



consulenze geologiche e ambientali

Dott. A. Castellucci - Dott. L. Lotti
Dott. R. Frullini - Dott. D. Panzani
Geologi Associati

Via del Botteghino, 103 - 50018 SCANDICCI (FI)
Tel: 055 7311417 - Fax: 055 7311430
www.studiocogea.com - info@studiocogea.com
P.Iva e C.F.: 05862210480

COMUNE DI MONTOPOLI IN VAL D'ARNO
PROVINCIA DI PISA

**RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA' DI SUPPORTO
ALLA VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO PER
CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DI TERRENI UBICATI IN
VIA PIRANDELLO, LOCALITA' GAPANNE.**

IL TECNICO:
DOTT. GEOL. DANIELE PANZANI

COMMITTENTI:
**SIG.RI DANIELE MORGANTI,
ANTONIO CURCIO E MARIANGELA FISCINA**

DICEMBRE 2022

INDICE

1 - PREMessa.....	1
2 – FISIOGRAFIA DELL'AREA IN STUDIO.....	3
3 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE.....	3
4 – ASPETTI GEOMORFOLOGICI LOCALI.....	4
5 – CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE E LITOTECNICHE DEI TERRENI D'INTERESSE.....	4
6 – CONSIDERAZIONI IDROLOGICHE E IDROGEOLOGICHE.....	5
7 – VALUTAZIONI DELLE PERICOLOSITÀ LOCALI.....	6
7.1 – Pericolosità Geologica.....	6
7.2 – Pericolosità Idraulica.....	6
7.3 – Pericolosità Sismica.....	7
8 – CONDIZIONI DI FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO.....	7

Allegato A: ESTRATTI INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE DAL P.S. COMUNALE – 1:5:000;

Allegato B: ESTRATTI INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE DAL R.U. COMUNALE – 1:5:000 e 1:2.000;

Allegato C: ESTRATTI PIANI AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE – 1:5.000.

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA' DI SUPPORTO ALLA VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO PER CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DI TERRENI UBICATI IN VIA PIRANDELLO, LOCALITA' CAPANNE, NEL COMUNE DI MONTOPOLI IN VAL D'ARNO (PI).

1 - PREMESSA

Nella presente nota, per conto dei **Sig.ri Daniele MORGANTI, Antonio CURCIO e Mariangela FISCINA**, vengono esposti e commentati i risultati dell'indagine geologica di fattibilità di supporto alla Variante al Regolamento Urbanistico in oggetto, interessante due appezzamenti di terreno di proprietà situati in Via Luigi Pirandello, località Capanne, nel Comune di Montopoli in Val d'Arno (PI).

In particolare la Variante è finalizzata all'inserimento tra le "Aree sature a prevalente carattere residenziale" dei terreni di proprietà.

Trattasi di 2 distinti lotti aventi una superficie complessiva pari a circa 3.500 m².

Per le specifiche progettuali si rimanda alle tavole grafiche redatte dall'Arch. Paolo Forgione.

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza alla normativa vigente in materia ed in particolare:

- ✓ **D.P.G.R. n. 5/R del 30/01/2020** – *Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della L.R. n. 1/2005 in materia di indagini geologiche;*
- ✓ **Del. C.I.P. n. 20 20/12/2019** – *Adozione del Progetto di Piano "P.A.I. – Dissesti geomorfologici" dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino settentrionale;*
- ✓ **D.P.C.M. 27/10/2016** – *Approvazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino settentrionale;*
- ✓ **Atti di Pianificazione (P.S. e R.U.) del Comune di Montopoli in Val d'Arno (PI).**

Lo studio è stato eseguito seguendo le direttive per le indagini geologico-tecniche riportate nell'Allegato A del D.P.G.R. 5/R. In particolare, partendo dal quadro conoscitivo di riferimento degli Strumenti Urbanistici comunali e dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale, tramite la valutazione delle vulnerabilità locali, si è giunti alla determinazione delle classi di pericolosità geomorfologica, idraulica e sul rischio sismico. Queste permetteranno di valutare la fattibilità complessiva dell'intervento e di fornire le eventuali prescrizioni atte a ridurre i fattori di rischio individuati, ottemperando alla normativa in materia.

La valutazione complessiva sulla fattibilità della Variante al R.U. è conseguita inoltre da una caratterizzazione litostratigrafica di massima dei terreni d'interesse, basata sulle risultanze di indagini geognostiche eseguite nelle vicinanze ed interessanti gli stessi contesti geologici.

Il Comune di Montopoli in Val d'Arno è classificato fra i comuni sismici e risulta inserito in zona 3 ai sensi della D.G.R.T. n. 421 del 26/05/2014. Si fa inoltre presente che l'area in esame non è soggetta al Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923).

2 – FISIOGRAFIA DELL'AREA IN STUDIO

L'area in esame (fig. 1) sorge nel settore centro-settentrionale del territorio comunale di Montopoli in Val d'Arno (PI), e, in particolare, nella porzione occidentale di Capanne, ad una distanza di circa 2,3 km in direzione nord-ovest dal centro storico del Capoluogo.

Da un punto di vista fisiografico il quadro complessivo di riferimento è quello delle colline situate a sud della pianura alluvionale del Fiume Arno, in corrispondenza del Valdarno inferiore, caratterizzate da deboli rilievi sui quali affiorano i depositi neoautoctoni plio-pleistocenici.

I due lotti d'interesse si estendono, fra le quote di circa 37 m e 25 m s.l.m., lungo la superficie di un versante esposto a nord-ovest e progradante verso la piana alluvionale generata dagli affluenti del Fiume Arno, dei quali il più vicino è il Torrente Chiecina che scorre in direzione nord, alla distanza di circa 470 m a nord-ovest dalla porzione di territorio in oggetto.

I comparti d'intervento si ubicano sulla stessa superficie di versante, caratterizzata da un'acclività media di circa il 25%, sviluppandosi in aree limitrofe inserite in un contesto costituito dall'alternanza tra aree a carattere rurale e porzioni del tessuto urbano del centro abitato di Capanne.

Per quanto concerne l'uso del suolo, al momento l'area è caratterizzata da un circoscritto appezzamento a carattere rurale-agricolo all'interno del quale sorgono i rispettivi annessi agricoli dei Richiedenti.

3 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE

I terreni affioranti nell'area in esame appartengono a ciò che viene definito il "Complesso Neoautoctono" e che corrispondono all'insieme di quei depositi che a più riprese hanno colmato le depressioni tettoniche, individuabili negli attuali bacini sedimentari principali, instauratesi a partire dal Miocene superiore.

Nel territorio comunale di Montopoli Val d'Arno si distinguono complessivamente tre cicli sedimentari nell'intervallo stratigrafico Pliocene-Olocene.

L'estensione prevalente è data dai depositi marini pliocenici, sulle colline a sud-est del territorio comunale. Il Pleistocene marino e continentale affiora invece per porzioni più limitate e localizzate nelle zone di transizione fra i rilievi collinari e la pianura dell'Arno, dove invece dominano i terreni alluvionali più recenti che si spingono anche nelle incisioni vallive secondarie e nelle pianure minori.

Dal punto di vista strutturale il territorio è principalmente il risultato della tettonica distensiva che a partire dal Miocene superiore ha dato origine ai bacini sedimentari sopra descritti.

I depositi pre-neogenici sono stati interessati da una attività tettonica complessa sia di tipo duttile (pieghe) che fragile (faglie), mentre nei depositi marini e continentali neogenici e quaternari si riconoscono prevalentemente faglie normali con rigetti massimi dell'ordine di 100 metri.

Le dislocazioni presentano orientamenti sia di tipo appenninico che anti-appenninico; mentre le prime sono riconducibili quasi esclusivamente ad una tettonica di tipo estensionale, le strutture a direzione anti-appenninica presentano anche caratteri di trascorrenza con componente sinistra di movimento.

COROGRAFIA GENERALE

SCALA 1:10.000

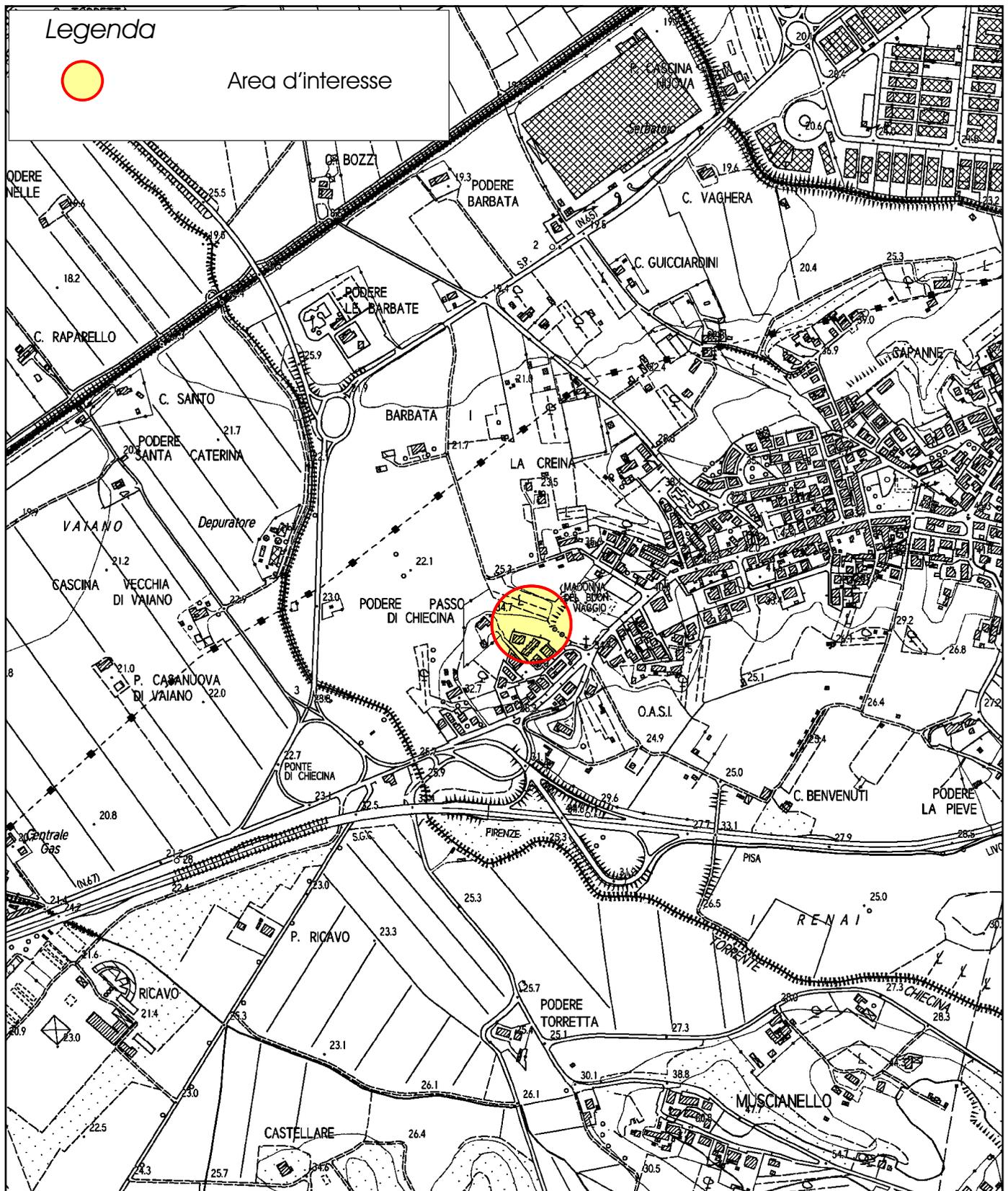


Fig. 1

Nell'area d'interesse, in accordo con la Carta Geologica di supporto al P.S. del Comune di Montopoli in Val d'Arno (*Allegato A*), si ha l'esteso affioramento dei termini continentali di età pleistocenica. La Formazione di *Casa Poggio ai Lecci (CPL)* è costituita principalmente da conglomerati matrice-sostenuti a prevalenti ciottoli di quarziti ed anageniti in matrice prevalentemente sabbiosa. In alternanza si rilevano sabbie, fortemente arrossate per pedogenesi e, meno frequentemente, limi sabbiosi.

4 – ASPETTI GEOMORFOLOGICI LOCALI

Al fine di ottenere un inquadramento generale delle caratteristiche geomorfologiche dell'area, partendo dalle indicazioni riportate nella Carta Geomorfologica di supporto al P.S. comunale (*Allegato A*), è stata effettuata un'indagine di campagna in prossimità del comparto d'interesse ed in un intorno significativo di esso.

L'aspetto geomorfologico più evidente è legato alla significativa acclività della porzione di versante oggetto di variante, la quale presenta una pendenza media pari a circa il 25%.

In realtà, come si evince dalla Carta Geomorfologica allegata, i due lotti sono interessati a circa metà versante da una evidente rottura di pendio che è caratterizzata da una forte accentuazione delle pendenze. Le due fasce site a monte e soprattutto a valle della rottura tendono ad ogni modo a compensare tale fattore presentando delle pendenze più moderate, pari a circa il 15%.

Dal sopralluogo effettuato in corrispondenza della scarpata sopra evidenziata non sono stati riconosciuti dissesti da associare ad attività recenti della stessa. Essa di presenta completamente inerbita ed in buono stato di manutenzione.

Il rilievo geomorfologico ha dunque indicato che l'area d'interesse è sostanzialmente stabile e che non sussistono dissesti in grado di limitare la fattibilità della Variante al R.U. in progetto.

5 – CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE E LITOTECNICHE DEI TERRENI D'INTERESSE

Al fine di ottenere una prima indicativa caratterizzazione lito-stratigrafica e geomeccanica dei terreni interessati dalle possibili nuove previsioni, sono state considerate le risultanze della campagna geognostica eseguita dallo scrivente nel 2015, in supporto alla realizzazione dei 2 complessi edilizi situati sul crinale, in Via Pirandello, a circa 60 m a S-W dall'area in Variante.

La campagna aveva previsto l'esecuzione di 1 sondaggio a carotaggio continuo, n. 2 prove penetrometriche e, per la modellazione sismica, 1 stendimento sismico superficiale a rifrazione in onde Sh.

Dal punto di vista litotecnico, come accennato al paragrafo inerente la geologia locale, le litologie presenti hanno un comportamento principalmente granulare in quanto costituite prevalentemente da sabbie e limi, con ghiaie.

Il report delle indagini evidenzia una certa omogeneità del complesso fluviale pleistocenico (CPL) almeno fino a 8 m di profondità ad eccezione del rimaneggiamento superficiale che andrà

valutato localmente.

Il grado di addensamento del deposito risulta discreto con valori di resistenza alla punta del penetrometro q_c sempre $> 30 \text{ kg/cm}^2$, con livelli che superano anche i 100 kg/cm^2 . Per l'ipotetico orizzonte di fondazione di eventuali nuove previsioni è possibile eseguire una prima stima dei parametri geotecnici, di seguito riportati:

- **angolo di attrito efficace ϕ $31^\circ - 35^\circ$;**
- **modulo di deformazione edometrico E_d $150 - 250 \text{ kg/cm}^2$;**
- **peso di volume γ $1,90 - 2,10 \text{ t/m}^3$.**

Dall'indagine effettuata non si ravvedono ad oggi problematiche di natura geotecnica tali da limitare le previsioni della variante.

Tuttavia nella eventuale fase esecutiva successiva dovranno essere eseguite indagini puntuali atte a caratterizzare ed a parametrizzare dettagliatamente dal punto di vista geomeccanico i depositi affioranti ed a valutare, sulla base delle indicazioni progettuali, la loro idoneità come sedime di fondazione e la compatibilità delle nuove previsioni nel contesto idrogeologico rilevato. Ciò rispettando ed ottemperando ai dettami del D.M. 17/01/2018 ed al D.P.G.R. 1R del 19/01/2022.

6 – CONSIDERAZIONI IDROLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Dal punto di vista idrologico il drenaggio superficiale dell'area in studio risulta di media densità. Questo si presenta principalmente costituito da una serie di piccoli impluvi naturali e modesti fossi campestri recapitanti le acque a Nord in direzione del Torrente Chiecina e del Fiume Arno

Per quanto concerne le acque di sottosuolo si esclude la presenza di livelli idrici sub-superficiali significativi. Nonostante la presenza di terreni prevalentemente granulari permeabili, la posizione collinare e le locali pendenze favoriscono infatti l'instaurarsi di una circolazione idrica sempre freatica ma posizionata localmente a profondità più sostenute rispetto al piano campagna.

Per l'areale in studio, come confermato dai dati freatimetrici presenti nella Carta Idrogeologica di supporto al P.S. (Allegato A) si ipotizza la profondità del primo orizzonte idrico significativo appena oltre i 10 m di profondità.

Come per gli aspetti geotecnici, anche le suddette valutazioni idrogeologiche andranno verificate ed approfondite nelle successive fasi esecutive con particolare attenzione anche alle eventuali criticità locali, partendo da quanto indicato nelle indagini geologico-tecniche di supporto al P.S. comunale dove il comparto è stato inserito in area a Vulnerabilità Idrogeologica media V.3. Tale aspetto potrebbe infatti risultare significativo nel caso di scelta della tipologia di scarichi fuori fognatura.

Anche per quanto concerne la regimazione superficiale, data la fisiografia del sito, i drenaggi dovranno essere intensificati a livello di comparto s.s. al fine di evitare possibili fenomeni locali di erosione e/o di dissesto gravitativo, canalizzando e convogliando le acque in sicurezza verso il

vicino recettore di valle.

7 – VALUTAZIONI DELLE PERICOLOSITÀ LOCALI

Sulla base delle risultanze delle indagini effettuate, che evidenziano per l'area in studio una modesta propensione al dissesto, ed in considerazione del fatto che ad oggi non sono intervenute modifiche sostanziali rispetto al quadro conoscitivo di riferimento evidenziato negli Strumenti Urbanistici comunali, il presente studio conferma in prevalenza quanto stabilito in sede di R.U. circa le classi di pericolosità adottate (Allegato B), ad eccezione del declassamento della fascia di scarpata in sede di pericolosità geologica.

La classificazione rispetta i canoni dettati nel recente D.P.G.R. 5/R del 2020 in materia di indagini di supporto alle previsioni urbanistiche.

7.1 – Pericolosità Geologica

Data la complessiva stabilità geomorfologica dell'area e la presenza di terreni aventi discrete caratteristiche geomeccaniche, in accordo a quanto indicato dalle indagini di supporto al R.U., è possibile attribuire al comparto s.s. la prevalente **Classe G.2 di Pericolosità Geologica media**.

Per quanto riguarda invece la stratta fascia interessata dalla rottura di pendio, non riconoscendo ad oggi fenomeni attivi tali da giustificare la Classe G.4 attribuita in sede di R.U. comunale, si ritiene più adeguata l'attribuzione della **Classe G.3 di Pericolosità Geologica elevata** (Allegato B).

Pericolosità Geologica media (G.2) – aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giacitureali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15°.

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°.

Questa analisi è in linea anche con quanto definito dalla cartografia di riferimento dell'Autorità di Bacino distrettuale, di supporto al Progetto di Piano – P.A.I. "Dissesti geomorfologici", adottato con Del. C.I.P. n 20 del 20/12/2019, dove il comparto d'intervento risulta inserito in un'area classificata come **P.1 – Area a bassa propensione al dissesto** (Allegato C).

Ai sensi della suddetta Delibera, in tali aree non sono previsti vincoli e/o prescrizioni di carattere geologico-tecnico alla realizzazione di interventi edilizi in genere.

7.2 – Pericolosità Idraulica

Essendo ubicato in corrispondenza di un versante, lontano da corsi d'acqua rilevanti, il sito può essere totalmente escluso da una vulnerabilità di tipo idraulico.

Pertanto si ritiene idonea la classe individuata in sede di R.U., la **Classe I.1 di Pericolosità**

Idraulica bassa.

La trascurabile vulnerabilità idraulica del comparto in oggetto risulta confermata dal P.G.R.A. dell'Autorità di Bacino distrettuale, dove l'area non risulta inserita fra quelle con pericolosità idraulica (Allegato C). La Variante in oggetto risulta quindi pienamente conforme ai dettami della L.R. 41/2018 sul rischio idraulico.

7.3 – Pericolosità Sismica

La definizione della pericolosità sismica locale si basa sull'individuazione dei possibili effetti di sito legati ad eventuali fenomeni sismici.

Gli effetti indagati sono evidenziati nell'Allegato A del D.P.G.R. n 5/R e variano dall'accentuazione dei fenomeni franosi, a cedimenti e fenomeni di liquefazione, fino ad effetti di amplificazione dell'onda sismica per fattori morfologici, litologici, etc.

L'effetto maggiormente plausibile per il comparto, in accordo a quanto definito nelle indagini di supporto al R.U., è la possibile amplificazione sismica dovuta a fattori morfologici legati sia alla presenza di una scarpata-rottura di pendio che al fatto che ci troviamo in una zona di raccordo tra valle e versante.

Dall'indagine sismica mediante rifrazione eseguita per conto dello scrivente nella porzione di crinale a monte del comparto, non sono emersi elementi circa la presenza di contrasti di impedenza tali da poter indurre un fattore di amplificazione sismica di natura stratigrafica significativo, come confermato dall'attribuzione in sede di R.U. della Classe S.2 di Pericolosità Sismica.

Sulla base di quanto evidenziato circa i possibili effetti locali, non avendo ad oggi dati disponibili sui fattori di amplificazione locale, in via cautelativa per l'area in studio si convalida la **Classe S.3 di Pericolosità Sismica elevata** attribuita in sede di R.U.

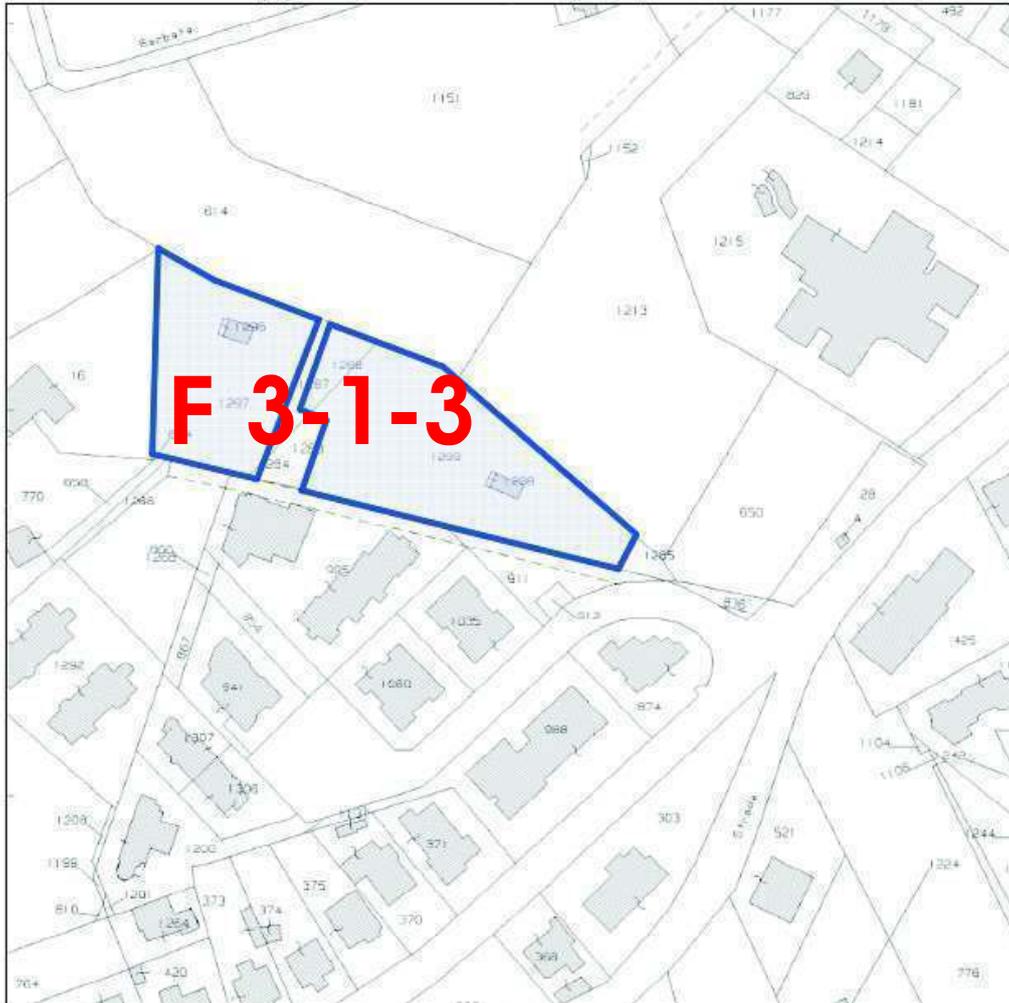
Pericolosità Sismica elevata (S.3) – aree con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti rilevanti; aree potenzialmente suscettibili di liquefazione dinamica, caratterizzate da terreni per i quali, sulla base delle informazioni disponibili, non è possibile escludere a priori il rischio di liquefazione; zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente differenti; 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 ad aree di evoluzione, nonché aree potenzialmente franose e, come tali, suscettibili di riattivazione del movimento in occasione di eventi sismici.

8 – CONDIZIONI DI FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

La classificazione della fattibilità prende spunto dalla sovrapposizione delle situazioni di pericolosità e di criticità riferite agli aspetti geomorfologici, idraulici e sismici precedentemente espresse, e la destinazione nonché l'incidenza delle previsioni urbanistiche per l'area oggetto di

SCHEDA DI FATTIBILITA'

Estratto di mappa catastale - foglio 9, particelle n. 1284-1297-1288-1299



FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

- F3** FATTIBILITA' GEOLOGICA CONDIZIONATAI
- F1** FATTIBILITA' IDRAULICA SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI
- F3** FATTIBILITA' SISMICA CONDIZIONATA

Nelle successive fasi di intervento dovranno essere eseguite indagini geognostiche e geofisiche sito specifiche atte a definire il modello geologico-geotecnico locale ed i parametri sismici di progetto.

Le indagini, che dovranno rispettare le indicazioni del D.M. 17/01/2018 e del D.P.G.R. 1R del 19/01/2022, dovranno inoltre essere finalizzate a:

- verificare la stabilità del versante nelle future disposizioni progettuali edilizie, sia in condizioni statiche che sismiche, al fine di attuare eventuali opere di mitigazione contestualmente alla realizzazione delle nuove volumetrie;
- valutare l'entità dei possibili effetti sismici di sito legati a fenomeni stratigrafici.

Fig. 2

studio.

In particolare per quanto concerne la Variante in oggetto, in funzione delle indagini eseguite in questa fase, si ritiene di confermare, nel rispetto comunque delle indicazioni del D.P.G.R. n 5/R, le **Classi di Fattibilità 3-1-3 rispettivamente per gli aspetti geologici, idraulici e sismici**, adottate in sede di Regolamento Urbanistico (fig. 2 e Allegato B):

Fattibilità senza particolari limitazioni (F.1) – si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia;

Fattibilità condizionata (F.3) – si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

La **Classe di Fattibilità F.1 senza particolari limitazioni** si riferisce agli aspetti idraulici per i quali, data l'assenza di vulnerabilità legate a tale rischio, non sono necessarie prescrizioni e/o vincoli per la successiva fase dell'intervento diretto.

La **Classe di Fattibilità F.3 condizionata** fa riferimento agli aspetti geologici e sismici.

Nelle successive fasi di intervento dovranno essere eseguite indagini geognostiche e geofisiche sito specifiche atte a definire il modello geologico-geotecnico locale ed i parametri sismici di progetto.

Le indagini, che dovranno rispettare le indicazioni del D.M. 17/01/2018 e del D.P.G.R. 1R del 19/01/2022, dovranno inoltre, nel rispetto del D.P.G.R. n. 5R, essere finalizzate a:

- ✓ verificare la stabilità del versante nelle future disposizioni progettuali edilizie, sia in condizioni statiche che sismiche, al fine di attuare eventuali opere di mitigazione contestualmente alla realizzazione delle nuove volumetrie;
- ✓ valutare l'entità dei possibili effetti sismici di sito legati a fenomeni stratigrafici.

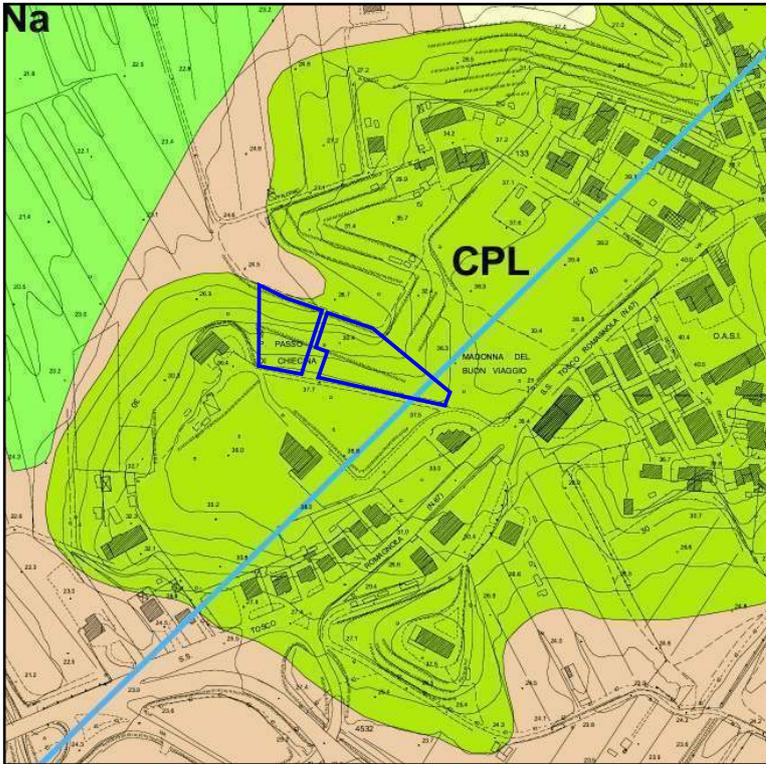
Scandicci, 19 dicembre 2022

*Dott. Geol.
Daniele Panzani*

ALLEGATO A - estratti dal P.S. Comunale

CARTA GEOLOGICA

SCALA 1:5.000

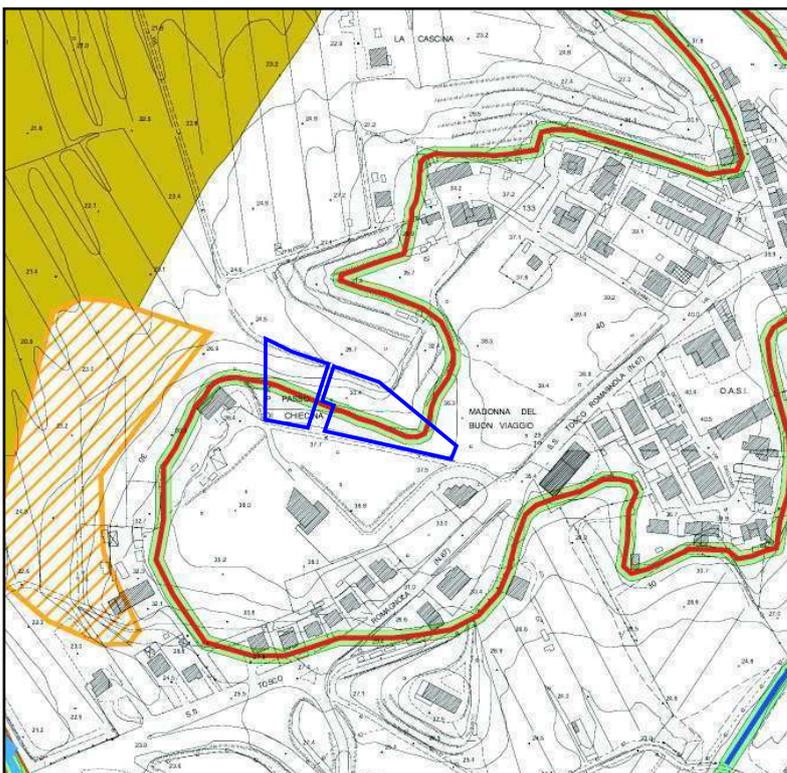


-  CONa = Cono alluvionale (Olocene)
-  ALRm = Depositi alluvionali recenti a tessitura mista (Olocene)
-  ALRI = Depositi alluvionali recenti prevalentemente argilloso-limosi (Olocene)
-  CPL = Formazione di Casa Poggio ai Lecci (Pleistocene medio)

 Limiti della Variante al R.U.

CARTA GEOMORFOLOGICA

SCALA 1:5.000

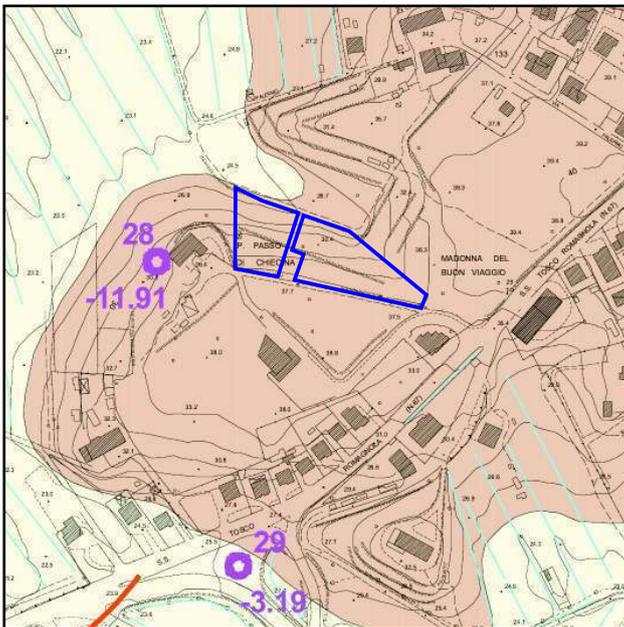


-  CA = Canale artificiale attivo
-  OT = Orlo di terrazzo attivo
-  CONa = Cono alluvionale quiescente
-  CFpai = Corpo di frana (PAI 25k) quiescente
-  Zona 2 - area di influenza

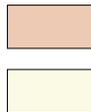
 Limiti della Variante al R.U.

CARTA IDROGEOLOGICA

SCALA 1:5.000



Limiti della Variante al R.U.



= Acquiferi collinari

= Acquiferi alluvionali di fondovalle



= Rete idrografica secondaria di scolo delle acque superficiali



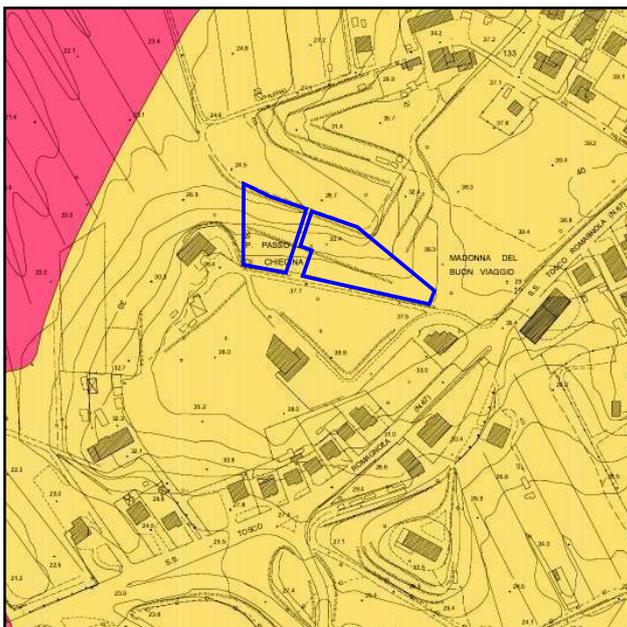
= Pozzo freatico e relativo numero d'ordine e quota piezometrica (in metri dal p.c.)



= Curva isopieza relativa all'acquifero freatico del periodo feb/mar 2008 (in metri su l.m.m.)

CARTA DELLE AREE CON PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE

SCALA 1:5.000



Limiti della Variante al R.U.



V.2 - Aree a bassa vulnerabilità della risorsa idrica
[aree in cui la risorsa idrica è apparentemente non vulnerabile]



V.3 - Aree a media vulnerabilità della risorsa idrica
[aree in cui la risorsa idrica presenta un grado di protezione mediocre e non sufficiente a garantirne la salvaguardia]



V.4 - Aree ad elevata vulnerabilità della risorsa idrica
[aree in cui la risorsa idrica è esposta ovvero si possono ipotizzare tempi estremamente bassi di penetrazione e di propagazione in falda di eventuali inquinanti]



Aree boscate soggette a vincolo idrogeologico (ai sensi del L.R. n.39/2000)

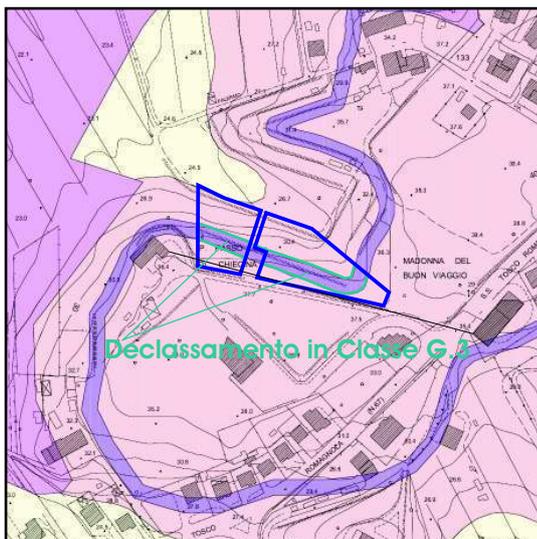
ALLEGATO B - estratti dal R.U. Comunale

PERICOLOSITA' GEOLOGICA

SCALA 1:5.000



Limiti della Variante al R.U.



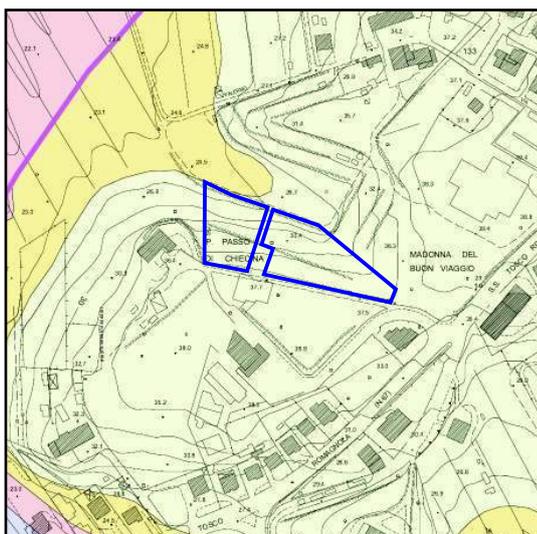
AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA

(ai sensi del D.P.G.R. n.53/R del 25/10/11)

- G.1 - Pericolosità geologica bassa
[aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacurali non costituiscono fattori predisponenti ai verificarsi di processi morfoevolutivi]
- G.2 - Pericolosità geologica media
[aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giacurali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%]
- G.3 - Pericolosità geologica elevata
[aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%]
- G.4 - Pericolosità geologica molto elevata
[aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza; aree interessate da soliflussi]

PERICOLOSITA' IDRAULICA

SCALA 1:5.000



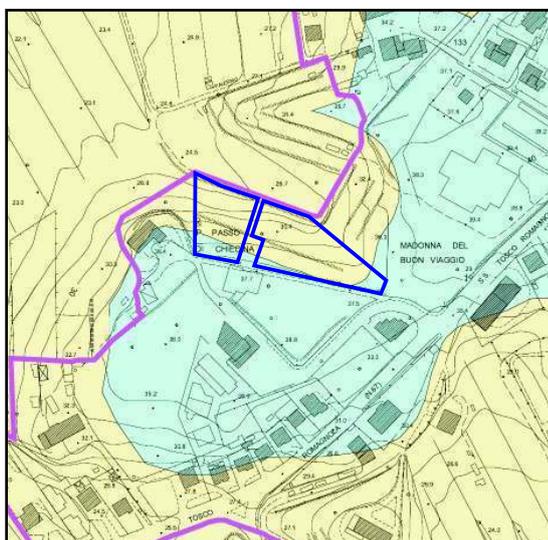
AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA

(ai sensi del D.P.G.R. n.53/R del 25/10/11)

- Limite aree interessate da verifiche idrauliche a livello di dettaglio (a nord) ed a livello di sintesi (a sud)
- I.1 - Pericolosità idraulica bassa
[aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda]
- I.2 - Pericolosità idraulica media
[aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 200<Tr<500 anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;
b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda]
- I.3 - Pericolosità idraulica elevata
[aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 30<Tr<200 anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:
a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda]

PERICOLOSITA' SISMICA

SCALA 1:5.000



AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

(ai sensi del D.P.G.R. n.53/R del 25/10/11)

Zona sismica di riferimento del territorio comunale: Zona 3S (ai sensi del D.G.R.T. n.431 del 19/06/06)

S.2 - Pericolosità sismica locale media

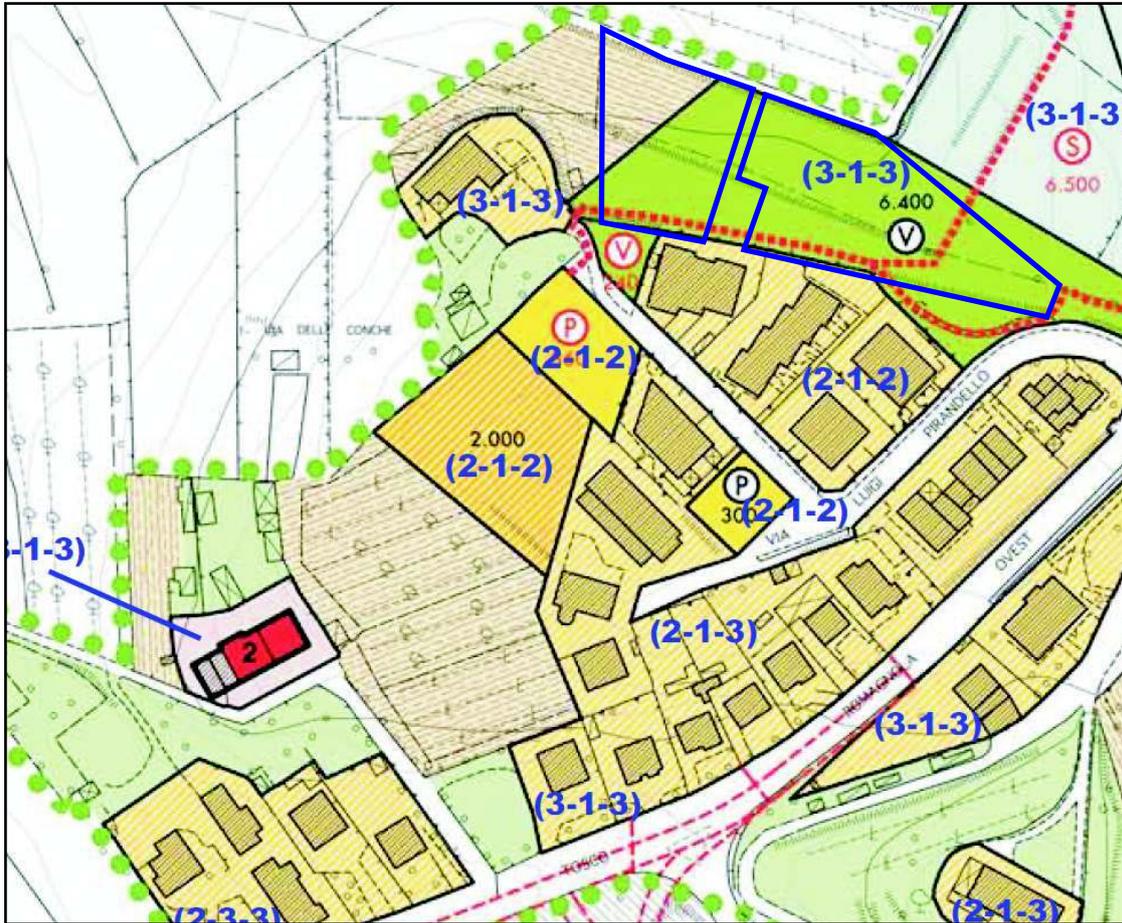
- zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3)

S.3 - Pericolosità sismica locale elevata

- zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri

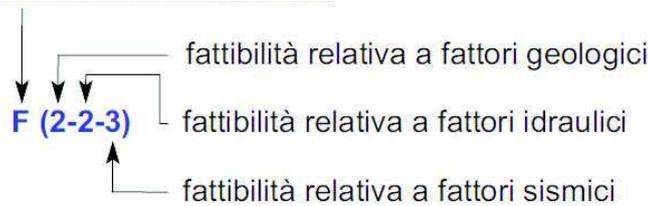
CARTA DELLA FATTIBILITA'

SCALA 1:2.000



Limiti della Variante al R.U.

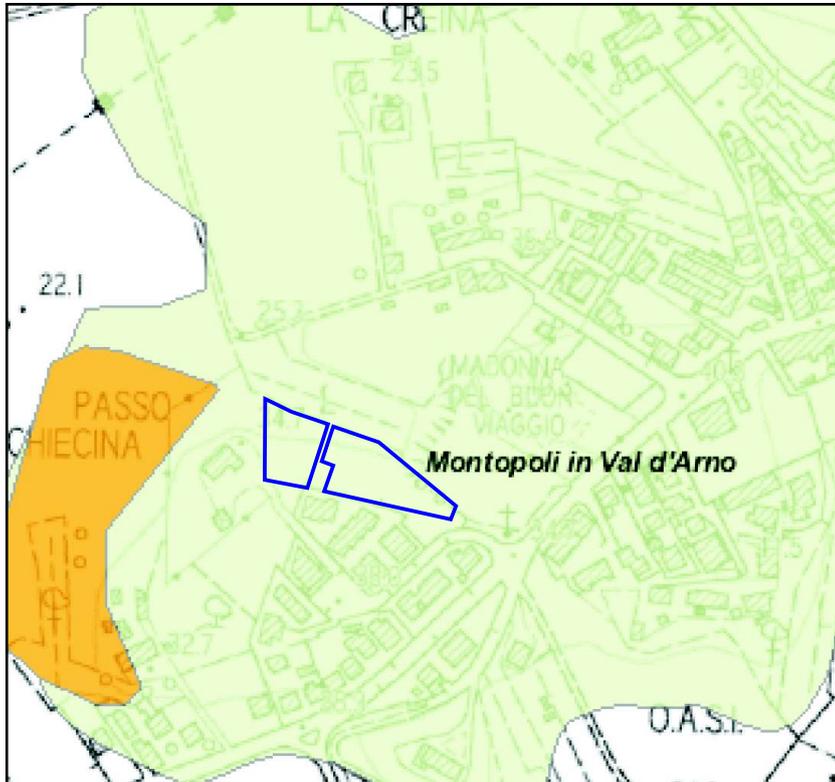
Classi F di Fattibilità massima



ALLEGATO C - estratti Autorita' di Bacino Distrettuale

P.A.I. - AREA CON PERICOLOSITA' DA DISSESTI DI NATURA GEOMORFOLOGICA

SCALA 1:5.000

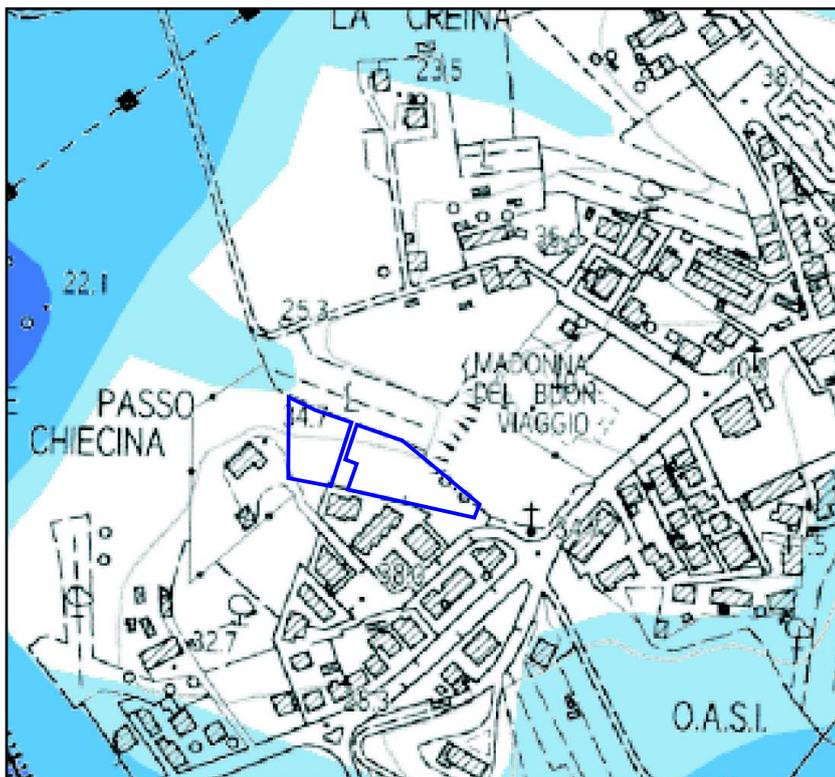


Limiti della Variante al R.U.

- ✓ Pericolosità da dissesti di natura geomorfologica
- P2 - pericolosità media
 - P3a - pericolosità elevata (tipo a)
 - P3b - pericolosità elevata (tipo b)
 - P4 - pericolosità molto elevata
- ✓ Aree a bassa (P1) e media (P2) propensione al dissesto
- P1 - pericolosità bassa
 - P2 - pericolosità media

P.G.R.A. - AREE CON PERICOLOSITA' IDRAULICA

SCALA 1:5.000



Limiti della Variante al R.U.

- ✓ Pericolosità Dominio Fluviale
- P1
 - P2
 - P3