

COMUNE DI MONTOPOLI

(Pisa)

Relazione geologica di fattibilità a supporto della Variante al R.U. per urbanizzazione residenziale all'interno di Via P. Uccello-Via Matteotti Loc. San Romano



Relazione di fattibilità geologica

(L.R. 41/18 – N.T.A. DEL. C.I. 185/04 - D.P.G.R. 5/R)

COMMITTENZA: VOTINO VINCENZO
CAMPANI SABRINA (IMM. "IL COBRA")
VANNINI MARIO

GEOLOGO : Dott. PAOLO GIANI

NOVEMBRE 2022

PREMESSA

La presente relazione di fattibilità geologica supporta la proposta di Variante al R.U. per urbanizzazione residenziale in Loc. San Romano, Via P. Uccello – Via Matteotti.

In questa sede si valutano le condizioni di fattibilità dell'intervento alla luce dei criteri di definizione del grado di rischio geomorfologico, idraulico e sismico locale stimato sulla base di eventuali dati esistenti e/o sull'incrocio delle informazioni disponibili con i criteri definiti dalla disciplina del D.P.G.R. n. 5/R del 30/01/2020.

Per definire la fattibilità della variante ne è stata inoltre verificata la compatibilità rispetto alle salvaguardie ed ai vincoli sovraordinati alla disciplina del P.R.G., introdotti dalle normative nazionali e regionali sul rischio idraulico (N.T.A. Del. 185/2004 dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno e L.R. 41/2018).

Si rimanda alla fase esecutiva l'esecuzione di una campagna geognostica e sismica di dettaglio conforme a quanto previsto dal D.P.G.R. 1/R, in relazione alla classe di indagine degli interventi.

1. GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA DEL SITO

Durante il rilevamento geomorfologico eseguito non sono stati evidenziati fenomeni gravitativi in atto né segni geomorfologici precursori di dissesto in concordanza con quanto indicato nelle cartografie del P.A.I.. A livello di area complessiva non si rilevano infatti entro il comparto di intervento rigonfiamenti o avvallamenti del terreno, “fuori piombo” di essenze arboree di alto fusto, pali o tralici, né infine sono evidenti lesioni,

crepe o solchi d'erosione sul terreno nè indizi di trasporto di materiale solido verso le aree adiacenti.

Dal punto di vista geologico i terreni della zona sono attribuibili alla formazione quaternaria di ambiente fluviale denominata anche “Conglomerati, sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci”. I terreni ad essa ascrivibili affiorano estesamente anche in tutto il dominio collinare delle Cerbaie sulla destra idrografica al fiume Arno.

Litologicamente essa è costituita da sabbie e sabbie fini limose miste a conglomerato rimaneggiato in ambiente fluviale, ripetutamente presente in orizzonti stratigrafici di spessore variabile da pochi decimetri a qualche metro. All'interno dei livelli conglomeratici sono presenti ciottoli sub-arrotondati di dimensioni talora rilevanti. A più riprese ai livelli tipicamente granulari si alternano strati di limo e limo argilloso rossastro, generalmente di consistenza media e medio alta.

2.POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

Il potenziale di liquefazione prodotto per tensioni cicliche derivate da un evento tellurico nasce dall'istantaneo incremento di pressioni neutre sottoposte all'accelerazione sismica, che possono comportare il totale annullamento delle pressioni effettive intergranulari, determinando il completo decadimento della resistenza tangenziale di un terreno a comportamento esclusivamente granulare.

Perché ciò possa accadere occorre che il sedimento non sia dotato di coesione e che il drenaggio non sia talmente rapido da avvenire istantaneamente. Per tali motivazioni, soltanto i depositi sabbiosi fini monogranulari, saturi e non addensati risultano soggetti a tale tipo di rischio.

Nel caso specifico esaminato in questa sede, l'esistenza costante per la porzione di sottosuolo indagata di litotipi misti associata all'assetto lito-stratigrafico complessivo del locale sottosuolo caratterizzato da eteropie di facies con frequenti variazioni composizionali e granulometriche induce a ritenere che la potenzialità di liquefazione sia del tutto assente per l'area di intervento.

3.INQUADRAMENTO URBANISTICO: NORMATIVE SOVRAORDINATE AL P.R.G.

3.1 Piano di bacino del fiume Arno: ammissibilità della richiesta ai sensi delle N.T.A. Del. C.I. n° 185/2004

Nella cartografia adottata con Del. C.I. n° 185/2004 dall'Autorità di Bacino del fiume Arno (ed approvata con D.P.C.M. del 06/05/2005) risulta che il sito in oggetto è escluso dalle zone P.F.3, P.F.4 a rischio geomorfologico elevato e molto elevato. *Gli interventi previsti dallo Strumento Urbanistico sono ammissibili ai sensi dell' art. 8 N.T.A. Del. C.I. 185/2004.*

3.2 L.R. 41/2018

In relazione alle misure di salvaguardia adottate dalla Regione Toscana in materia di rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua si rileva che l'area in esame è esterna alle fasce della

larghezza di 10 metri dai cigli di sponda o dal piede esterno degli argini dei corsi d'acqua censiti nel comune di Montopoli in Val d'Arno, per cui non è soggetta al vincolo di inedificabilità di cui all' art. 1.

3.3 P.G.R.A.

Nella cartografia a supporto del P.G.R.A. (Piano di gestione del rischio alluvioni, redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, adottato in data 17/12/2015) l'area in esame risulta esclusa dalla perimetrazione di aree a pericolosità di alluvione

4. CLASSI DI PERICOLOSITA' (PIANO STRUTTURALE VIGENTE-D.P.G.R. n. 53/R)

Seguendo le direttive del D.P.G.R. n. 53/R, l'area in esame è stata classificata come segue:

➤ **PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (CLASSE G3 – PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA ELEVATA)**
Ricadono in questa classe “.....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%.”

➤ **PERICOLOSITA' IDRAULICA**
L'area in esame risulta classificata a pericolosità idraulica bassa (**P.I. 1**) corrispondente ad “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”.

➤ **PERICOLOSITA' SISMICA (CLASSE S3 – PERICOLOSITA' SISMICA ELEVATA)**

CLASSE S3: 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 caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri

5. D. P. G. R. n. 5/R

Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche.

Nello specifico, alla luce delle cartografie di base disponibili, per l'area in oggetto si ha:

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

ELEVATA G3: aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla

presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

PERICOLOSITA' SISMICA

ELEVATA S3:

- aree con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti rilevanti;
- aree potenzialmente suscettibili di liquefazione dinamica, caratterizzate da terreni per i quali, sulla base delle informazioni disponibili, non è possibile escludere a priori il rischio di liquefazione;
- zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse;
- zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, connesse con un alto contrasto di impedenza sismica atteso entro alcune decine di metri dal piano di campagna;
- zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione (F_x) > 1.4;
- aree interessate da instabilità di versante quiescente, relative aree di evoluzione, nonché aree potenzialmente franose, di seguito, denominate “APF”, e, come tali, suscettibili di riattivazione del movimento in occasione di eventi sismici;

L'area oggetto di variante, infine, per ovvi motivi plano-altimetrici, è al di fuori delle zone a pericolosità di alluvione così come individuate dal D.P.G.R. 5/R

6.CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

Di seguito si rivalutano pertanto le condizioni di fattibilità specifiche per l'area in

esame alla luce della destinazione d'uso e dei criteri di definizione del grado di rischio geomorfologico, idraulico e sismico locale stimato sulla base dei criteri definiti dalla nuova disciplina (D.P.G.R. n. 5/R).

- **Fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici**

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità considerando i dettami del D.M. 14/01/18 e del D.P.G.R. 1/R in relazione alla classe di indagine dei singoli interventi edilizi. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza.

Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

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

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

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

La fattibilità degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

- **Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici**

Nel caso specifico, per ovvi motivi plano-altimetrici, non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico

- **Fattibilità in relazione agli aspetti sismici**

In sede di piano attuativo o, in sua assenza, dei progetti edilizi, sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica sono effettuati indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), così come indicato nelle “Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione” – LIQ, approvate con la deliberazione della Giunta regionale 23 febbraio 2015 , n.144 (Redazione delle specifiche tecniche regionali per la Microzonazione sismica). Tali valutazioni sono finalizzate alla individuazione della “zona di suscettibilità a liquefazione - ZSLQ” e della “zona di rispetto a liquefazione – ZRLQ”;

- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono effettuate adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse è effettuata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi, posti a contatto, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica. E' opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale, caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, sono raccolti i dati bibliografici oppure è effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente e relativa zona di evoluzione sono realizzati studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, secondo quanto definito al paragrafo 3.1.1, tenendo conto anche dell'azione sismica e in coerenza con quanto indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante

sismoindotte” - FR, emanate dalla Commissione Nazionale per la Microzonazione Sismica e recepite all'interno delle specifiche tecniche regionali di cui all'o.d.p.c.m. 3907/2010.

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

- realizzazione o ampliamento di edifici strategici o rilevanti, ricadenti, nelle classe d'indagine 3 o 4 ai sensi del D.P.G.R. 1/R
- realizzazione o ampliamento di edifici a destinazione residenziale, ricadenti in classe d'indagine 4 ai sensi del D.P.G.R. 1/R

Castel del Bosco, 5/12/2022

Il Geologo

DOTT. GEOL. PAOLO GIANI – O.G.T. n. 1562

PIAZZA L. MONACO 16, 56020 CASTEL DEL BOSCO - MONTOPOLI IN VAL D'ARNO (PI)

TEL. 328 7239715 – E-MAIL: paologiani73@libero.it – P. IVA: 01613600509

APPENDICI

- Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica (tratta da PGRA - Bacino del fiume Arno)
- Mappa PAI DISSESTI
- Carta del Reticolo di Gestione
- Carta del Vincolo Idrogeologico
- Carta Geologica
- Carta Litotecnica
- Carta Idrogeologica
- Carta delle Pendenze
- Stralcio Carta di Pericolosità Geomorfologica (53/R.)
- Stralcio Carta di Pericolosità Idraulica (53/R.)
- Stralcio Carta di Pericolosità Sismica (53/R.)

RETICOLO DI GESTIONE



OFC 2019 20cm - 32 bit colore - RGB

Infrastruttura Idrica

- (orange line)

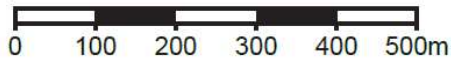
Ret. idrografico aggiornato con DCR 81/202

- (blue line) SI
- (green line) TOMBATO
- (yellow line) TRATTO DA APPROFONDIRE

12.05.2022



AREA IN OGGETTO





Regione Toscana - SITA: Vincolo idrogeologico

Scala 1 :4,268

642,753.1



Legenda

Province
N confine provinciale

Regio Decreto 3267/1923 (Fonte Amministrazioni Provinciali)
 R.D. n.3267/1923

Aree boscate (Fonte Uso del suolo 2016_RT)
 Zone boscate: Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;
 Strade in aree boscate

CTR 1:10.000 black

4,838,642

641,605.7

EPSG:25832

4,839,139

CARTA DELLE PENDENZE DEI VERSANTI



AREA IN OGGETTO

CLASSI DI PENDENZA



1 = 0 - 5 %



2 = 5 - 10 %



3 = 10 - 15 %



4 = 15 - 20 %

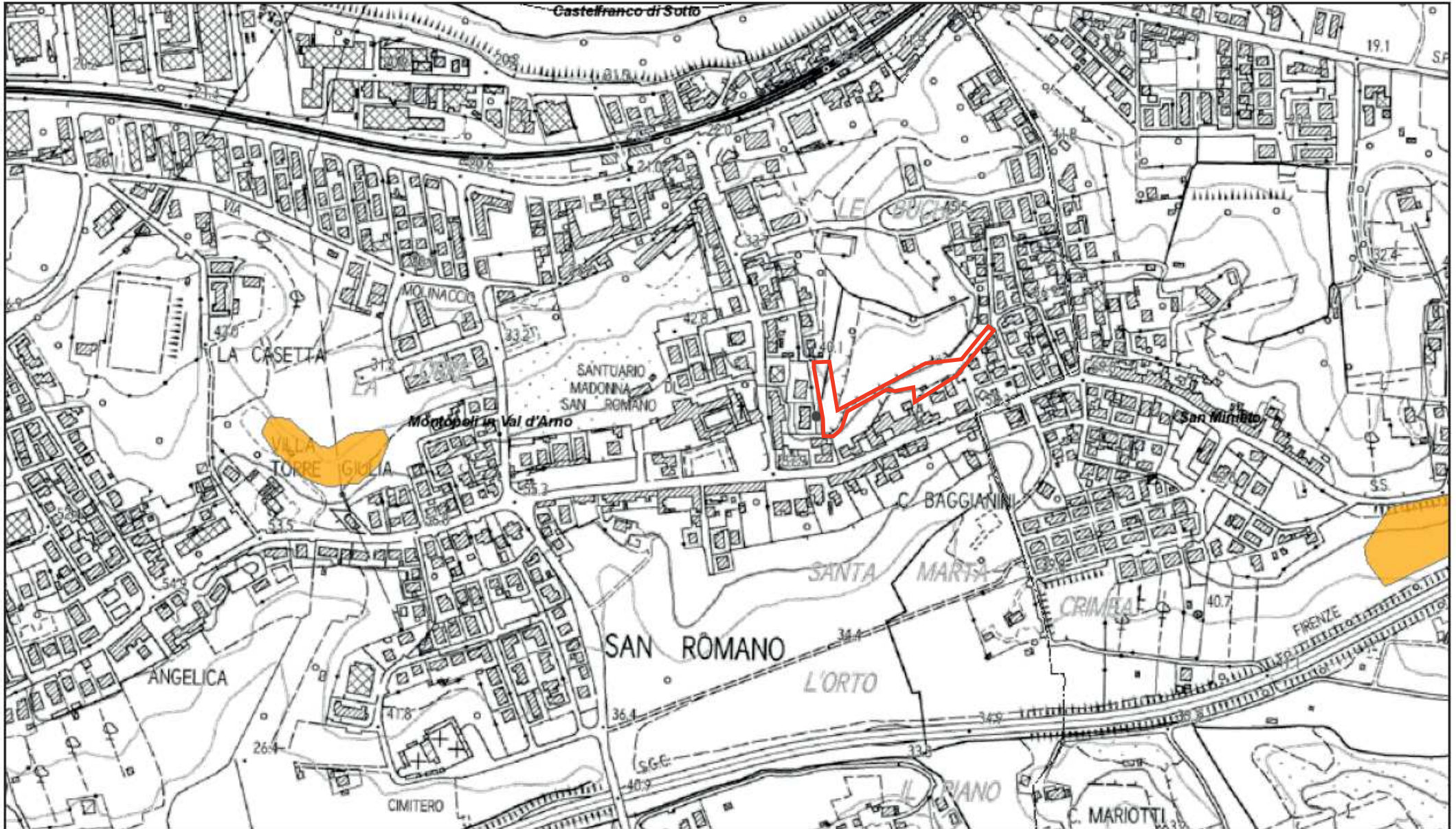


5 = 20 - 35 %



6 = > 35 %

Mappa PAI "Dissesti geomorfologici"



5/12/2022, 12:17:40

Limiti Comunali

Limite del Distretto

Pericolosità da dissesti di natura geomorfologica

P2 - pericolosità media

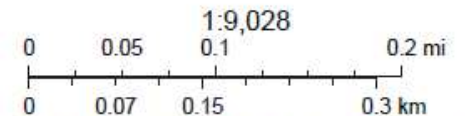
P3a - pericolosità elevata (tipo a)

P3b - pericolosità elevata (tipo b)

P4 - pericolosità molto elevata



AREA IN OGGETTO

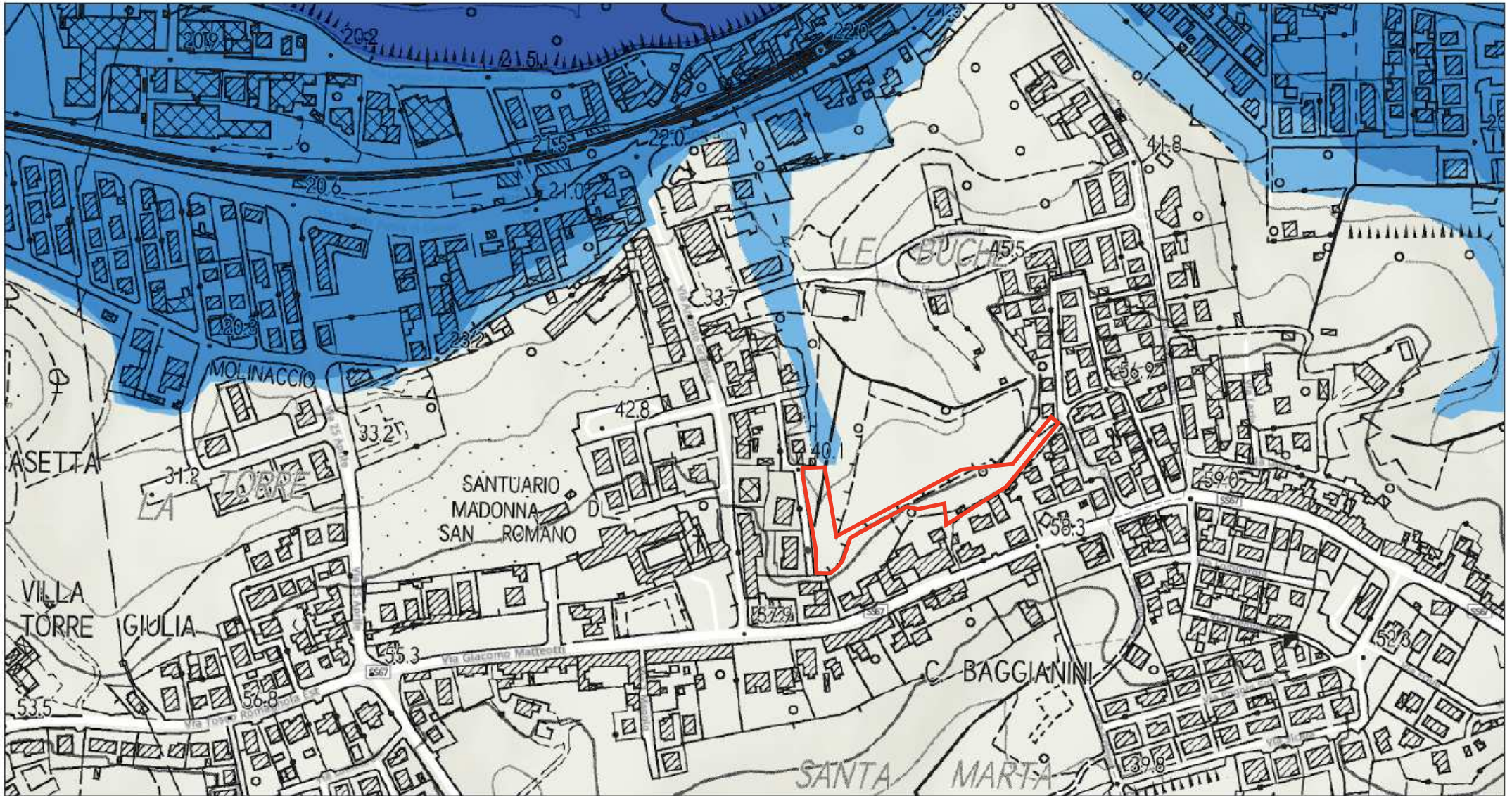


© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Area pianificazione assetto idrogeologico e frane

Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA | Regione Umbria - SIAT | Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale |

Mapa della Pericolosità da alluvione



5/12/2022, 12:23:20

CTR 1:10000 - II Edizione

Reticolo_principale

Pericolosità Dominio Costiero

Pericolosità Dominio Fluviale

P2

P1

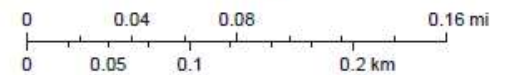
P3

P2

P3

CTR_10K_WGS84

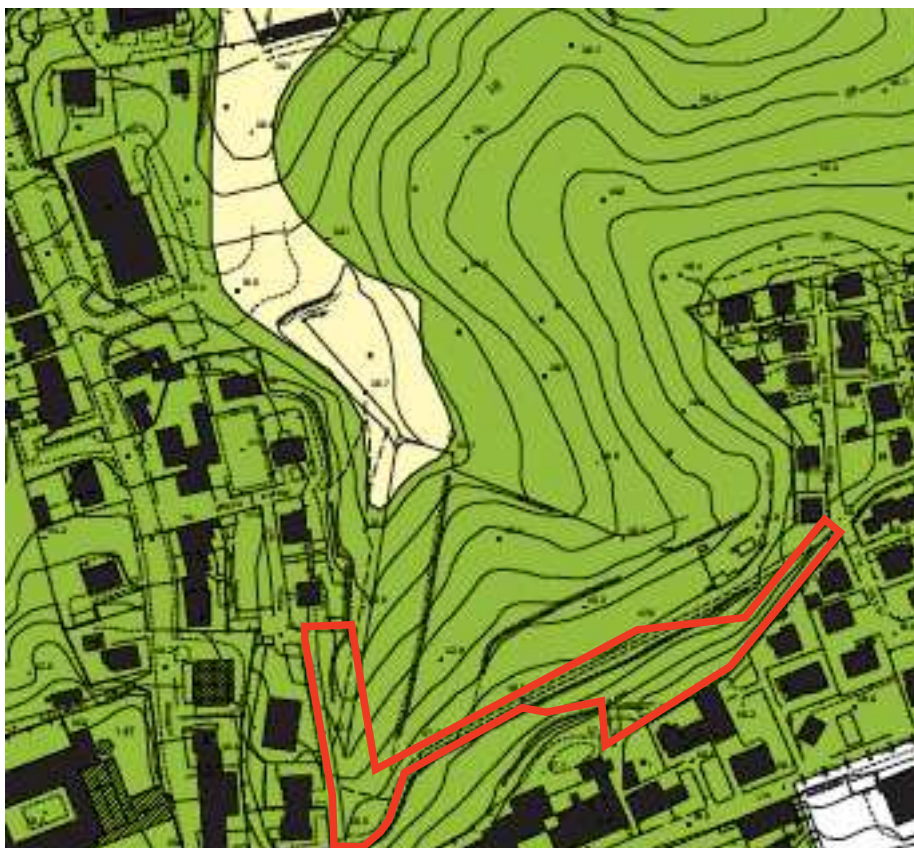
1:4,514



AREA IN OGGETTO














Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NGA, NASA, CGIAR, N Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodastatyselen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community, Esri Community Maps Contributors, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies.

CARTA GEOLOGICA

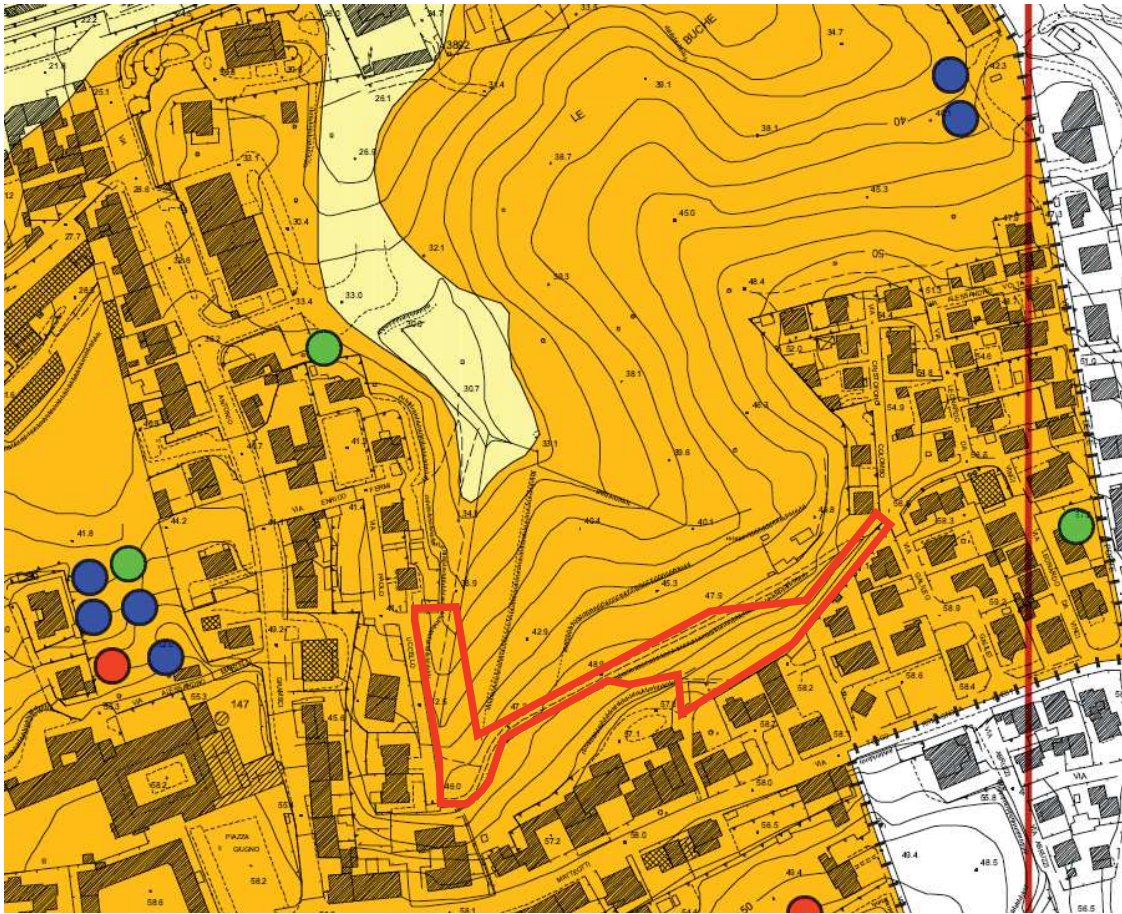


AREA IN OGGETTO

LEGENDA

-  CONa = Cono alluvionale (Olocene)
-  CD = Cono di deiezione (Olocene)
-  ALRm = Depositi alluvionali recenti a tessitura mista (Olocene)
-  ALRs = Depositi alluvionali recenti prevalentemente sabbioso-limosi (Olocene)
-  ALRI = Depositi alluvionali recenti prevalentemente argilloso-limosi (Olocene)
-  ALAm = Depositi alluvionali antichi (Pleistocene superiore - Olocene)
-  CPLt = Tufiti di Montopoli (Pleistocene medio)
-  CPL = Formazione di Casa Poggio ai Lecci (Pleistocene medio)
-  AIS = Formazione delle sabbie e argille ad Arctica Islandica (Pleistocene inferiore)
-  VLmS = Formazione di Villamagna - Sabbie di San Giusto (Pliocene medio)
-  VLma = Formazione di Villamagna - Argille sabbiose di San Cipriano (Pliocene medio)
-  Faglie
-  Traccia di sezione stratigrafica

CARTA LITOTECNICA



AREA IN OGGETTO

LEGENDA

UNITA'
LITOTECNICA

CARATTERISTICHE

UNITA'
LITOSTRATIGRAFICA

Area di collina

Successioni Litoidi - Ghiaiose - Sabbiose e Argillose

	1.1
	1.2
	1.3
	1.4

Successioni litoidi

CPLt

Successioni di litotipi prevalentemente sabbiosi e ghiaiosi

CD - CPL - ALAm

Successioni di litotipi prevalentemente sabbiosi

VLMs

Successioni di litotipi prevalentemente sabbioso - argillosi

VLMa - AIS

Area di pianura

Successioni Argillose - Limose e Sabbiose

	2.1
	2.2
	2.3

Successioni di litotipi a tessitura mista

ALRm - CONa

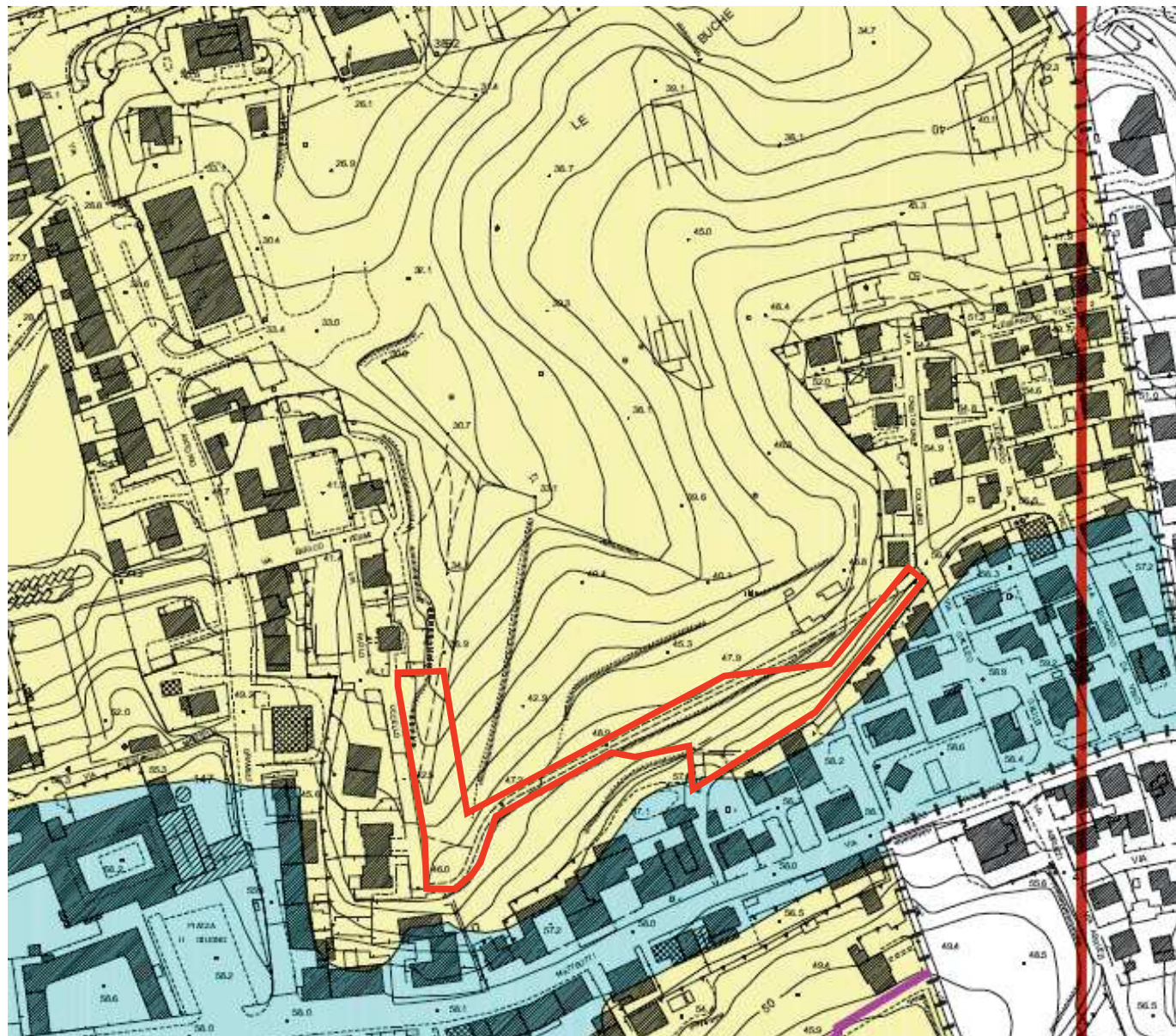
Successioni di litotipi prevalentemente sabbioso - limosi

ALRs













Successioni di litotipi prevalentemente argilloso - limosi

ALRI

CARTA IDROGEOLOGICA

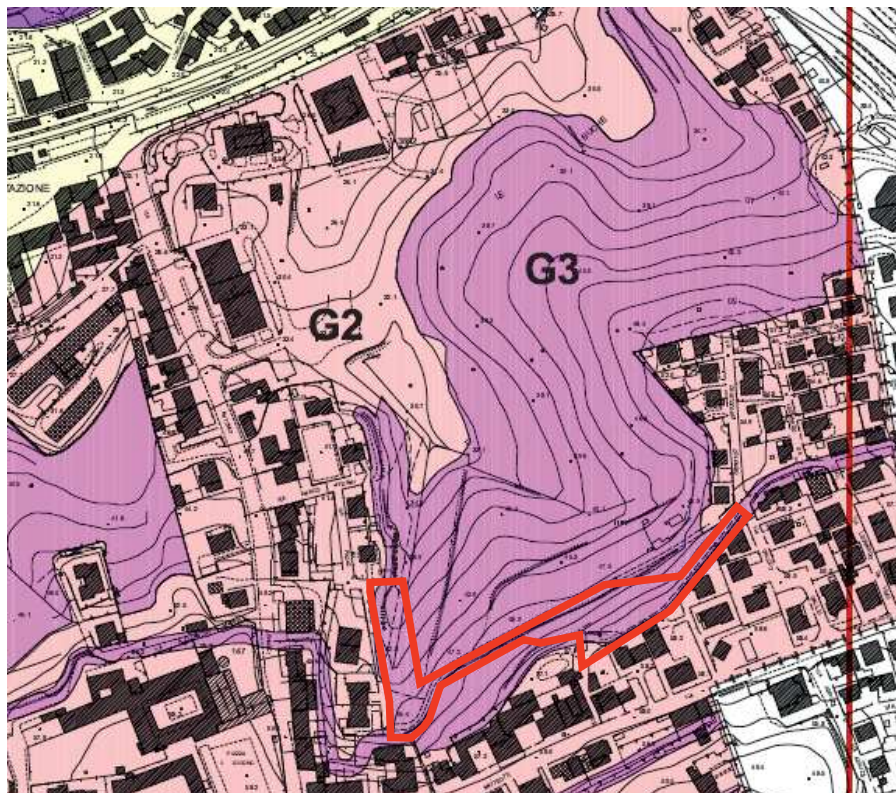


LEGENDA

-  = Acquiferi collinari
-  = Acquiferi alluvionali di fondovalle
-  = Pozzo freatico e relativo numero d'ordine e quota piezometrica (in metri dal p.c.)
-  = Pozzo idropotabile Acque spa e relativa zona di rispetto
-  = Curva isopieza relativa all'acquifero freatico del periodo feb/mar 2008 (in metri su l.m.m.)
-  = Direzione di flusso in rete acquifero superficiale
-  = Rete idrografica principale di scolo delle acque superficiali e relativa direzione di flusso
-  = Rete idrografica secondaria di scolo delle acque superficiali
-  = Laghetto artificiale e/o specchio d'acqua minore
-  = Area morfologicamente depressa soggetta a fenomeni di ristagno delle acque e di difficoltoso drenaggio superficiale
-  = Perimetro cassa di espansione "Montopoli" di progetto (A.d.B. Fiume Arno)
-  = Sorgente Tesorino e relativa area di rispetto

 AREA IN OGGETTO




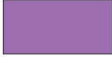
CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA



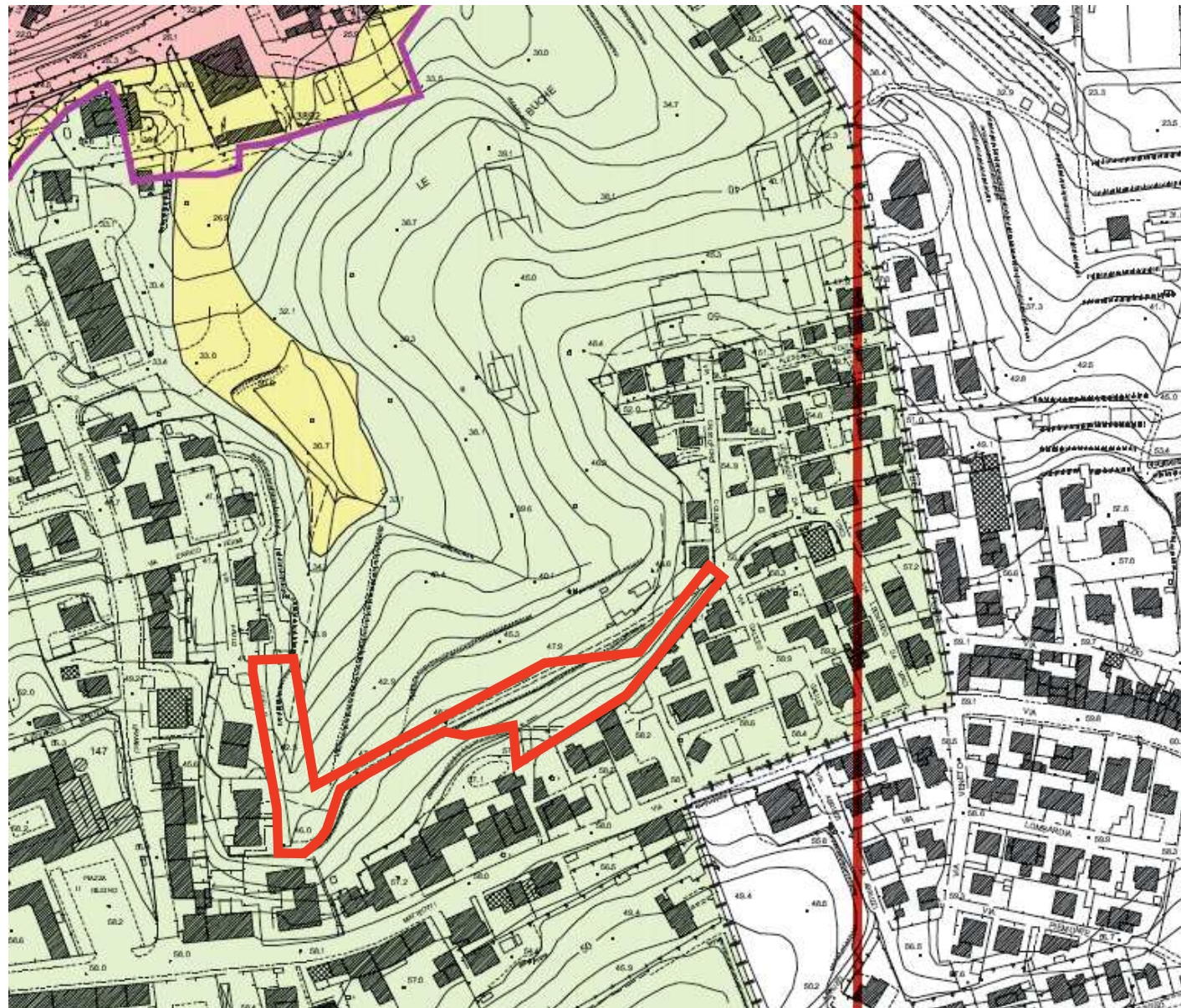
AREA IN ESAME LEGENDA

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, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al 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 giaciture 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]

CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

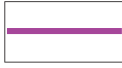


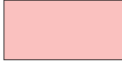



AREA IN OGGETTO

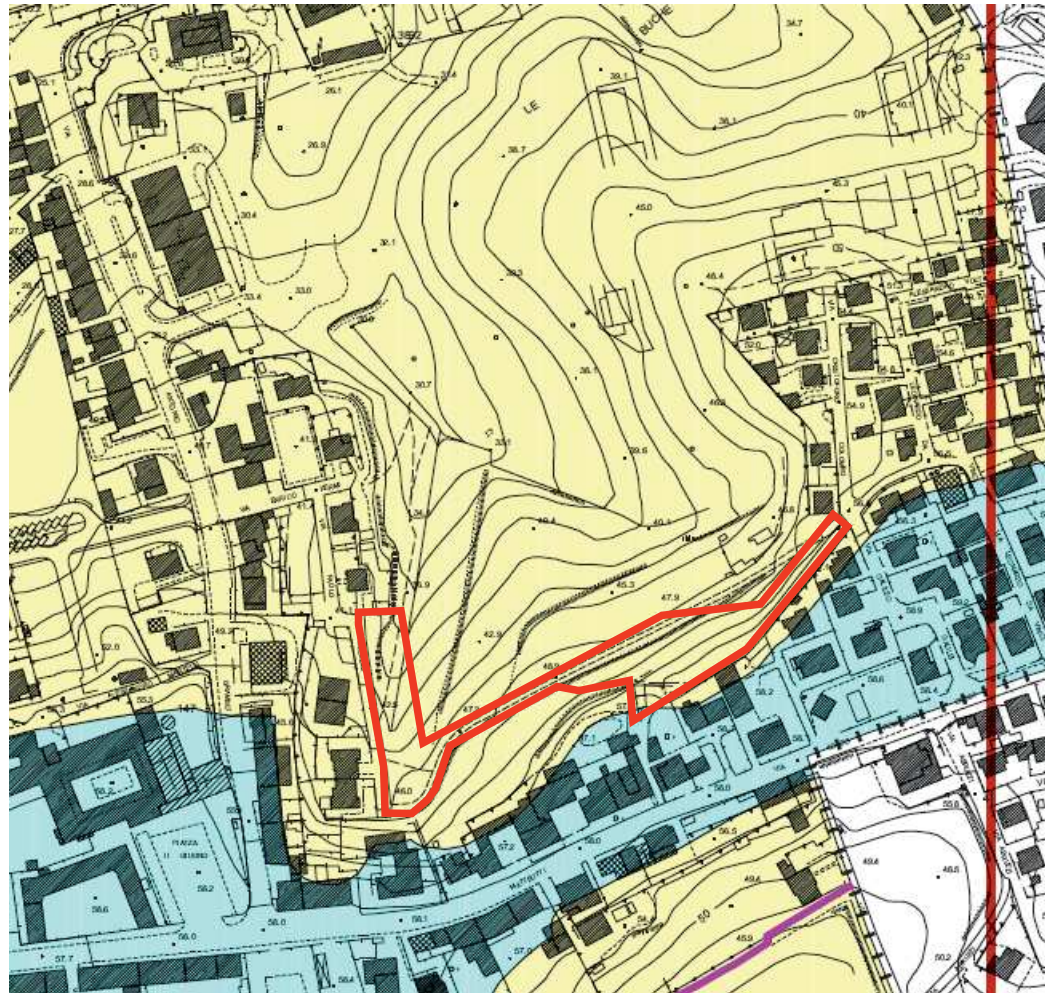
LEGENDA

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]
-  I.4 - Pericolosità idraulica molto elevata
[aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr < 30$ 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 molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrono contestualmente le seguenti condizioni:
a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
b) sono morfologicamente in situazione 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]

CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE



 AREA IN ESAME


LEGENDA

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

S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata

 zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2

 zona caratterizzata da movimenti franosi attivi dal P.A.I. (1)

 Perimetro U.T.O.E.