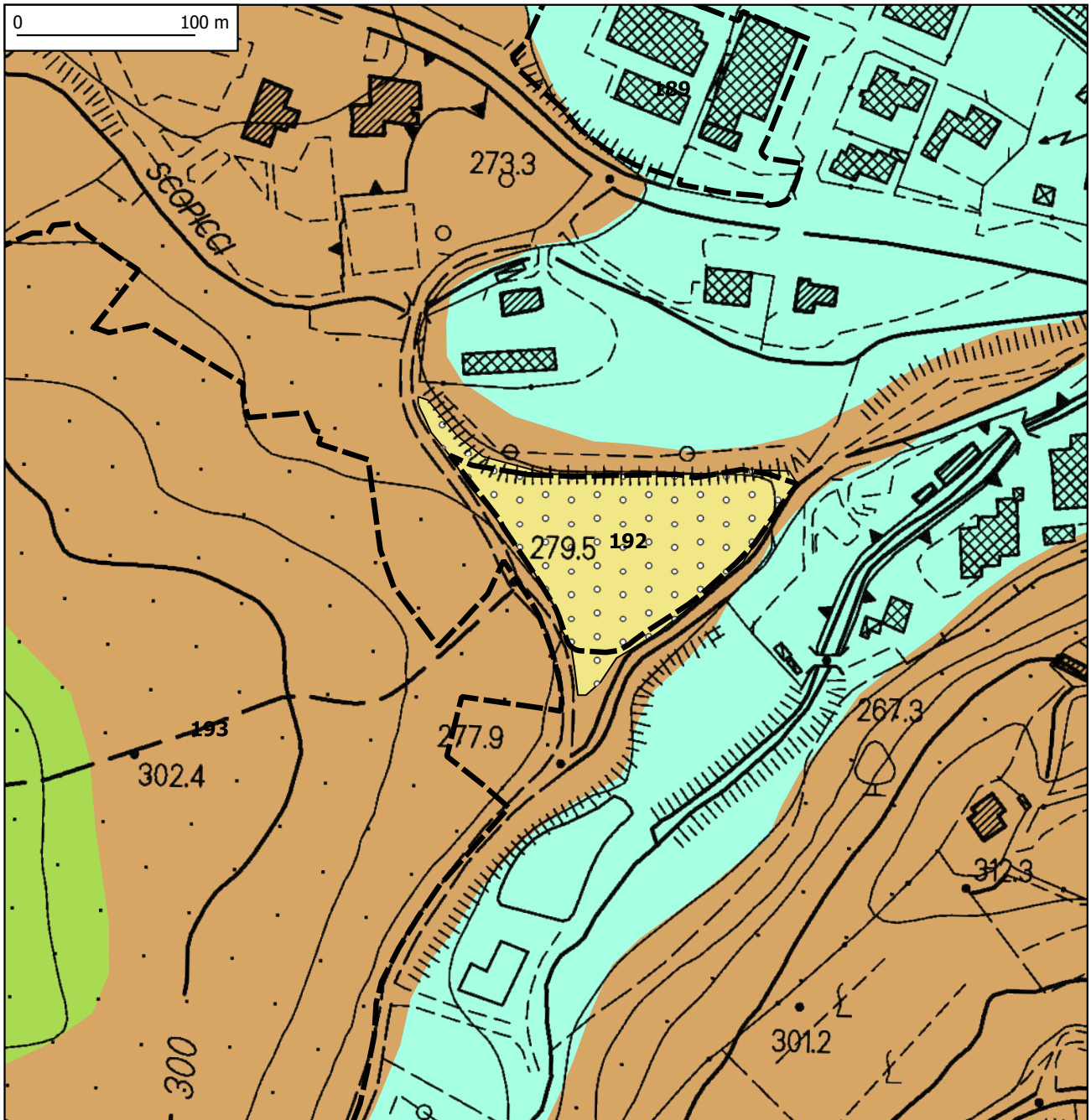
Foglio 106 - Particelle 411, 363



Estratto Tavola Centri abitati CA21 - Casello

ST 192 "Bellavalle"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

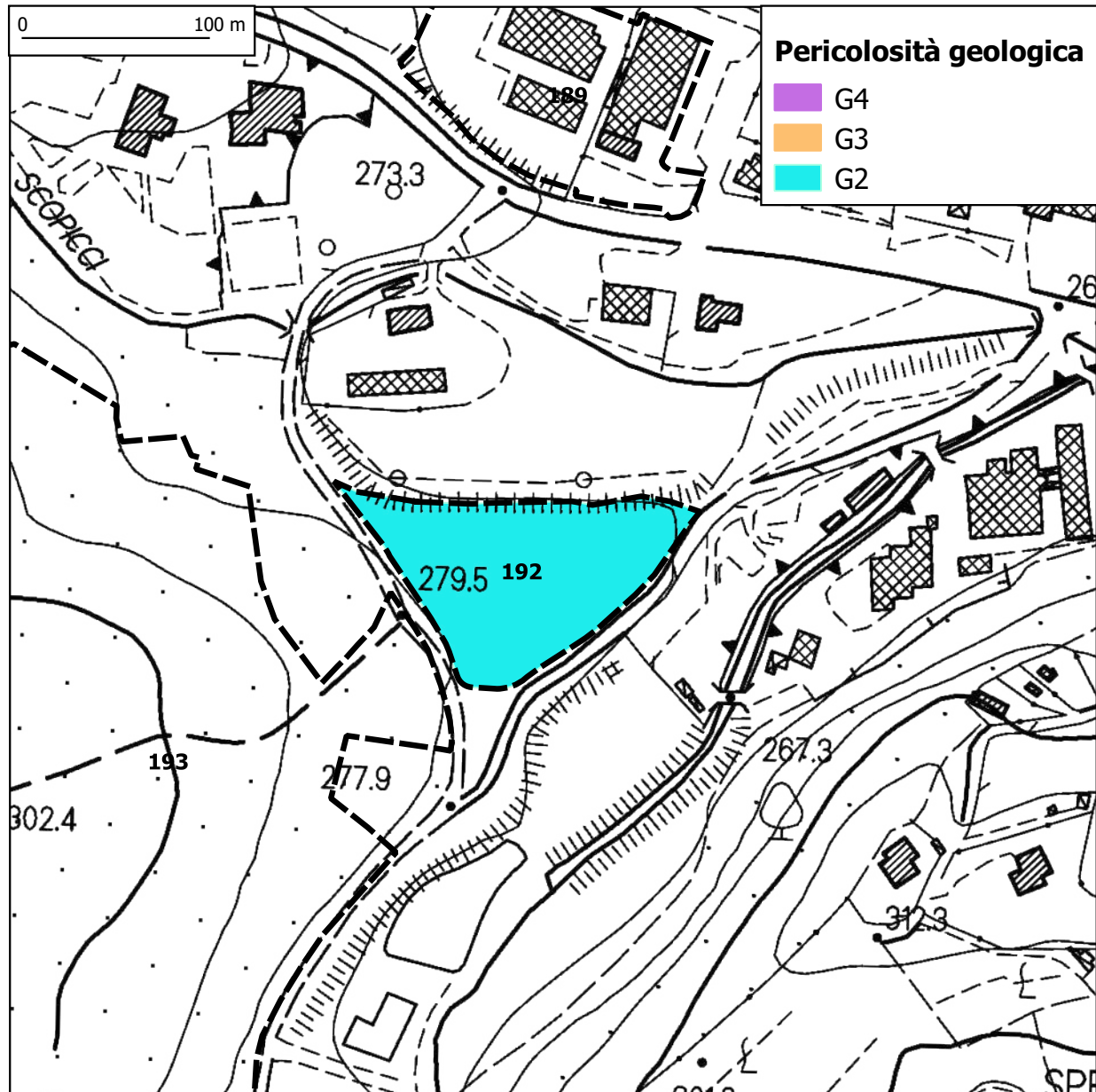
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

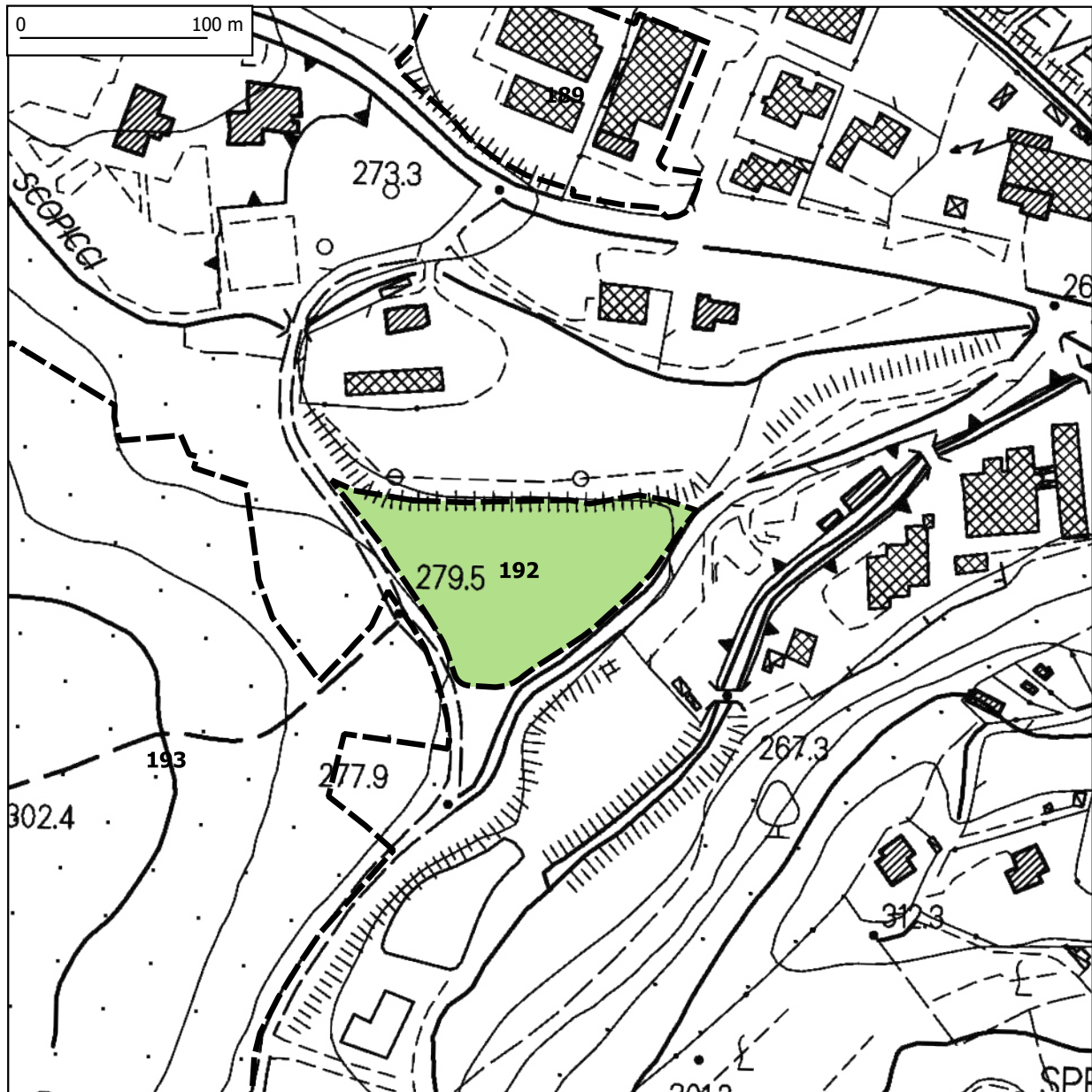
ST 192 "Bellavalle"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000



ST 192 "Bellavalle"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

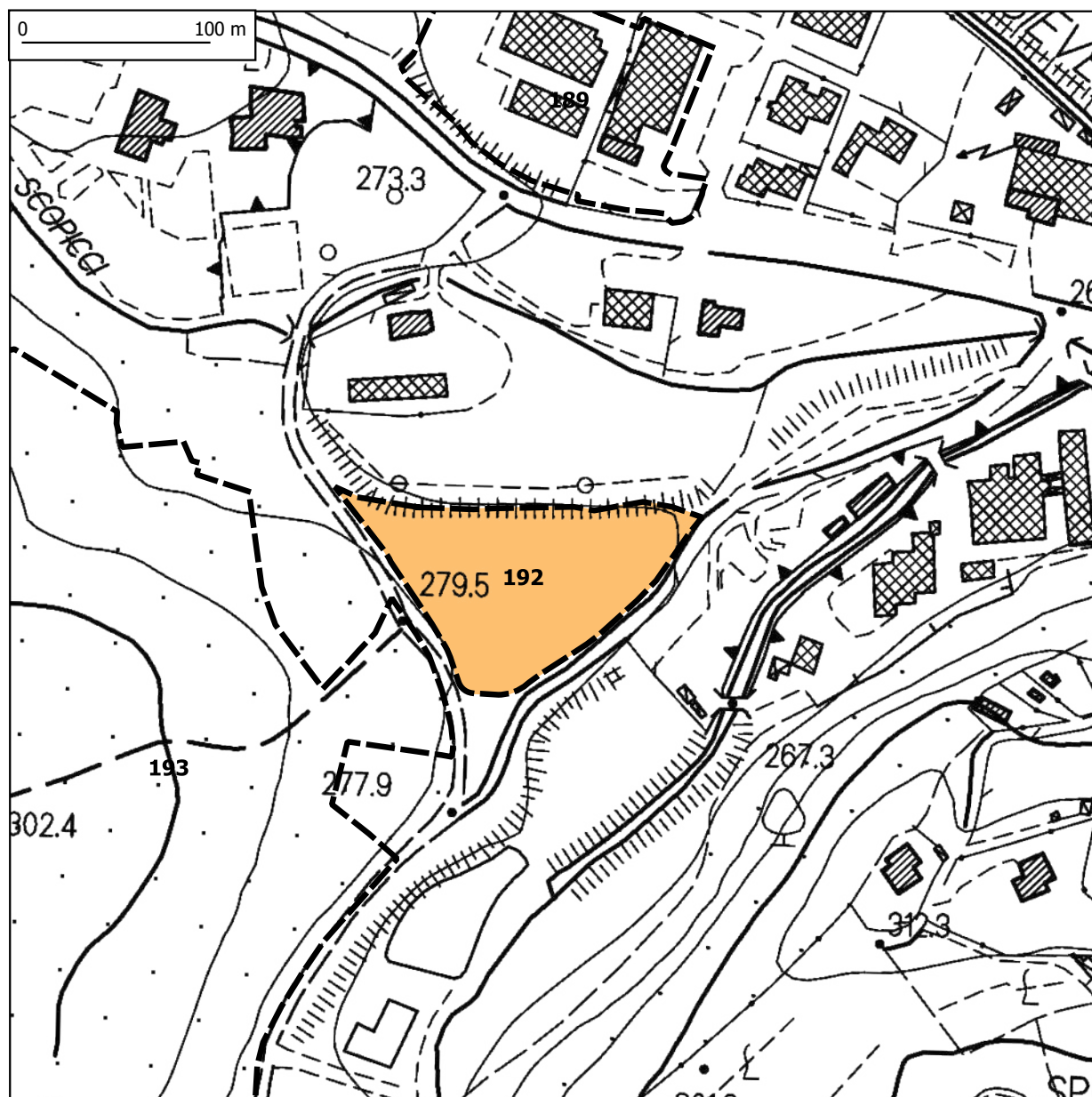


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ST 192 "Bellavalle"

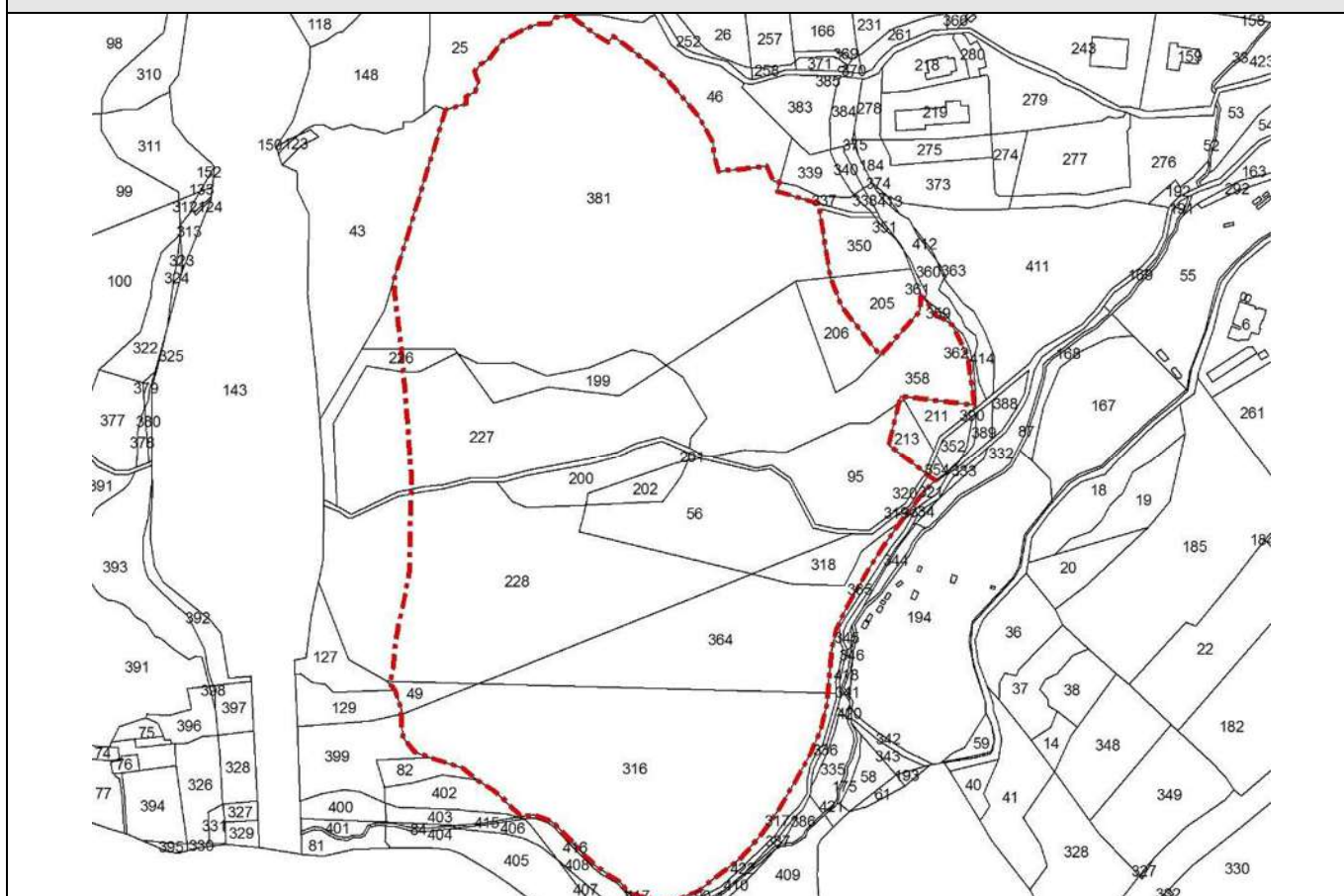
Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



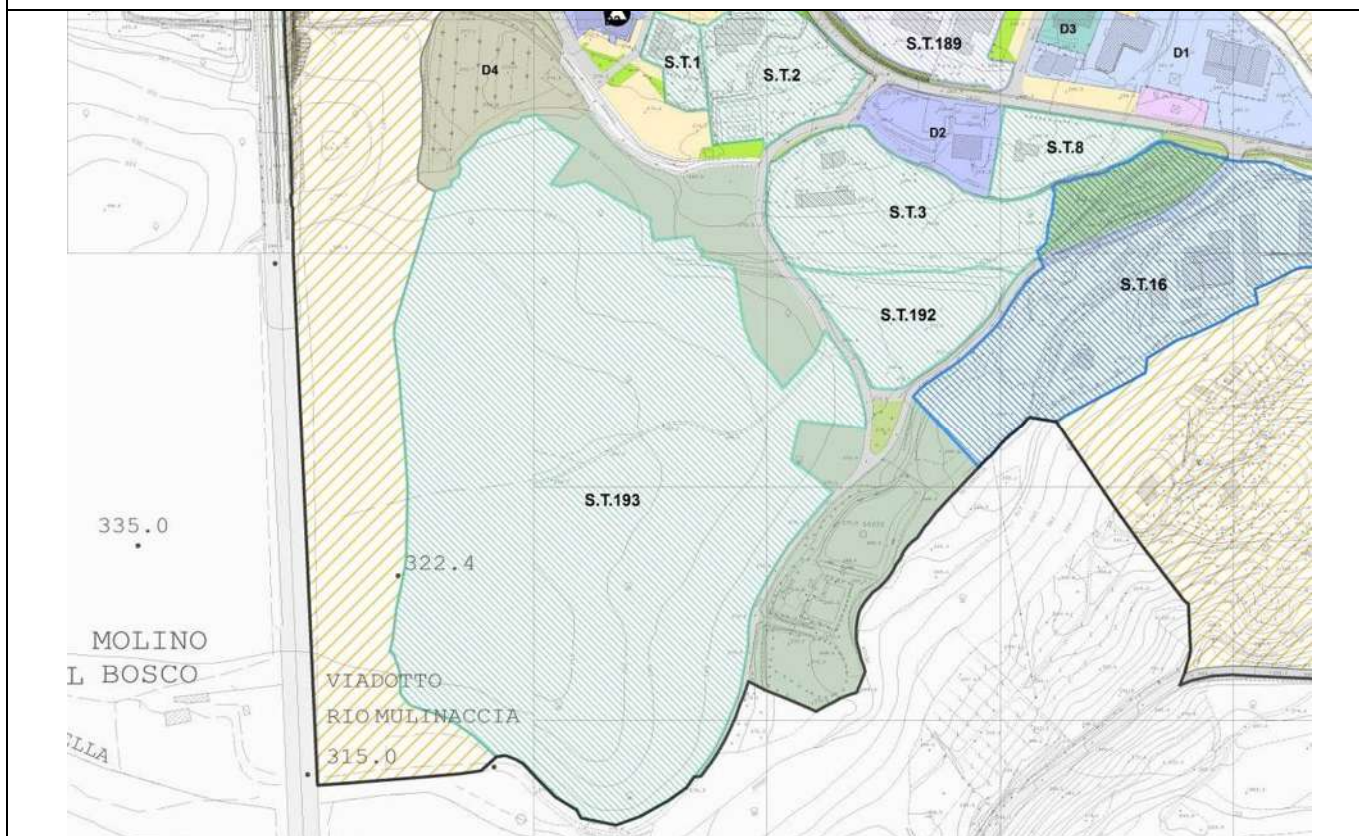
Pericolosità sismica

- S4
- S3
- S2

ST 193 – Campeggio Casello



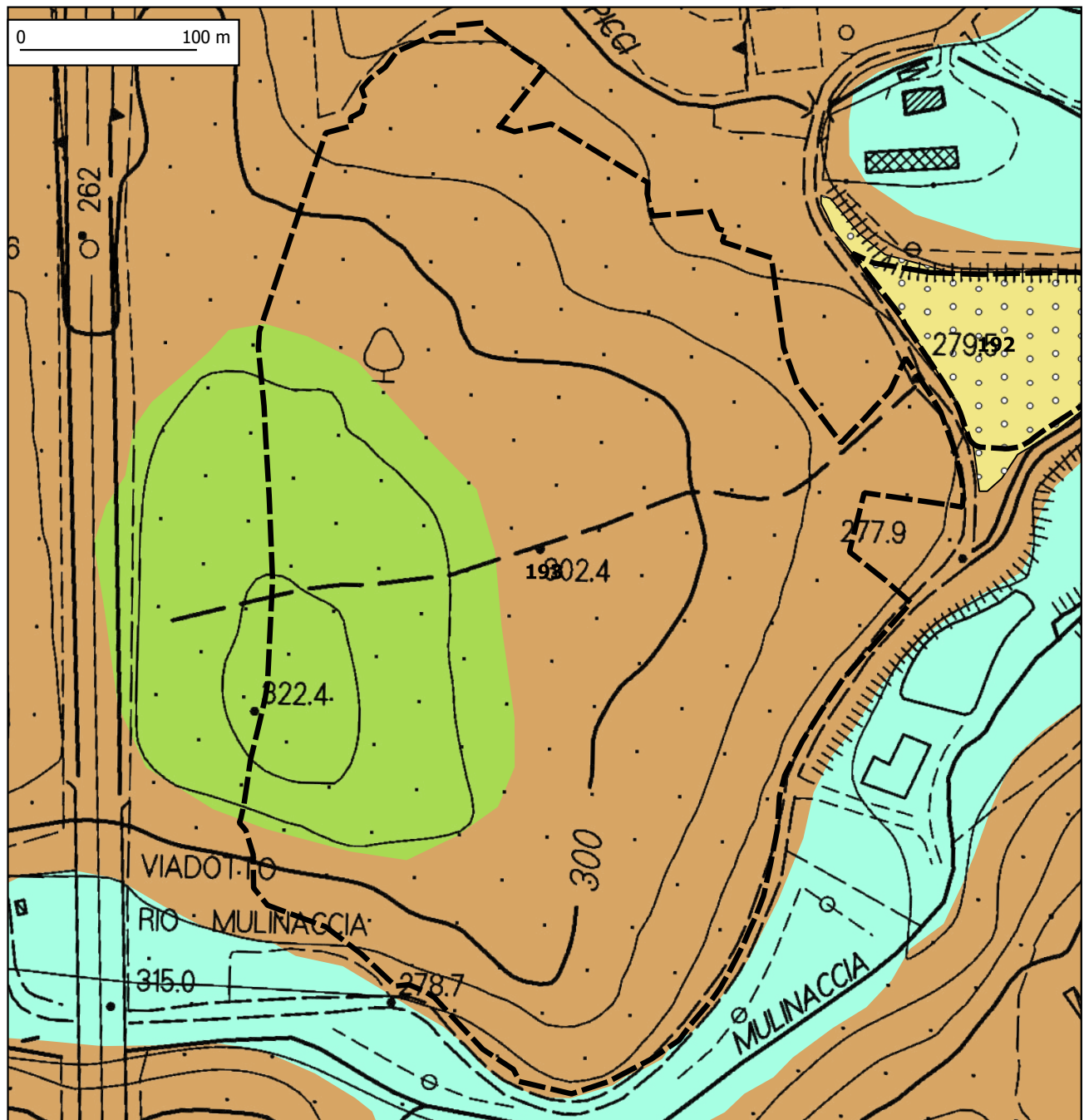
Foglio 106 - Particelle 381 parte, 206, 358, 95, 199, 226 parte, 227 parte, 200, 201, 202, 56, 318, 320, 228 parte, 364, 49, 316



Estratto Tavola Centri abitati – CA21 – Casello

ST 193 "Campeggio Casello"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

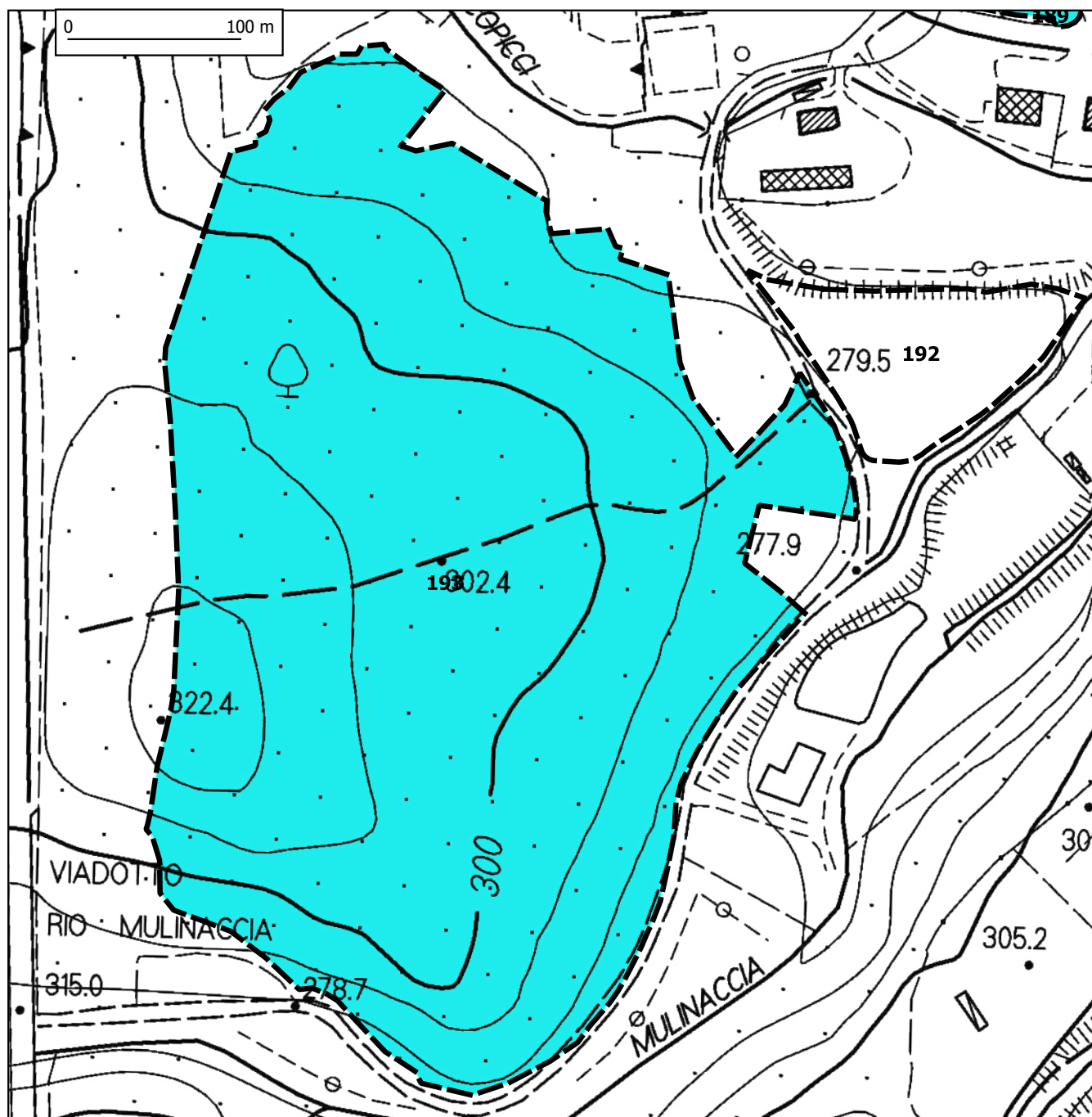
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

ST 193 "Campeggio Casello"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000



Pericolosità geologica

-  G4*
-  G4
-  G3
-  G2

ST 193 "Campeggio Casello"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

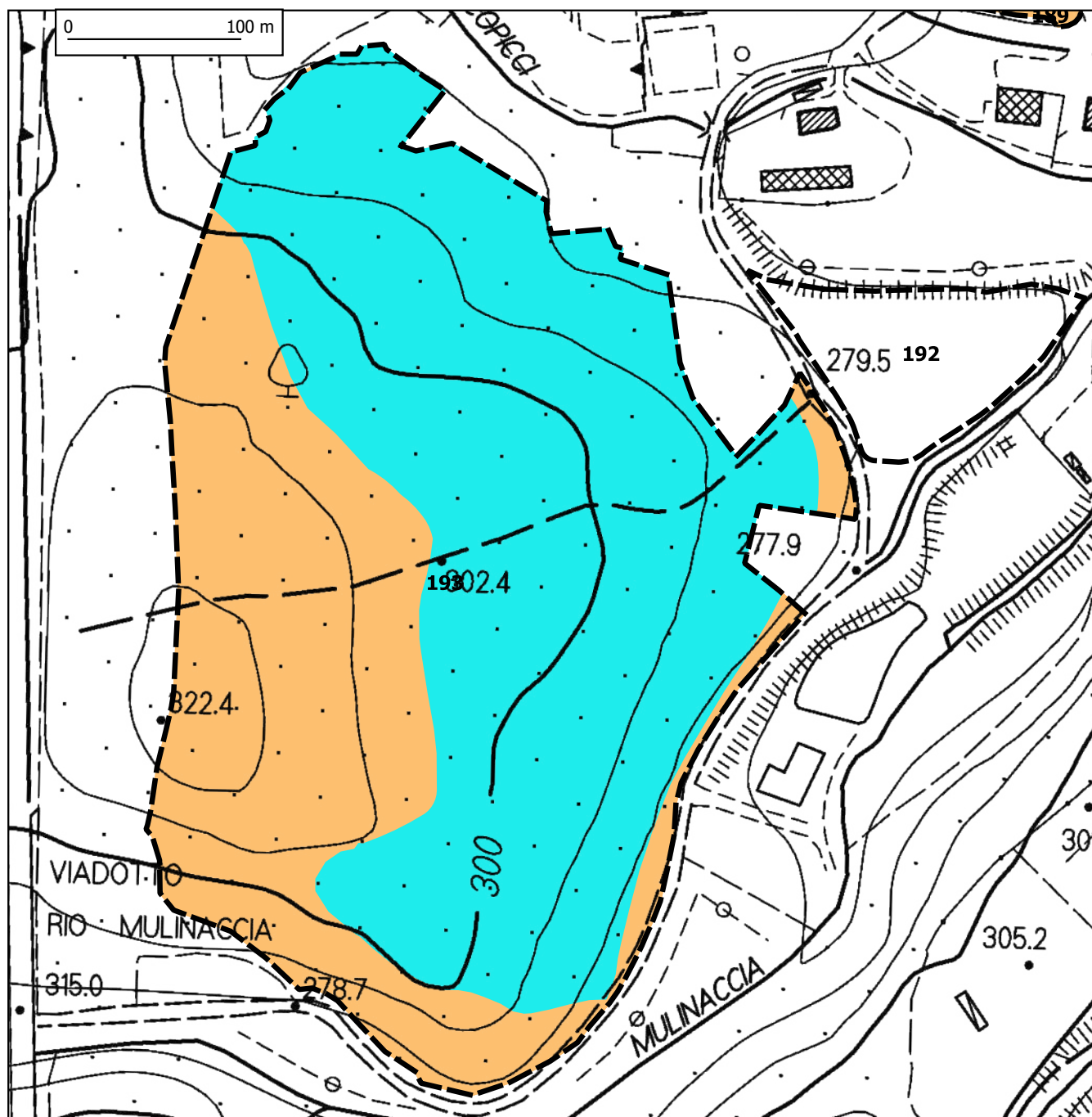


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ST 193 "Campeggio Casello"

Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



Pericolosità sismica

- S4
- S3
- S2



COMUNE DI BARBERINO DI MUGELLO
Città Metropolitana di Firenze

VARIANTE 6

MODIFICATA A SEGUITO DELLE CONTRODEDUZIONI
Approvata con D.C.C. n. Del

Scheda Nr.

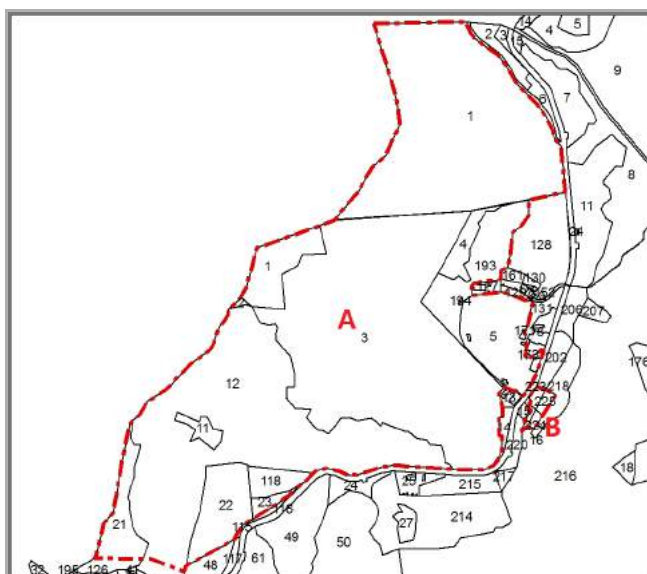
194

AREA DI TRASFORMAZIONE

Nome Campeggio Monte di Fo'

Tavola	1	UTOE	0	Destinazione urbanistica	F
Foglio catastale	22 20	Particelle	1, 2, 3, 4, 5, 193, 194, 11, 12 parte, 21 parte, 22, 23, 118, 221, 222, 223, 224, 225 1		

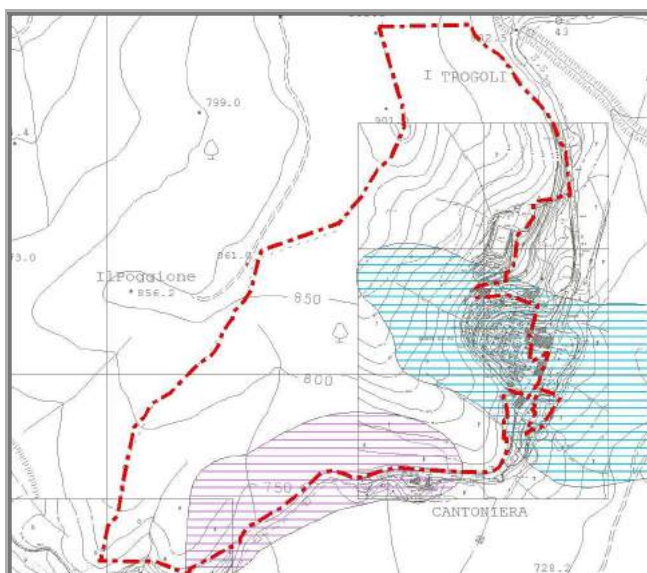
Grado di trasformabilità fortemente condizionata



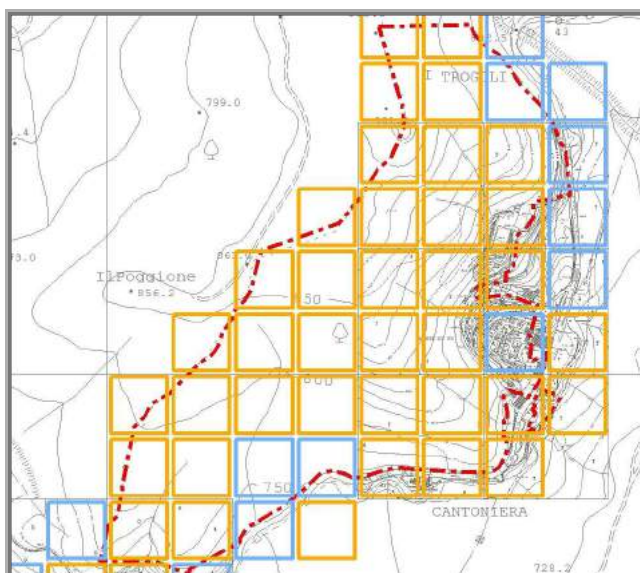
Cartografia catastale



Foto Aerea



Mappa delle pericolosità



Mappa della trasformabilità

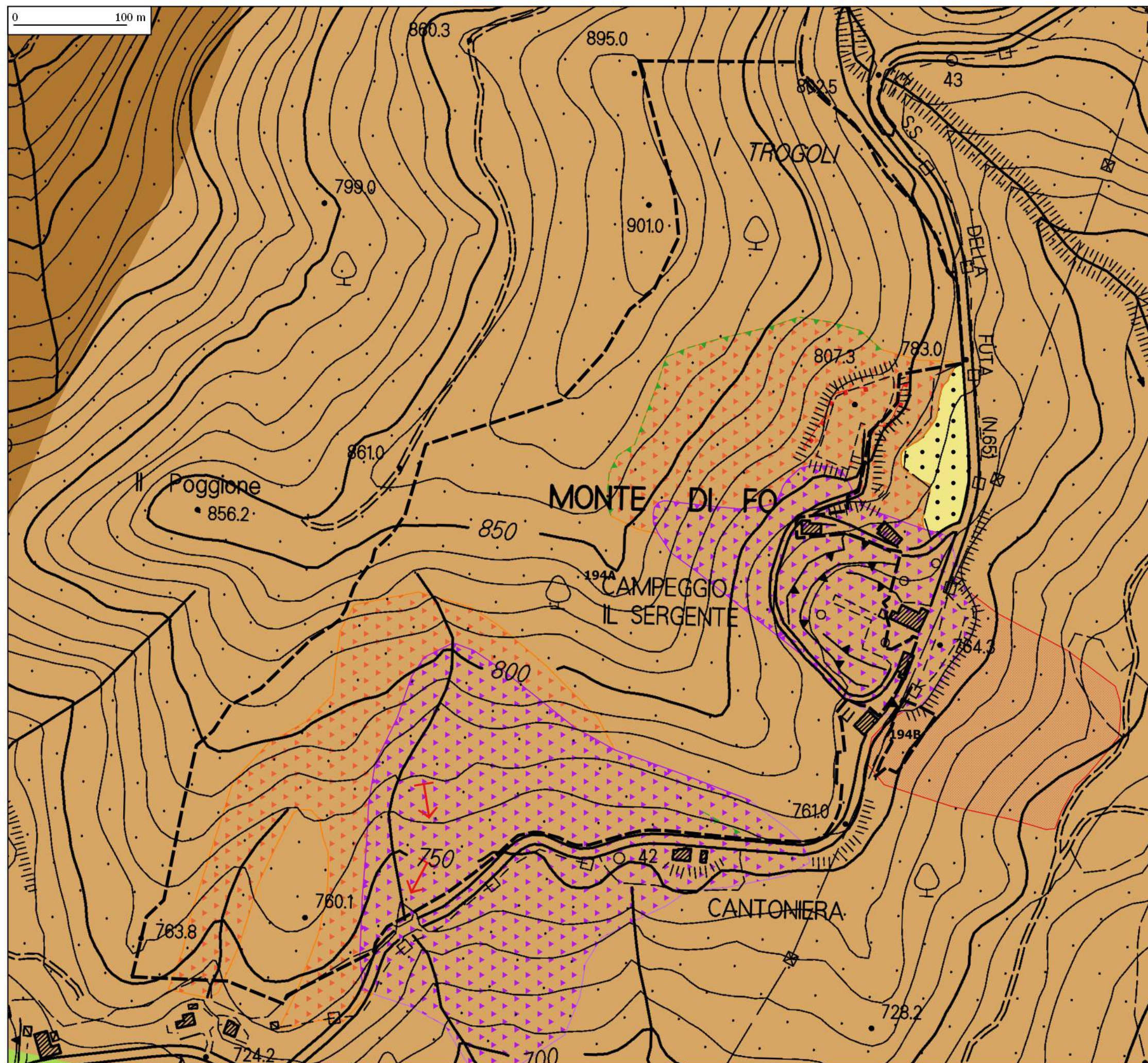
LEGENDA TRASFORMABILITA'

Fortemente limitat
Limitata



Fortemente condizionata
Condizionata
Non condizionata





ST 194 "Campeggio Monte di Fo"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000

Geologia

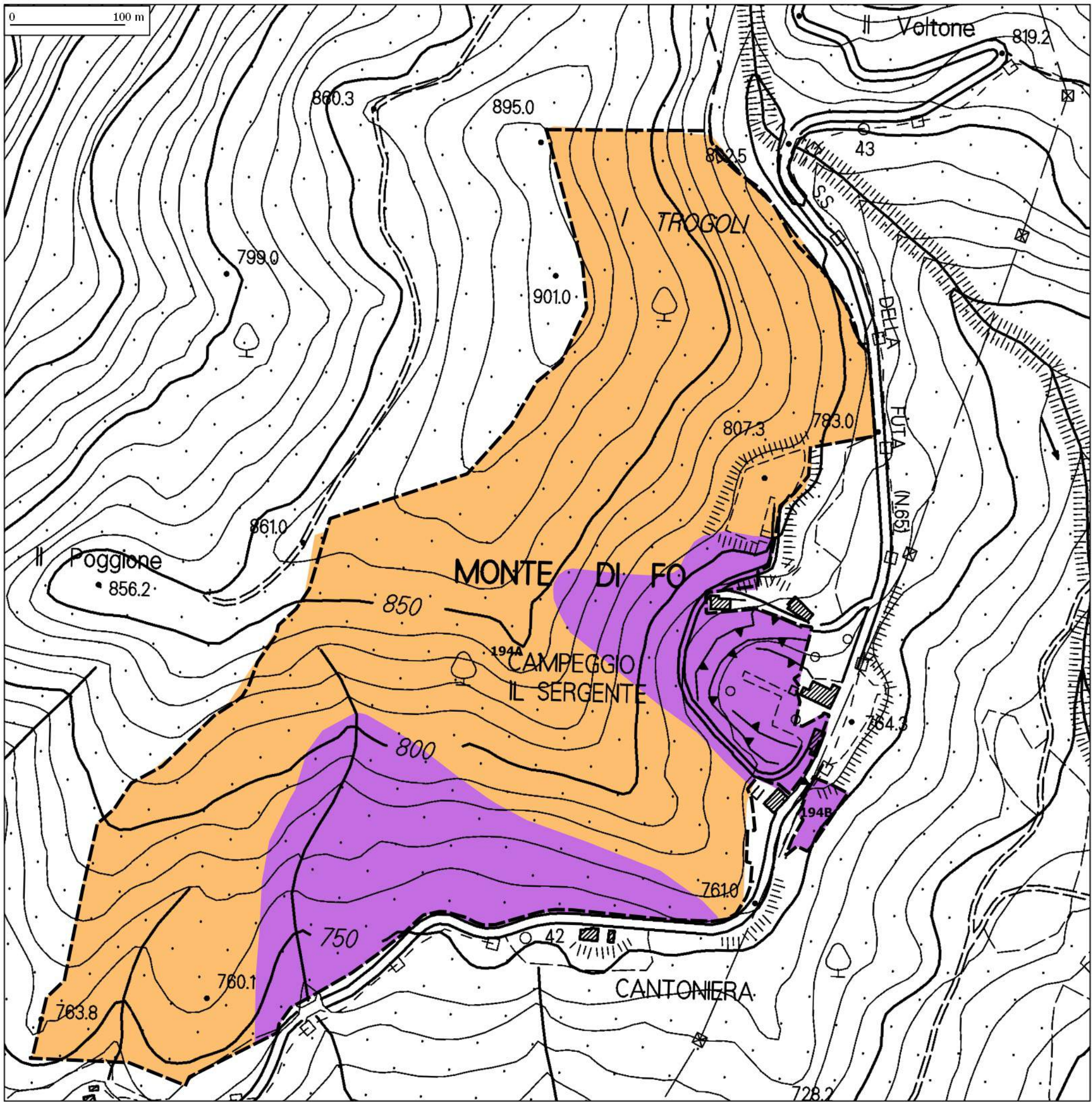
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Misure inclinometriche

- inclinometro ASPI
- inclinometro Paoli

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

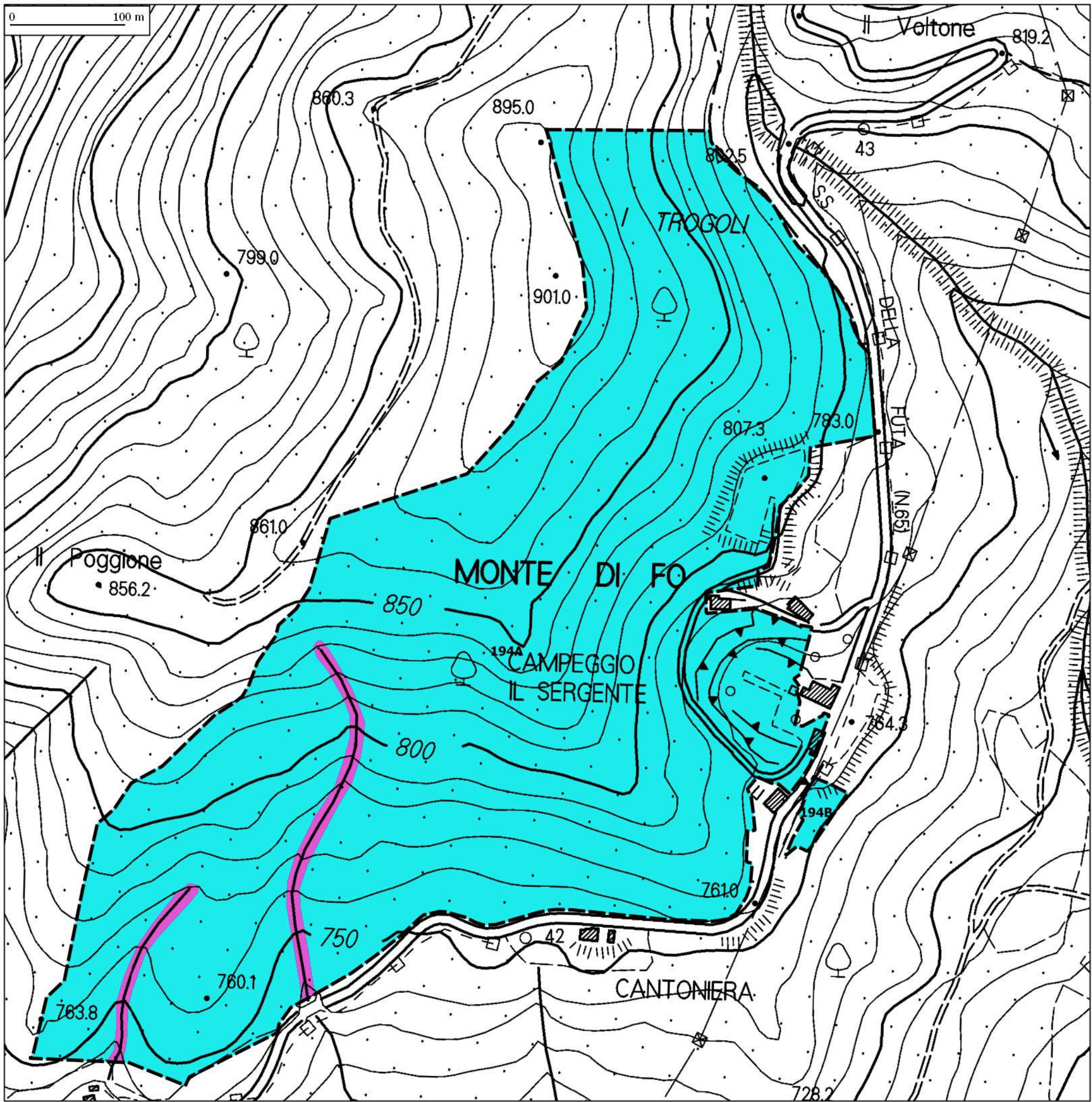


ST 194 "Campeggio Monte di Fo"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000

Pericolosità geologica

	G4
	G3
	G2

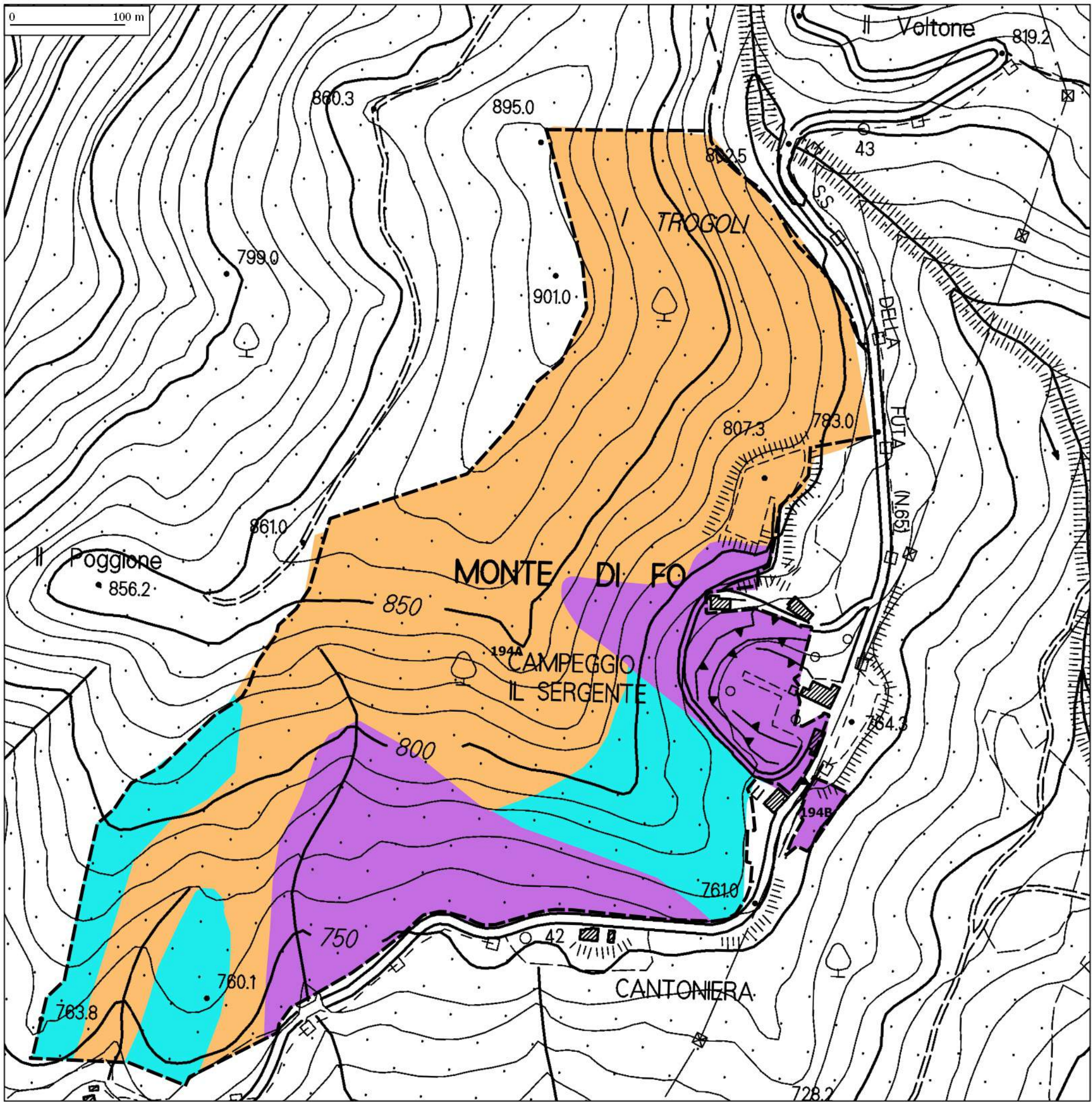


ST 194 "Campeggio Monte di Fo"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

Pericolosità idraulica

- I4 (RD 523/1904)
- I2



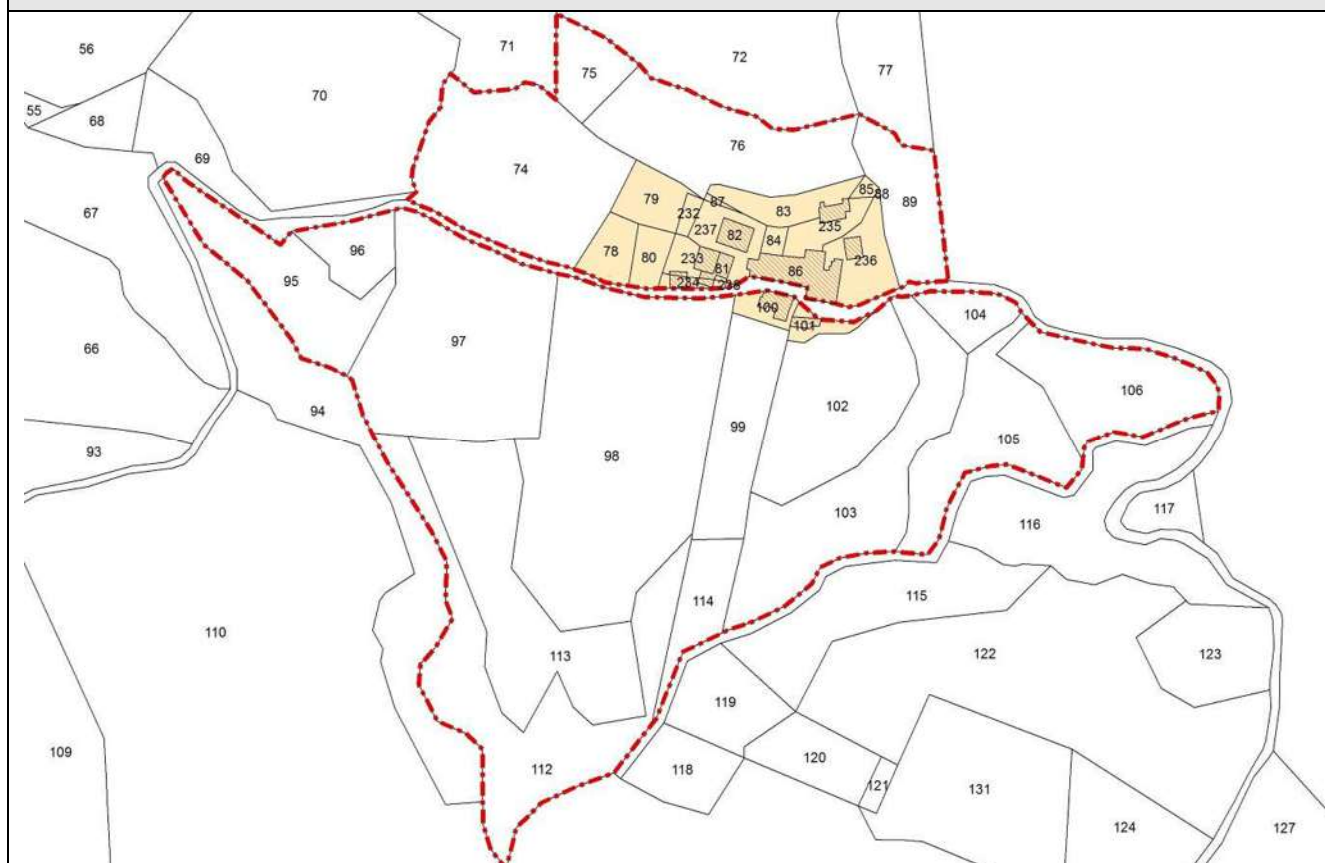
ST 194 "Campeggio Monte di Fo"

Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000

pericolosità sismica

- S4
- S3
- S2

ES 519 – Il Fossato



Limite area di intervento edilizio per la ristrutturazione e l'ampliamento dell'edificato:

Foglio 19 - Particelle 78, 79, 80, 232, 233, 81, 82, 83, 84, 238, 86, 88, 235, 236, 85, 100, 101

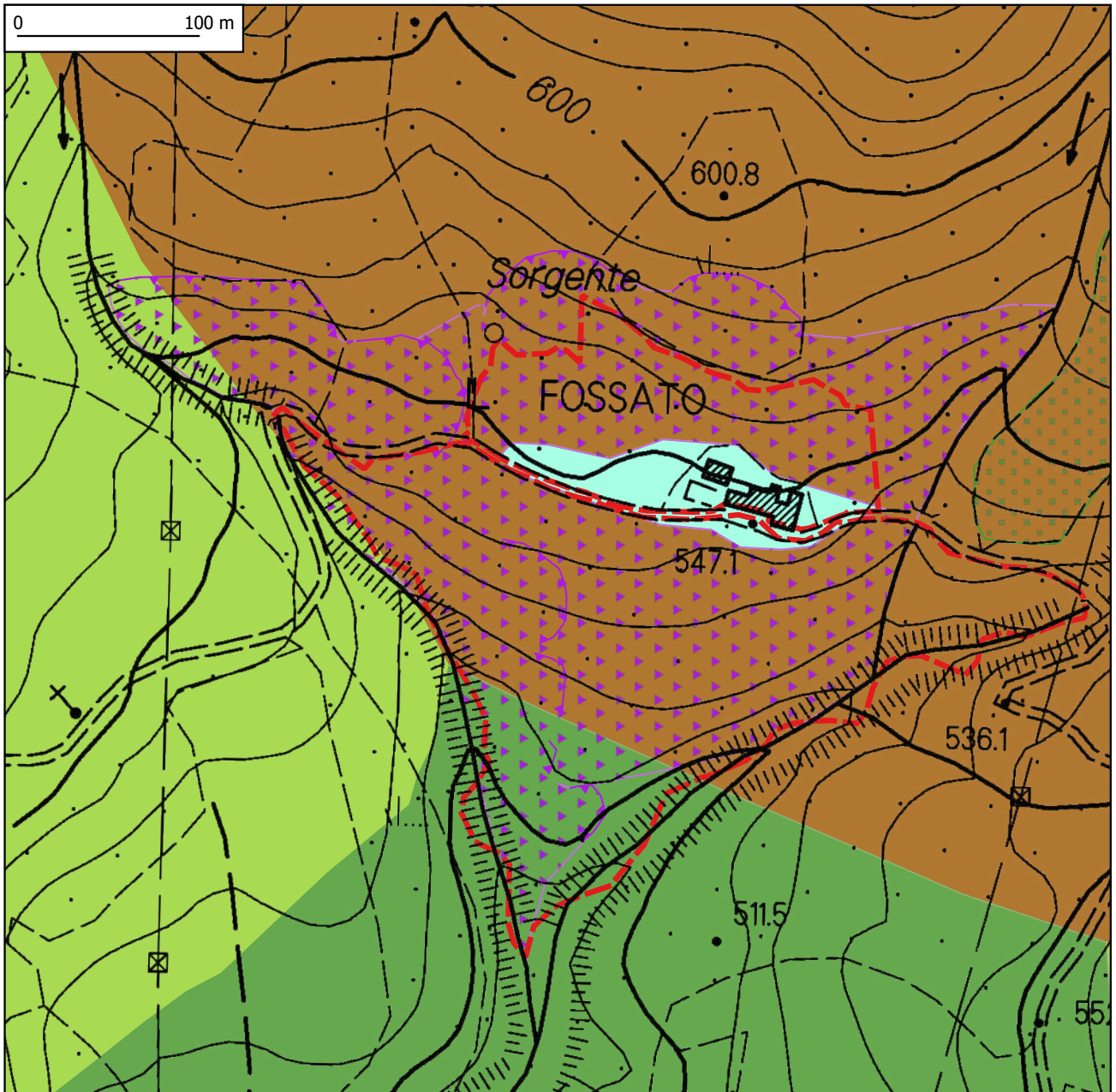


Limite per l'intervento di sistemazione ambientale, viabilità e parcheggi:

Foglio 19 - Particelle 78, 79, 80, 232, 233, 81, 82, 83, 84, 238, 86, 88, 235, 236, 85, 100, 101

ES 519 "Fossato"

Carta geologica e geomorfologica - scala 1:5.000



Unità geologiche

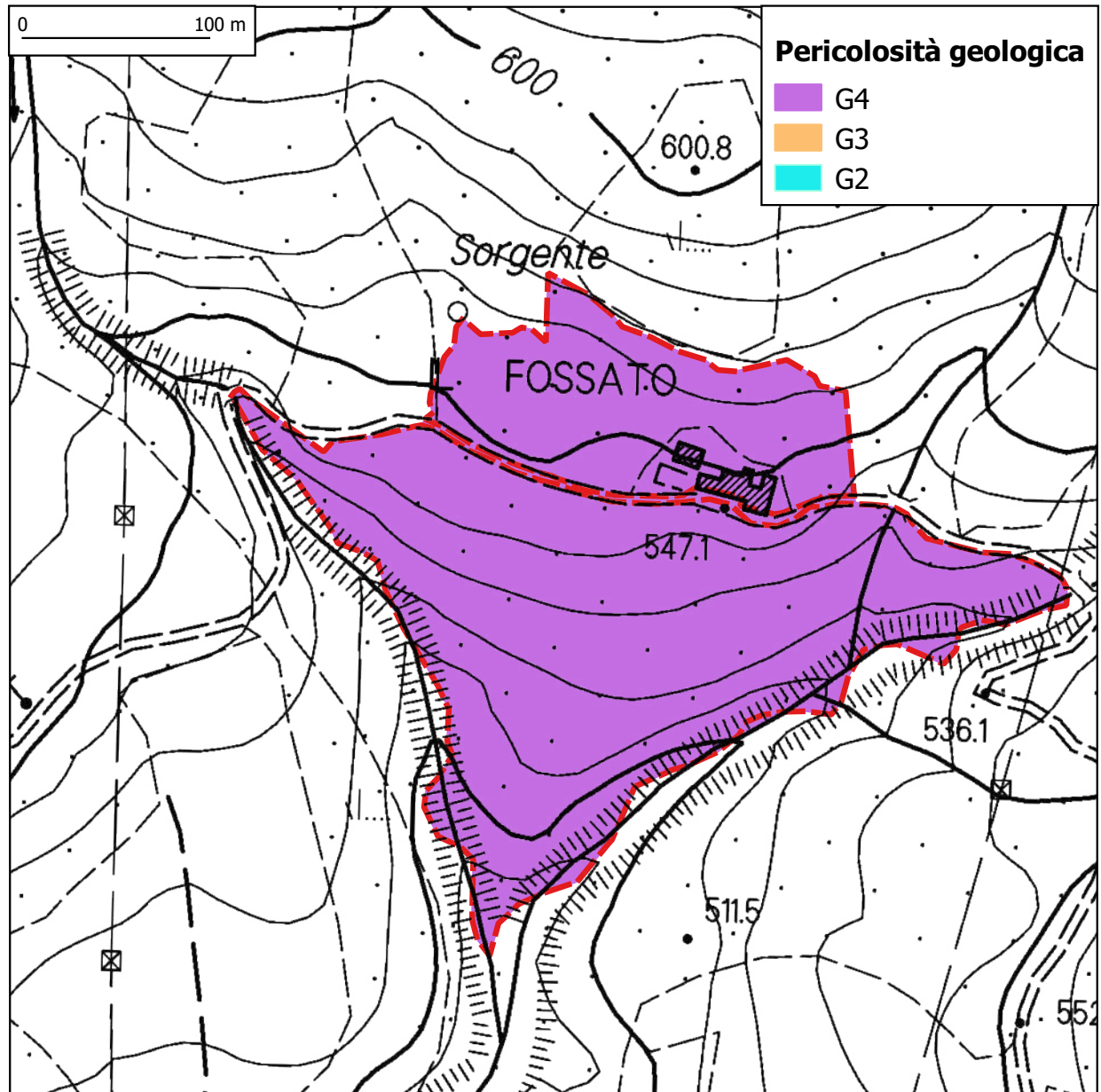
- Depositi alluvionali
- Alluvioni terrazzate
- Depositi palustri
- Formazione di Sillano
- Pietraforte
- Formazione Acquerino - membro arenaceo-pelitico
- Formazione Acquerino - membro arenaceo

Elementi geomorfologici

- frana attiva
- frana quiescente
- soliflussioni
- frana antica
- riporti
- deposito detritico
- terrazzo fluviale
- arco di frana attiva
- arco di frana quiescente
- arco di frana antica
- scarpata naturale
- sbancamento art.
- crinale

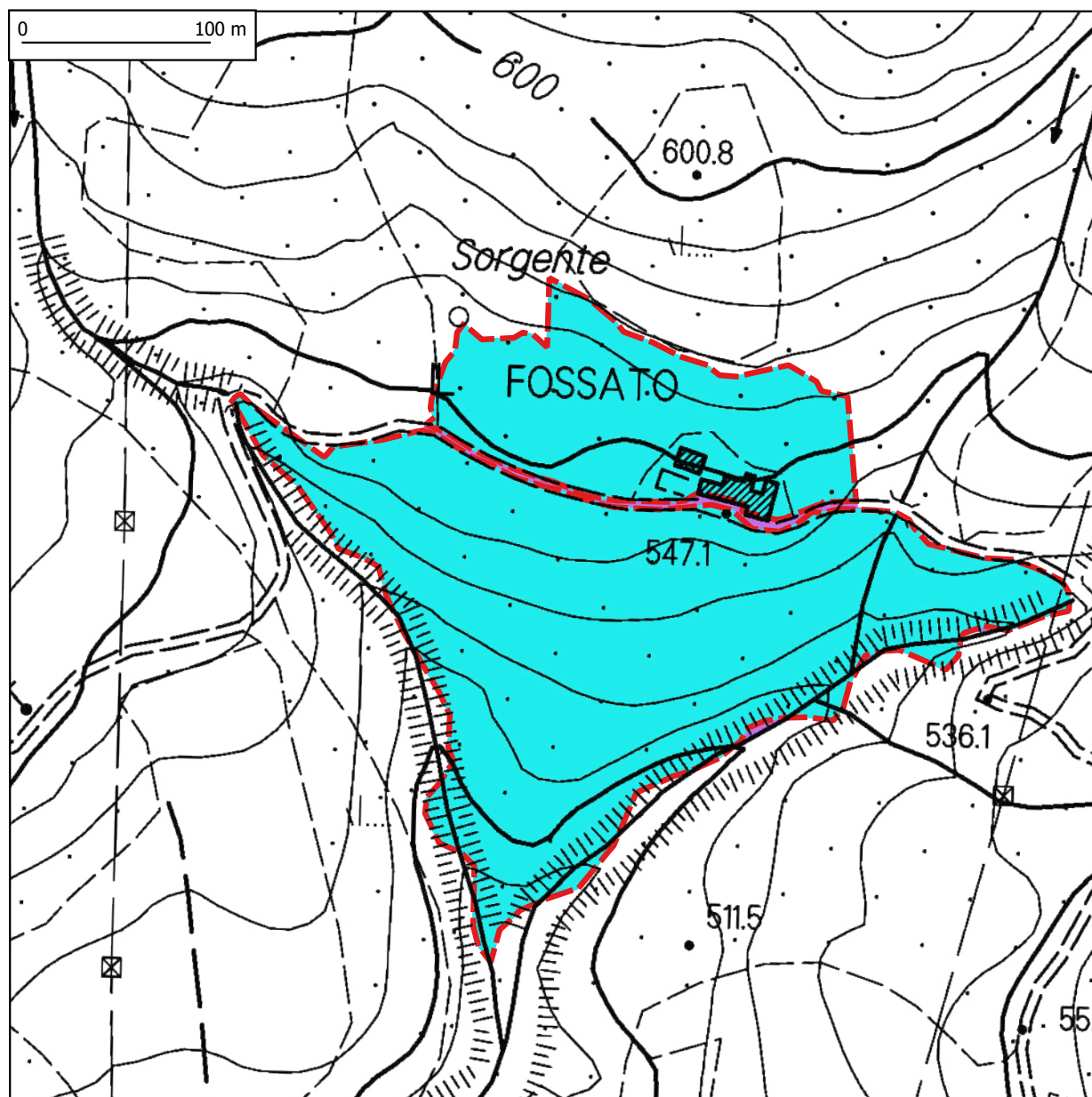
ES 519 "Fossato"

Attribuzione della pericolosità geologica - scala 1:5.000



ES 519 "Fossato"

Attribuzione della pericolosità idraulica - scala 1:5.000

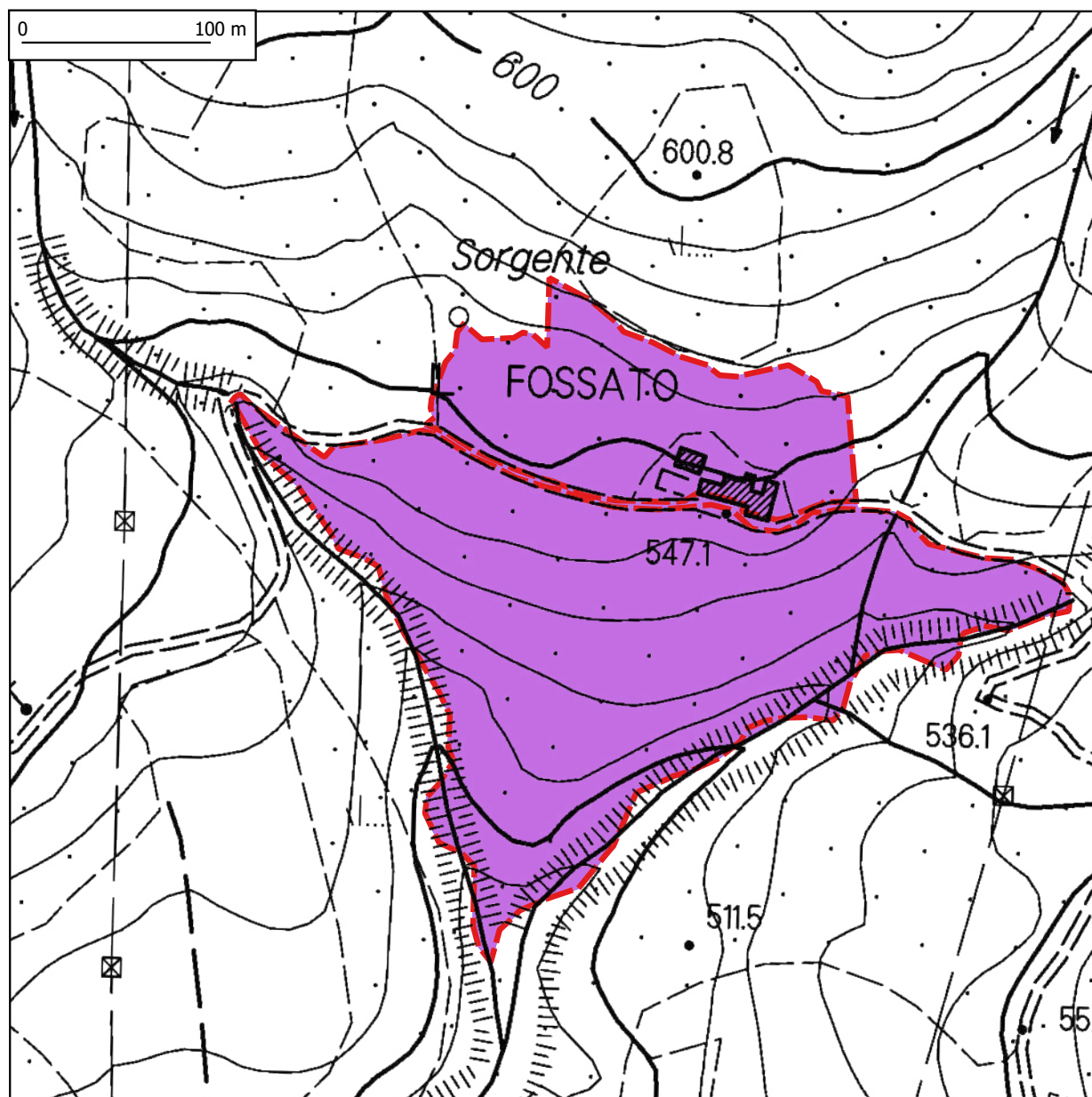


Pericolosità idraulica

- I2
- I1

ES 519 "Fossato"

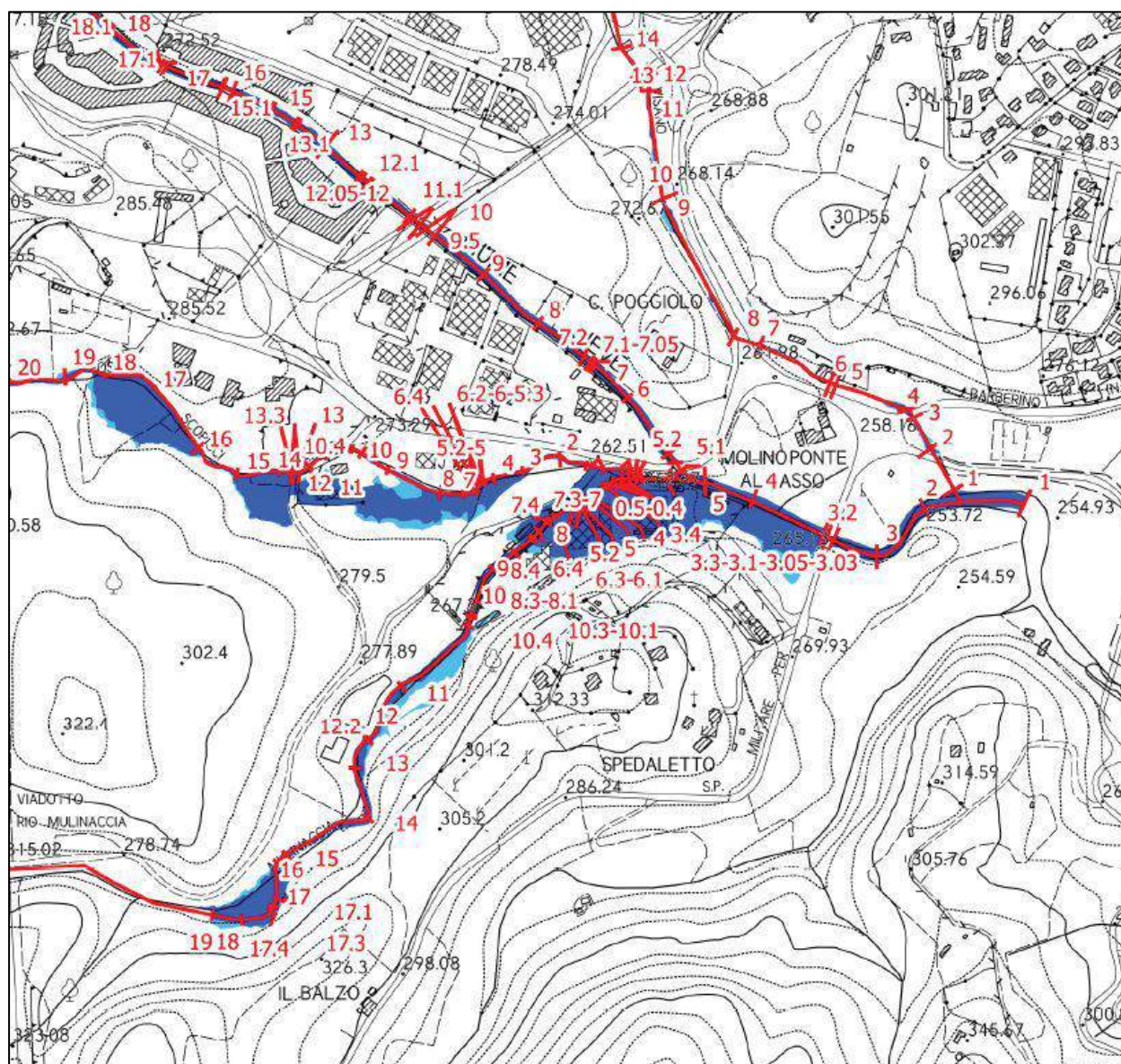
Attribuzione della pericolosità sismica - scala 1:5.000



Pericolosità sismica

- S4
- S3
- S2

Carta della pericolosità idraulica (estratto da nuovo PSI - in adozione)



Pericolosità idraulica

- Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (TR200)
- Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (TR30)
- Sezioni topografiche rilevate