

COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE

(Pisa)

PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO

ai sensi dell'art. 121 della L.R. 65/2014

UTOE 1a - COMPARTO 9

Relazione di fattibilità geologica

(L.R. 41/18 – N.T.A. DEL. C.I. 185/04 - D.P.G.R. 53/R- D.P.G.R. 5/R – N.T.A. R.U.)

PROPRIETA': IMMOBILIARE VENEZIA S.R.L.
FONTANELLI S.R.L.

PROGETTISTI: Dott. Arch. CHIARA GIANI – Geom. ROBERTO MICHÌ

GEOLOGO : Dott. PAOLO GIANI

SETTEMBRE 2022

1.PREMESSA

La presente relazione di fattibilità geologica supporta il Progetto Unitario Convenzionato riferito alla costruzione di nr 8 unità immobiliari in adiacenza a Via Lungomonte a Santa Maria a Monte.

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 del Piano attuativo ne è stata inoltre verificata la compatibilità rispetto alle salvaguardie ed ai vincoli del P.R.G ed alle discipline sovraordinate, introdotte 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 su ogni lotto a quanto previsto dal D.P.G.R. 1/R, in relazione alla classe di indagine dei vari interventi edilizi.

2. GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA DEL SITO

Durante il rilevamento geomorfologico eseguito, alla luce delle blande pendenze dell'area, 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 tralicci, né infine sono evidenti lesioni, crepe o solchi d'erosione sul terreno né indizi di trasporto di materiale solido verso le aree adiacenti.

L'area in esame è posta ad una quota media di circa 16.2m s.l.m. (riferita alla C.T.R. in scala 1:10000) in fregio alla strada comunale di Via Lungomonte (con cui confina sul lato nord) e presenta un andamento pressochè sub-orizzontale.

Lungo il margine nord dell'area, scorre un fosso campestre, che è riportato nel reticolo idraulico di riferimento approvato dal consiglio regionale con DCRT n°9 del 2015. Gli interventi in progetto dovranno quindi assicurarne il mantenimento ed eventualmente il miglioramento dell'efficienza e osservare quanto disposto dalla L.R. 21/2012 e ss.mm.ii.

Dal punto di vista geologico l'area si pone in corrispondenza del contatto tra due formazioni geologiche: la formazione quaternaria di ambiente fluviale denominata anche "Conglomerati, sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci", affiorante immediatamente a monte della strada comunale ed i depositi alluvionali recenti, affioranti entro l'area di intervento. I terreni presenti a monte di Via Lungomonte affiorano estesamente in tutto il dominio collinare delle Cerbaie sulla destra idrografica al fiume Arno.

Litologicamente essi sono costituiti 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.

I sedimenti alluvionali affioranti entro il comparto sono stati depositi in epoca molto recente per apporto del fiume Arno e dei principali affluenti. La geologia di superficie è infatti costituita da sedimenti alluvionali olocenici di prevalente composizione silico-clastica, caratterizzati dall'alternanza di limi sabbiosi sciolti o poco addensati ed argille limose di media plasticità e consistenza, cui si intercalano talora lenti irregolari di sabbie fini spesso riccamente limose nelle quali si insediano acquiferi di portata molto modesta.. Tali depositi olocenici sono legati al sovralluvionamento che si è sviluppato nella Pianura di Pisa durante la deglaciazione postwurmiana che ha prodotto la risalita del livello del mare.

Dalle ricostruzioni operate attraverso le stratigrafie di pozzi artesiani situati nella pianura di Pisa si rileva che i terreni alluvionali fini sormontano un livello di ghiaie di esiguo spessore (quasi mai superiore ai 10 metri), piuttosto continuo, riscontrato tra Pontedera e Pisa, noto come Conglomerati dell'Arno e del Serchio. Il tetto di questo strato di ghiaie ha una leggera immersione verso ovest, tanto che si intercetta tra i 30 mt ed i 50 mt nella zona fra Pontedera e Cascina, mentre si raggiunge a circa 90 metri nella zona ad est di Pisa.

I suoli superficiali, nelle zone dove prevalgono sedimenti sabbioso-limosi e limo-sabbiosi garantiscono un apprezzabile drenaggio verticale. Nei siti dove invece prevalgono sedimenti fini limo-argillosi l'infiltrazione verticale risulta difficoltosa per cui la filtrazione delle acque piovane si concentra nel primo metro provocando nei periodi molto umidi saturazioni e ristagni temporanei.

Per quanto riguarda l'idrogeologia, nella piana esiste una circolazione idrica sotterranea spiegabile con la presenza di una falda freatica direttamente alimentata dalle piogge ed in diretto rapporto con le acque di subalveo degli affluenti posti sulla destra idrografica del fiume Arno. Ad essa emungono i pozzi romani localizzati presso molti dei fabbricati residenziali e rurali dispersi nella pianura.

La circolazione sotterranea interessa esclusivamente gli strati sabbiosi e limo-sabbiosi a maggiore permeabilità, per cui, data la notevole vicinanza dei medesimi, origina modeste falde sospese separate da livelli argillosi, saturi ma improduttivi.

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 Santa Maria a Monte, per cui non è soggetta al vincolo di inedificabilità di cui all' art. 1.

La legge 41/2018 non introduce alcuna limitazione alla fattibilità dell'intervento in esame dal momento che l'area soggetta a Puc è sottoposta ad allagamenti per eventi TR compresi tra 200 e 500 anni mentre la suddetta legge impone limitazioni per le aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti (TR inferiore ai 200 anni)

6. CLASSI DI PERICOLOSITA'

6.1D.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 (CLASSE I2 – PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA)

Ricadono in questa classe “...aree soggette ad allagamenti per eventi TR compresi tra 200 e 500 anni”

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

Pericolosità sismica locale elevata (S.3): 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

6. 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.

Alla luce delle cartografie di base disponibili, preso atto delle risultanze delle indagini geognostiche e sismiche effettuate in loco, si conferma il grado di pericolosità geomorfologica e sismica per l'area in esame ai sensi della nuova disciplina (D.P.G.R. 5/R). Nello specifico per l'area in oggetto pertanto 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;

PERICOLOSITA' IDRAULICA

P1

Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1), come classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del d.lgs.49/2010

7.FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO EDILIZIO

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 integrati con le prescrizioni previste dalla scheda norma relativa al comparto.

- La fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici è **F3**.

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali del Fiume Arno, immediatamente al piede dei rilievi collinari delle Cerbaie, e rientra nella classe di pericolosità G3 (pericolosità elevata) in funzione della presenza di terreni poco consistenti a composizione prevalentemente granulare, e lateralmente variabili. Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geologiche e sismiche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, individuando spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali, procedendo altresì con le opportune verifiche a liquefazione.

In particolare si ritiene necessario valutare la variabilità dello spessore dei depositi alluvionali al di sopra dei “Conglomerati, sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci” procedendo da monte a valle, al fine di calcolare i cedimenti differenziali, per cui dovranno essere previste almeno due verticali di indagini per ciascun fabbricato.

- La fattibilità in relazione agli aspetti sismici è **F3**

Le misure tromometriche a disposizione, indicano la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi plio/pleistocenici. Inoltre la prevalente costituzione sabbiosa dei depositi alluvionali, ha comportato l'inserimento dell'area tra quelle “susceptibili di instabilità per fenomeni di liquefazione”, individuate nella carta MOPS. Per questi motivi la zona è inserita nella classe di pericolosità sismica S3(pericolosità elevata). La campagna geofisica dovrà quindi definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto. Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano

ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

- La fattibilità in relazione agli aspetti idraulici è F3

L'area è ricompresa interamente all'interno della classe di pericolosità I2, fragile per episodi di esondazione con Tempo di ricorrenza compreso tra 200 e 500 anni. La cella di riferimento del PAI è la VI-0.31, per la quale la quota del livello idrico per episodi di esondazione con $Tr=200$ anni è fissata a 16,70 m slm. La quota altimetrica media dell'area è di 16,2 m.s.l.m. (riferite alla C.T.R. in scala 1:10.000). In funzione di ciò allo stato attuale l'area, nonostante sia esterna alle aree giudicate fragili per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni, è posta poco al di sotto del battente idrico previsto per tali piene. Nella scheda norma vien pertanto prescritto che gli interventi in progetto si pongano in condizioni di sicurezza nei confronti dei tiranti idrici previsti, per cui i locali abitabili, ad uso residenziale/commerciale/direzionale dovranno avere piano di calpestio posto al di sopra della quota di sicurezza minima di 16,70m slm., (a meno di soluzioni tecniche che consentano comunque di garantire idonee condizioni di sicurezza).

Trattandosi di interventi al di fuori delle zone a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti ($TR < 200$ anni) non è richiesto il recupero dei volumi sottratti alla naturale esondazione non determinandosi aggravamenti di pericolosità in altre aree.

A supporto della progettazione, dovranno essere eseguite specifiche verifiche idrologico-idrauliche del corso d'acqua che scorre immediatamente a nord dell'area, nelle condizioni più cautelative, analizzando anche il possibile rigurgito del corso d'acqua dovuto a impossibilità di smaltimento nel Canale Usciana nelle fasi di piena. Le verifiche idrologico idrauliche dovranno anche verificare l'adeguatezza dei due tombamenti presenti sotto la Via di Lungomonte e la Via Capilato.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Per una migliore regolazione del deflusso delle acque superficiali, sarà inoltre necessario, realizzare a supporto degli interventi un sistema di

cisterne per la raccolta e lo stoccaggio temporaneo delle acque in occasione di piogge di tipo impulsivo.

Alla luce di quanto sopra evidenziato e nei limiti delle suddette prescrizioni si conclude che il Progetto Unitario Convenzionato è fattibile dal punto di vista geologico.

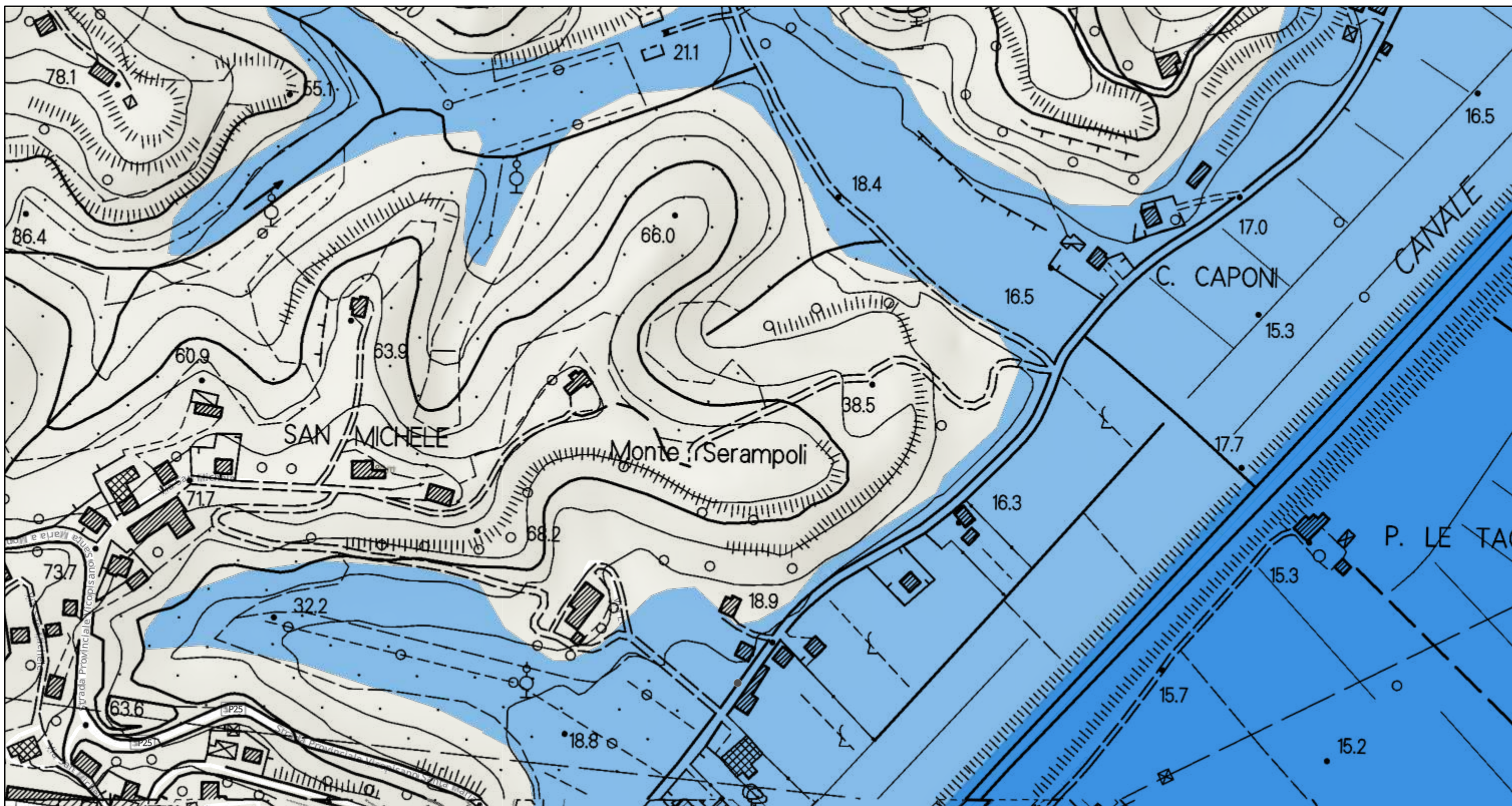
Castel del Bosco, 26/09/2022

Il Geologo

APPENDICI

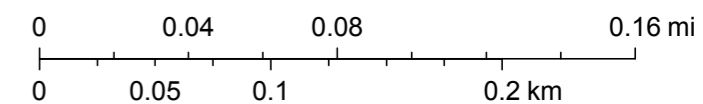
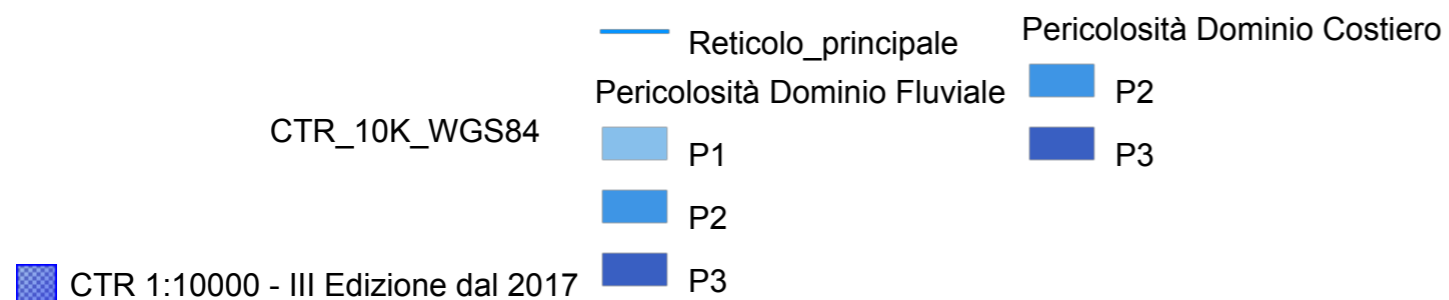
- Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica (tratta da PGRA - Bacino del fiume Arno)
- Mappa PAI DISSESTI
- Mappa PAI FRANE
- Estratto del Vincolo Idrogeologico
- Estratto Reticolo di Gestione
- Carta Geologica
- Carta Litotecnica
- Carta Idrogeologica
- Carta della Vulnerabilità
- Stralcio Carta di Pericolosità Geomorfologica (53/R.)
- Stralcio Carta di Pericolosità Idraulica
- Carta delle MOPS
- Carta delle frequenze
- Carta della Pericolosità Sismica (53/R.)
- Carta della Fattibilità
- Planimetria generale

Mappa della Pericolosità da alluvione Vigente - UoM Arno ed ex bacini regionali toscani



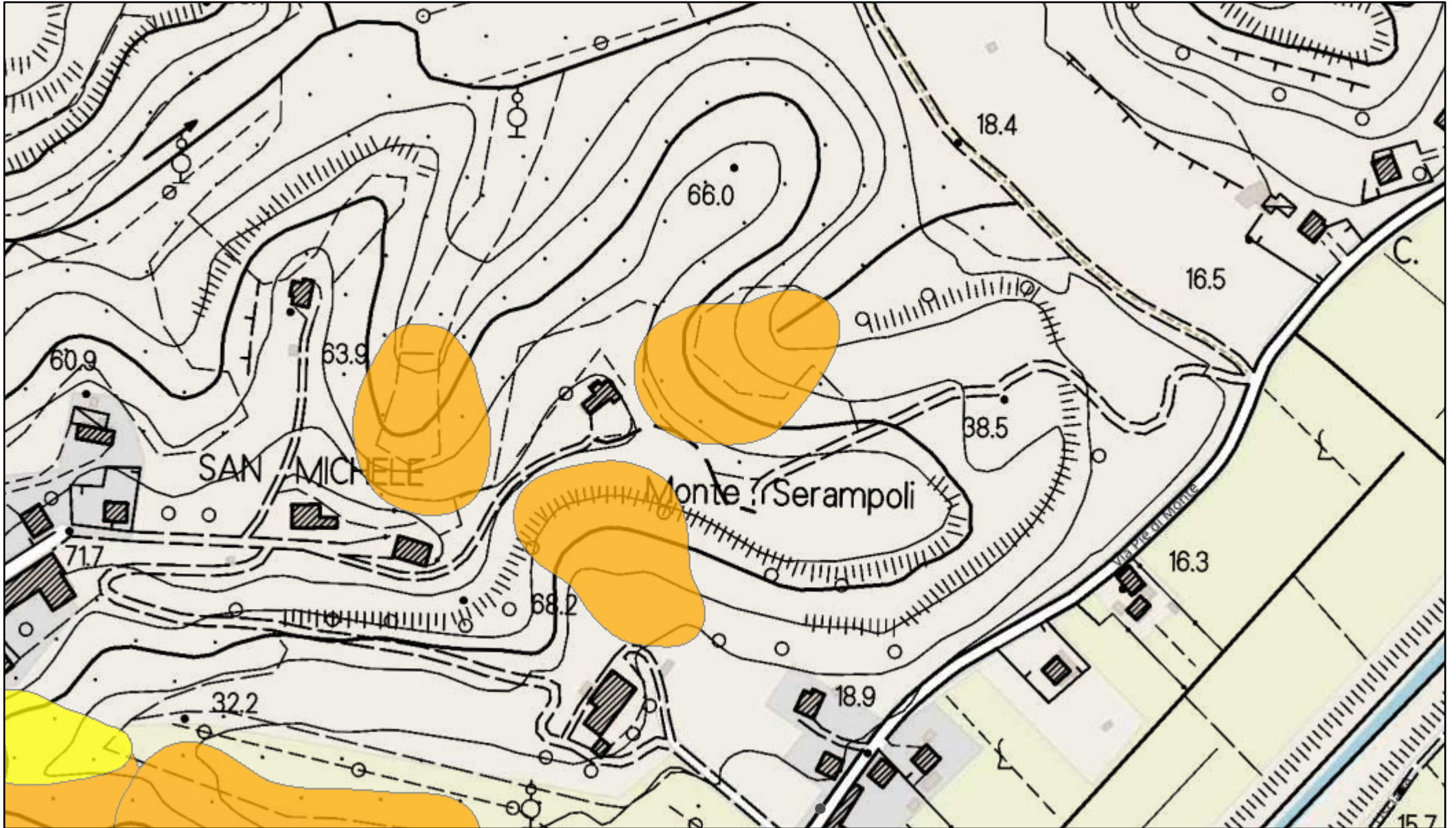
8/6/2022, 12:17:43

1:4,514



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

Mappa PAI "Dissesti geomorfologici"



8/6/2022, 12:09:33

Limiti UoM

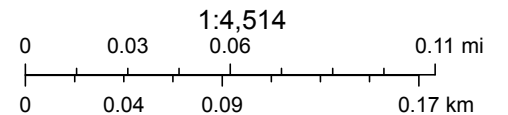
Pericolosità da dissesti di natura geomorfologica

P2 - pericolosità media

P3a - pericolosità elevata (tipo a)

P3b - pericolosità elevata (tipo b)

P4 - pericolosità molto elevata

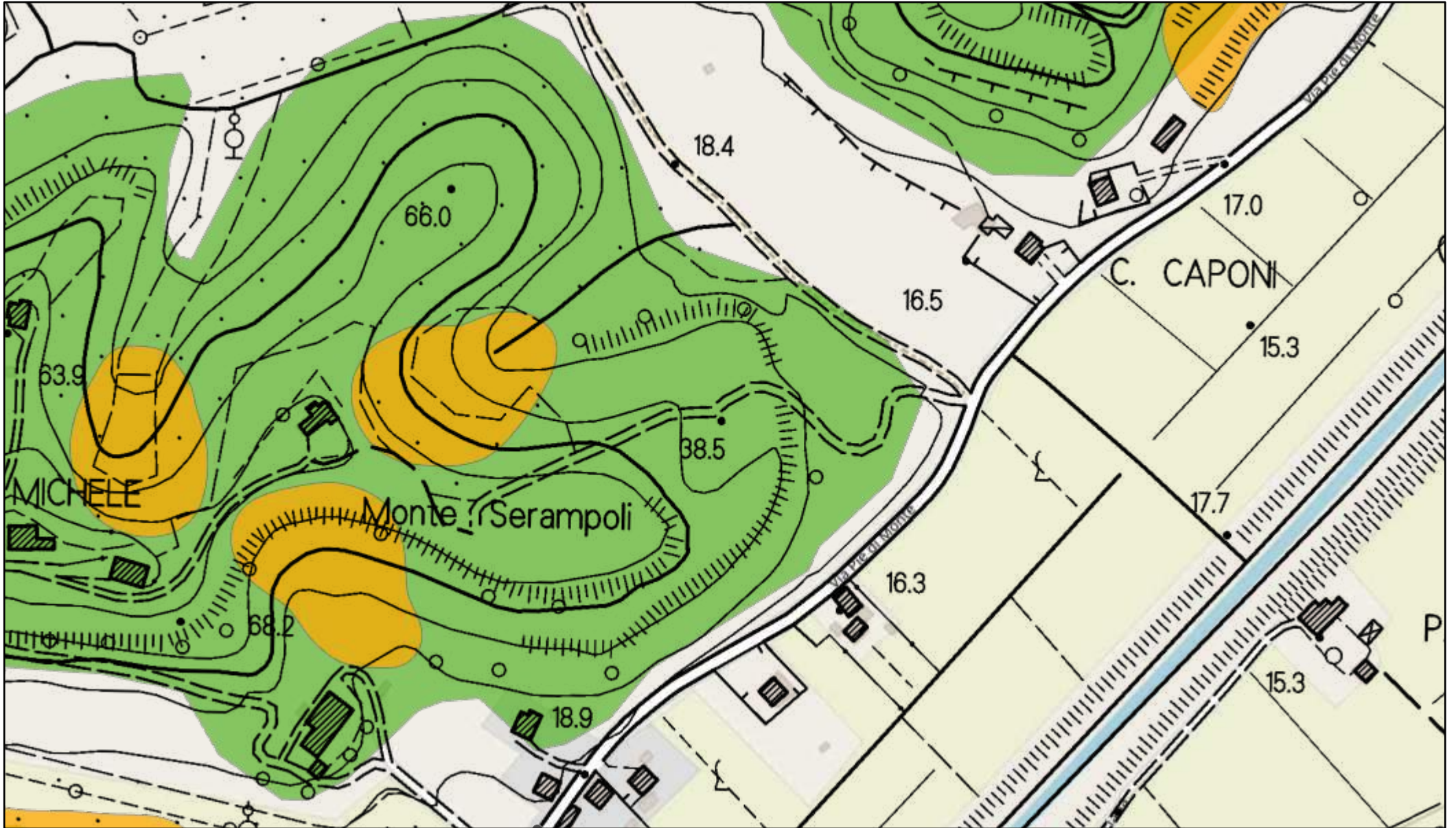


© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Area pianificazione assetto idrogeologico e frane

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

Mappa "PAI frane nel bacino dell'Arno"



8/6/2022, 12:16:39

comuni

PF2 - media

PF3 - elevata

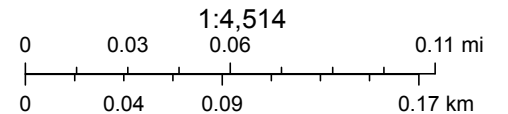
Aree con propensione al dissesto

Aree con pericolosità da frana

PF4 - molto elevata

PF1 - bassa

PF2 - media



© 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 | Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale |



Regione Toscana - SITA: Vincolo idrogeologico

Scala 1 :4,581

637,515.6



4,840,380

4,839,847

636,284.2

EPSG:25832






RETICOLO DI GESTIONE

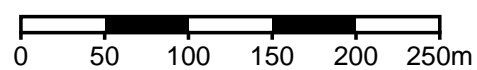
VIA LUNGOMONTE S. MARIA A MONTE



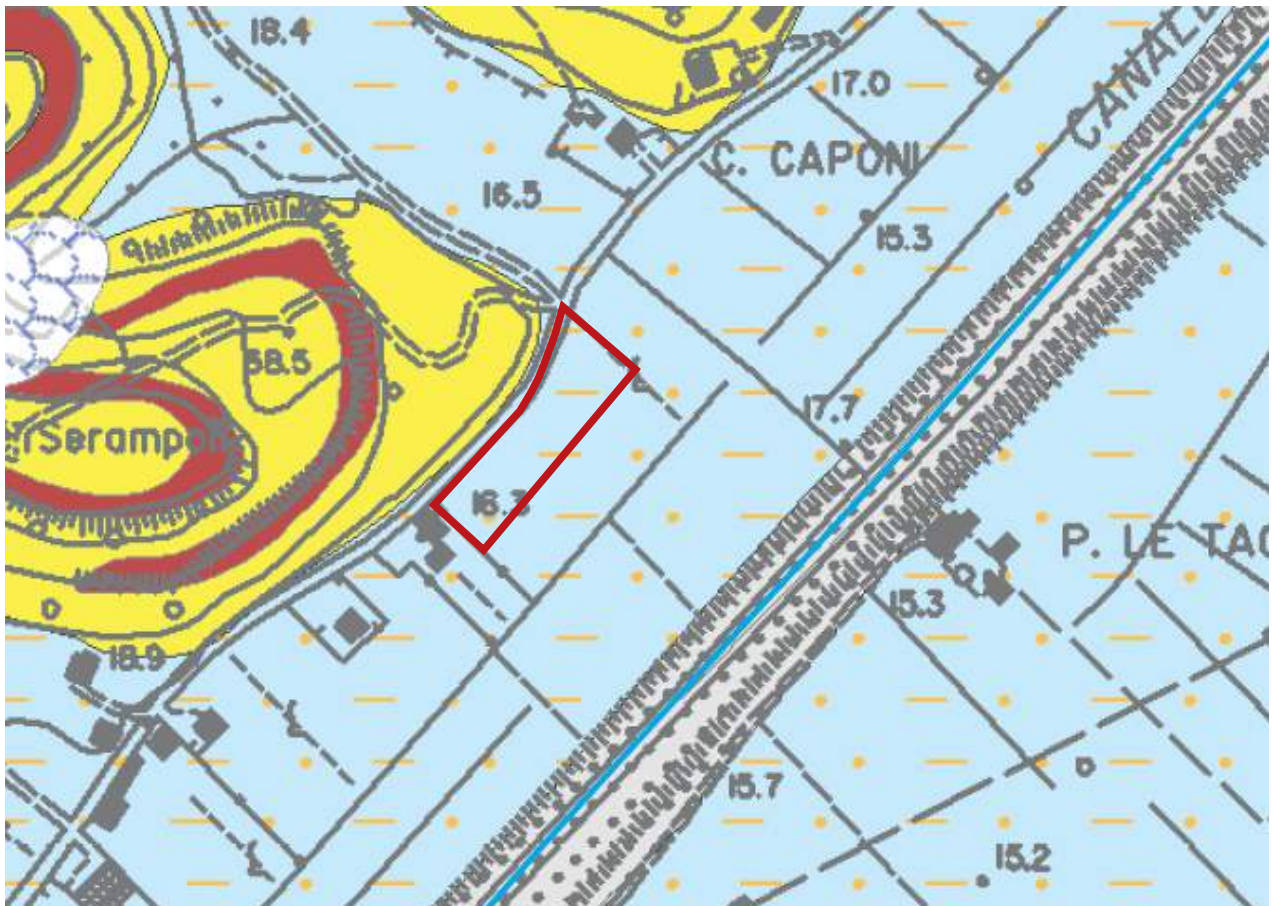
OFC 2019 20cm - 32 bit colore - RGB

Ret. idrografico aggiornato con DCR 81/2021







-  SI
-  TOMBATO
-  TRATTO DA APPROFONDIRE



CARTA GEOLOGICA



DEPOSITI QUATERNARI

-  Terreni di riporto, bonifiche per colmata (h5)
-  Corpi di frana senza indizi di evoluzione (a1q)
-  Corpi di frana in evoluzione (a1a)
-  Corpi di frana stabilizzati (a1s)
-  Depositi di versante (aa)
-  Depositi alluvionali attuali e recenti (b)

DEPOSITI FLUVIALI DELLE CERBAIE - ALTOPASCIO

-  Formazione delle Cerbaie (Pliocene Medio) - BCE

DEPOSITI FLUVIALI E LACUSTRI DEL BACINO DI LUCCA - MONTECARLO - VINCI

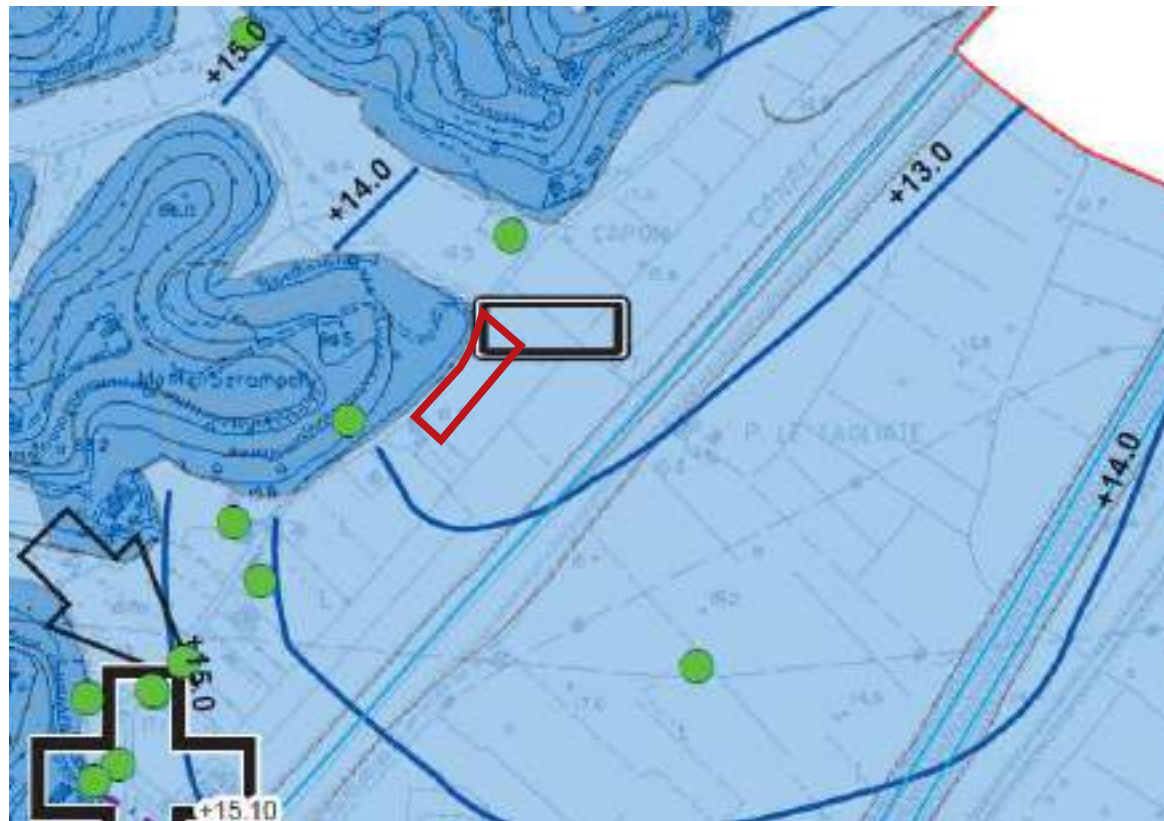
-  Argille e sabbie di Marginone - Mastromarco - MNG, con presenza della litofacies conglomeratica - eg (RUSCIANO SUP.? - VILLAFRANCHIANO SUP.)

 Area soggetta a PUC

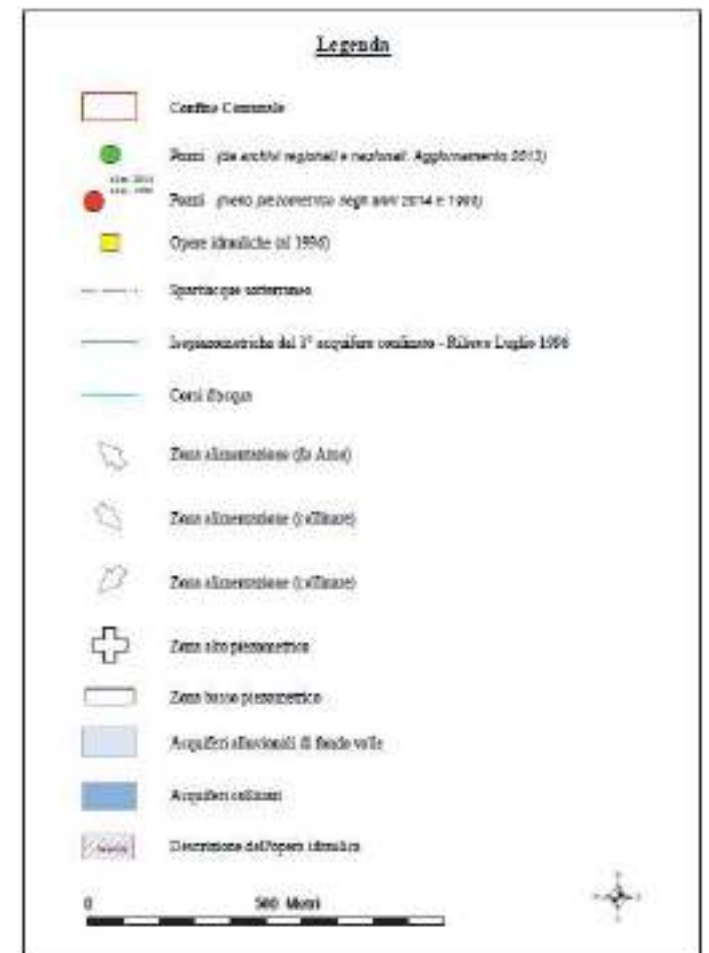
TAV.
n° 5

SINTESI DELLE CONOSCENZE

Carta Idrogeologica



 Area soggetta a PUC



**TAV.
n° 10**

**SINTESI DELLE CONOSCENZE
Carta delle Aree con
Problematiche Idrogeologiche**

Legenda



-  **Confine Comunale**
-  1 - Vulnerabilità irrilevante
-  2 - Vulnerabilità bassa
-  3A - Vulnerabilità media
-  3B - Vulnerabilità media
-  4A - Vulnerabilità elevata
-  4B - Vulnerabilità elevata

 **Area soggetta a PUC**

CARTA LITOTECNICA



 Area soggetta a PUC



1.1 Successioni conglomeratiche (cg)



1.2 Successioni sabbioso ghiaiose (BCE)



1.3 Sabbie e argille (MNG)



2.1 Successioni di depositi palustri e di colmata (h5)



2.2 Successioni di depositi a prevalenze argillosa (b+aa)

TAV. n° 3

SINTESI DELLE CONOSCENZE Carta Geomorfologica



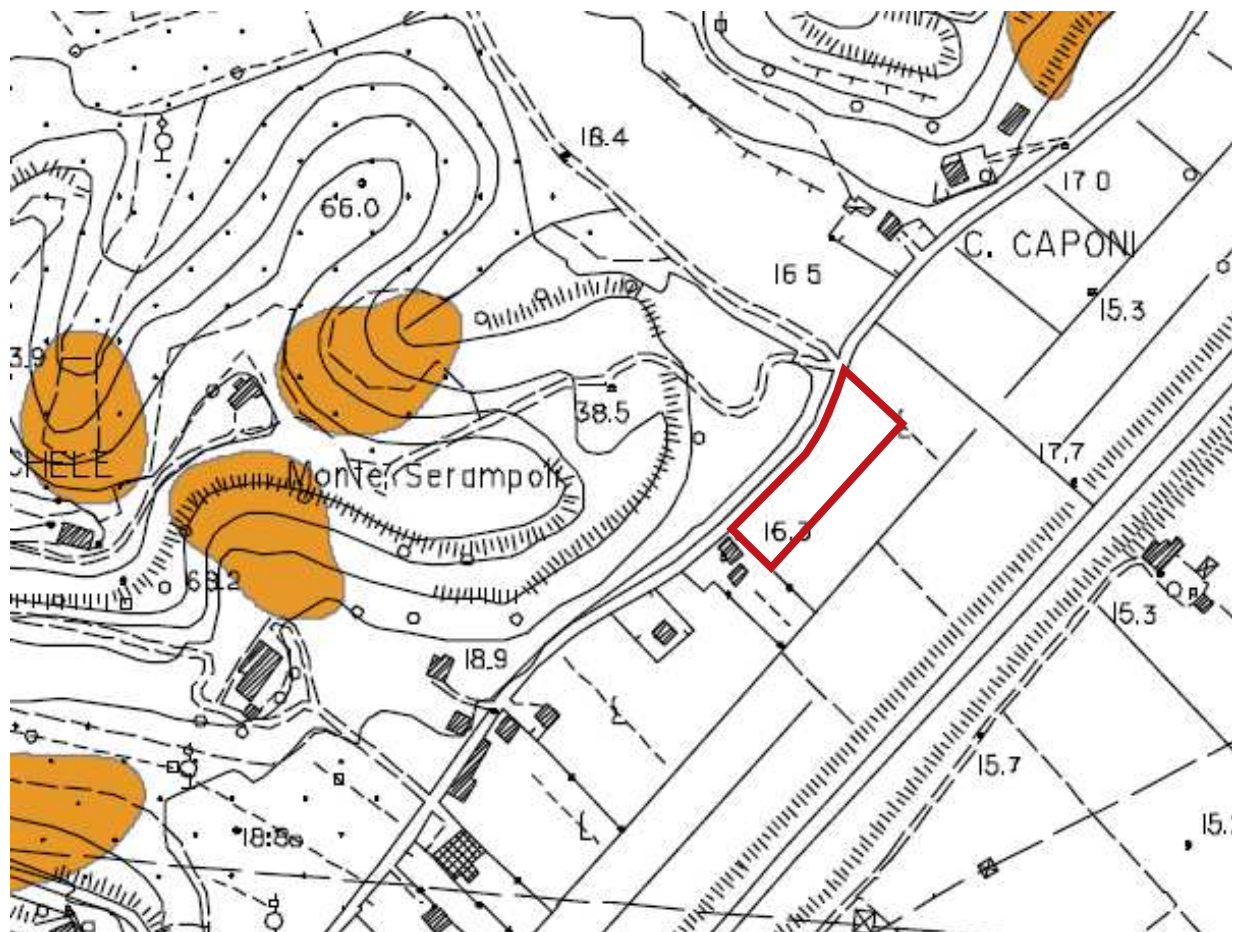
PROCESSI GEOMORFOLOGICI

- Area depressa della pianura alluvionale
- Area di escavazione nella pianura
- Corpo d'acqua
- Depositi alluvionali, palustri e di colmata prevalentemente argillosi
- Dosso fluviale
- Principali aree urbanizzate
- Ruscellamento diffuso
- Sedimenti alluvionali (sabbia)
- Sedimenti alluvionali (silt, sinonimo di limo)
- Sedimenti delle aree golenali dei corsi d'acqua maggiori
- Traccia di alveo fluviale abbandonato

 Area soggetta a PUC

TAV.
n° 7a

SINTESI DELLE CONOSCENZE
Carta della Pericolosità
Geomorfologica - PAI



 Area soggetta a PUC

Legenda



Confine Comunale




PF 4 - pericolosità molto elevata da frana: pericolosità indotta da fenomeni franosi attivi che siano anche causa di rischio molto elevato;

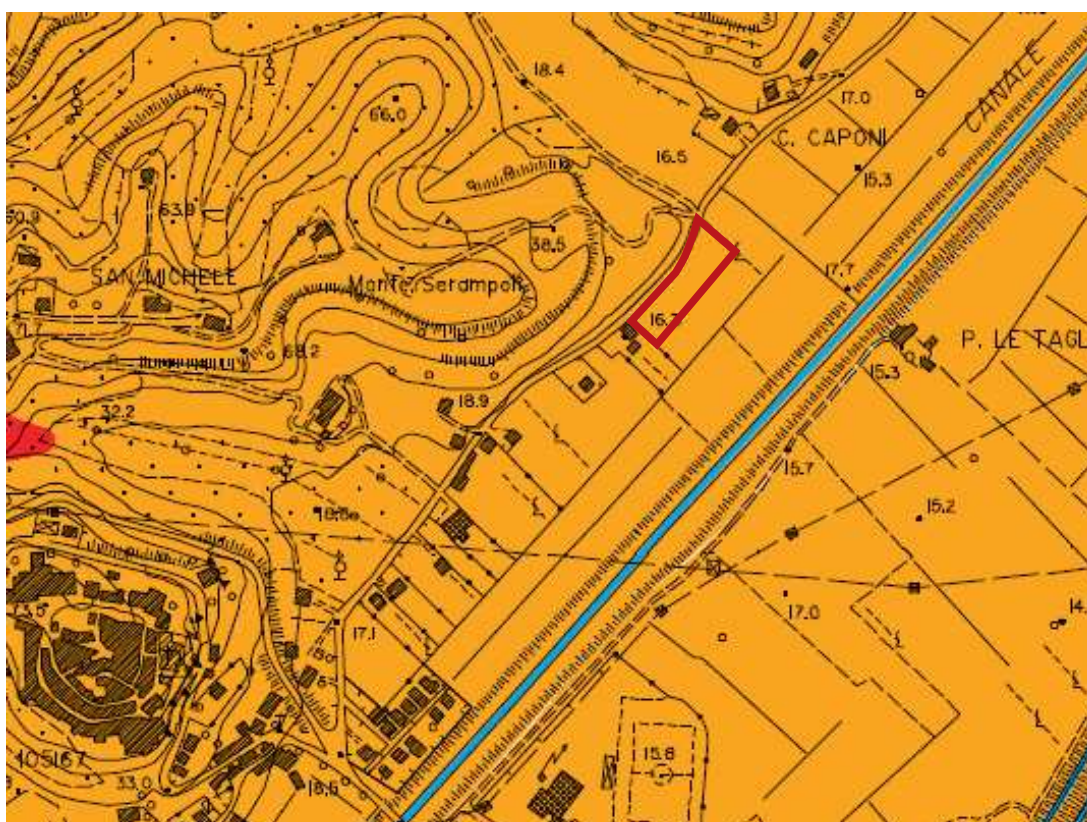


PF 3 - pericolosità elevata da frana: pericolosità indotta da fenomeni franosi attivi o da fenomeni franosi inattivi che presentano segni di potenziale instabilità (frane quiescenti) causa potenziale di rischio elevato;

0 500 Metri





CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

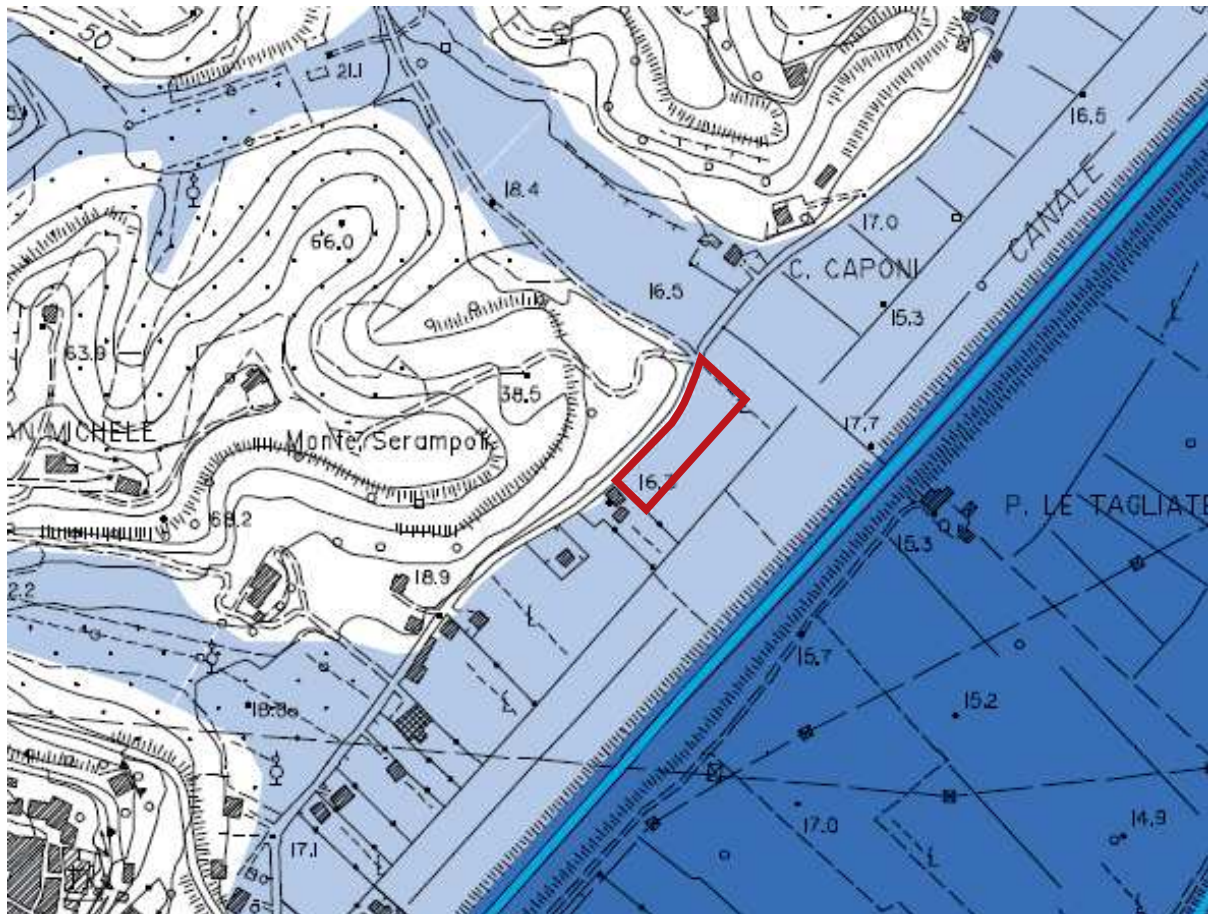


 Area soggetta a PUC

Legenda

-  Asta fluviale
-  Pericolosità Geologica molto elevata (G.4)
-  Pericolosità Geologica elevata (G.3)
-  Pericolosità Geologica media (G.2)

CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA



Area soggetta a PUC

Perimetrazione ambito asta Fiume Arno basata su metodo analitico



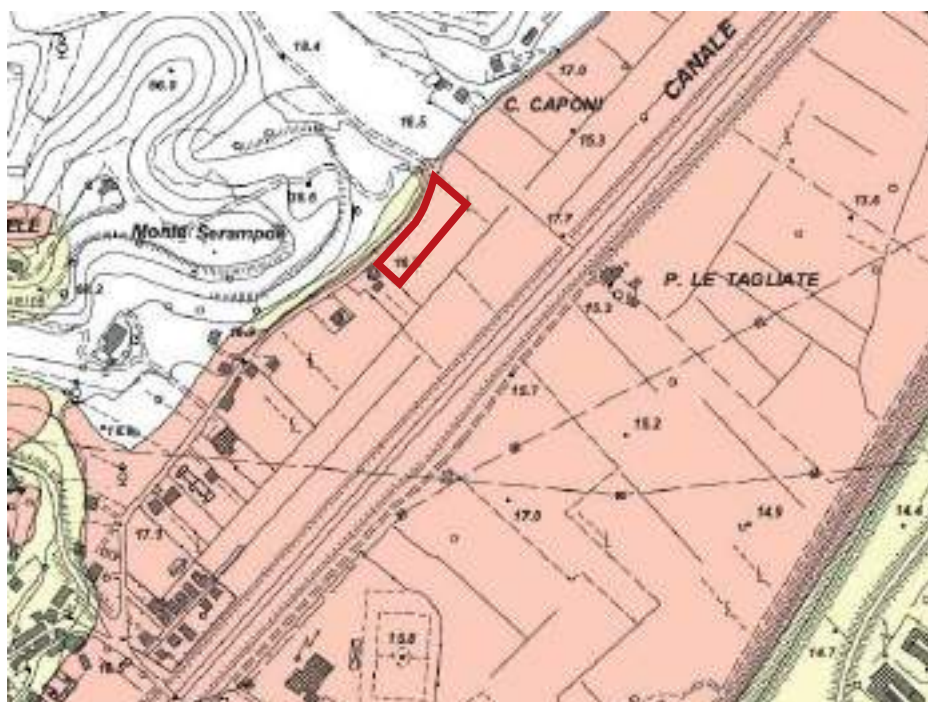
Pericolosità idraulica molto elevata (I.4):
Aree interessate da allagamenti per eventi con $TR \leq 30$ anni.



Pericolosità idraulica elevata (I.3):
Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < TR \leq 200$ anni.



Pericolosità idraulica media (I.2):
Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < TR \leq 500$ anni.



 Area soggetta a PUC

Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata



Zone suscettibili di instabilità di versante attiva che potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.

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; alle zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; ai terreni suscettibili di liquefazione dinamica; alle zone in cui gli spessori dei depositi alluvionali attuali che giacciono al di sopra dei depositi del terrazzo delle Cerbaie sono compresi entro 20 metri ed alle zone di versante con pendenze maggiori di 15°.

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; alle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelle previste per la classe di pericolosità sismica S3.

S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

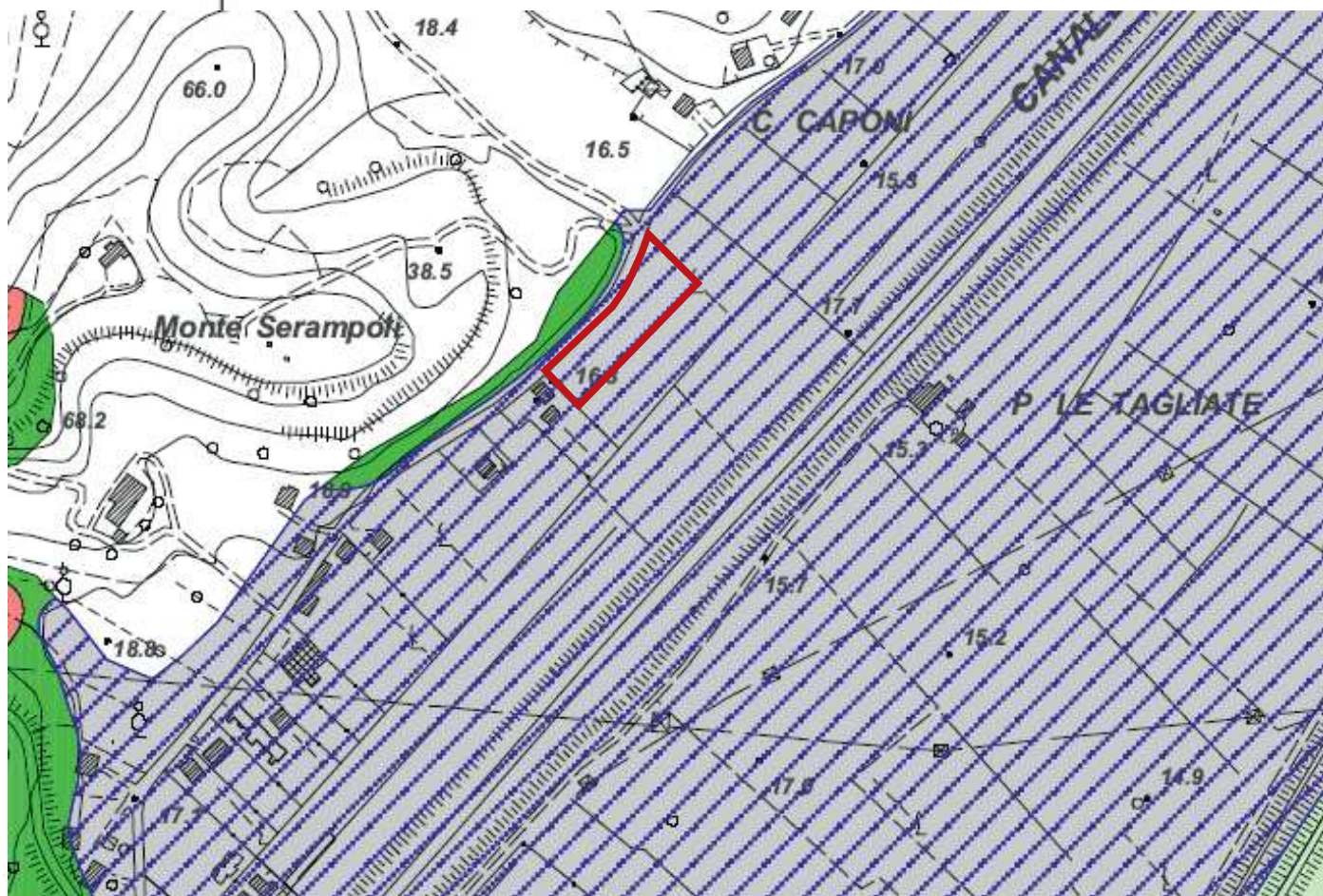


Non rappresentata

TAV
12-RU

Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica MOPS e frequenze Fondamentali

Dicembre 2016



Instabilità di versante (FR)

- a) attiva
- b) quiescente

Liquefazione (LI)

- FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali attuali e recenti del Fiume Arno a componente prevalentemente sabbiosa potenzialmente liquefacibili

Cedimenti differenziali (CD)

- PADULE DI BIENTINA
Terreni argillosi ed argilloso-torbosi poco consistenti, soggetti a cedimenti diffusi

Amplificazione stratigrafica

- Arre nelle quali le misure tromometriche hanno fatto registrare valori di amplificazione mediamente superiori a 4

- Zona 1** ALTOPIANO DELLE CERBAIE
CONTESTO COLLINARE PLEISTOCENICO
BCE - Formazione delle Cerbaie -
- Zona 2** ALTOPIANO DELLE CERBAIE
CONTESTO COLLINARE PLEISTOCENICO
MNG - Argille e Sabbie di Marginone - Mastromarco
- Zona 3** FONDOVALLE CORSI MINORI
Depositi alluvionali su porzione basale
della formazione di Marginone-Mastromarco
- Zona 4** FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente
mista

Sismica passiva
(misure tromometriche)

Tr1

Frequenza Fo (Hz)	Ampiezza Ao
● 1.0 - 1.5	● <2
● 1.5 - 2.0	 2 - 3
● 2.0 - 4.0	○ 3 - 4
● >4	⦿ >4

 Area soggetta a PUC

TAV.
n° 11

SINTESI DELLE CONOSCENZE

Carta delle Frequenze

Legenda

 Confine Comunale



Ampiezza

- 0,00 - 2,00
- 2,01 - 3,00
- 3,01 - 4,00
- 4,01 - 5,00

Frequenza (Hz)

- 0,00 - 1,50
- 1,51 - 2,00
- 2,01 - 2,50
- 2,51 - 3,00
- 3,01 - 3,50
- 3,51 - 4,00
- 4,01 - 4,50
- 4,51 - 5,00
- 5,01 - 5,00
- 6,01 - 6,50
- 6,51 - 7,00
- 7,01 - 7,50
- 7,51 - 8,00
- 8,01 - 8,50

Valori rilevati

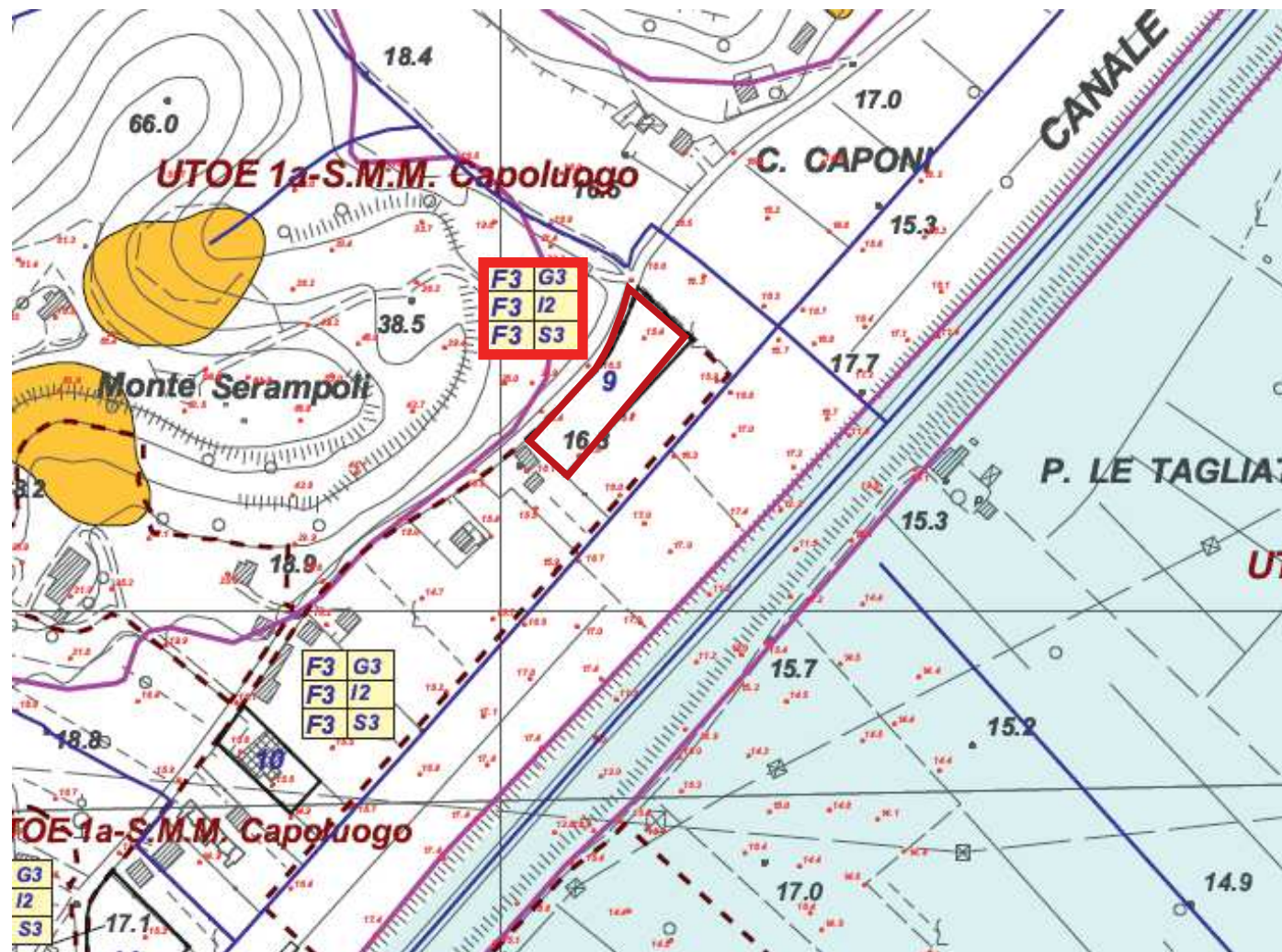
- 7,13 (Ampiezza)
- 2,52 (Frequenza)

 Area soggetta a PUC

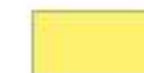
TAV
14-RU
CENTRO

Fattibilità Geologica ai sensi del D.P.G. 53/r

Dicembre 2016



Pericolosità da frana elevata PF3 (PAI BAcino Fiume Arno)



Pericolosità da frana molto elevata PF4 (PAI BAcino Fiume Arno)



Pericolosità idraulica elevata I3 ai sensi del D.P.G.R. 53/r



Pericolosità idraulica molto elevata I4 ai sensi del D.P.G.R. 53/r

Classi di Fattibilità

F3	G2	Classe di Pericolosità relativa agli aspetti geologici	
F2	I1		Classe di Pericolosità relativa agli aspetti idraulici
F2	S2		Classe di Pericolosità relativa agli aspetti sismici

UTOE 1B-Via di Bientina

UTOE di riferimento



Aree normate con apposita scheda num.scheda di riferimento



Reticolo idrografico e di gestione approvato dalla Regione Toscana il 10.02.2015 con DCRT n.9/2015



Area soggetta a PUC

PLANIVOLUMETRICO

