



Dott. Geol. Riccardo Cortigiani

Via Curiel, 40 – 53034 – Colle di Val d'Elsa (SI)

Cel. 3459957495 – P.IVA 01441870522

Email: ricca.corti@gmail.com

**Relazione geologico-urbanistica
di supporto alla Variante al RU per il riordino dello
zoning, con contestuale re-distribuzione del
dimensionamento tra UTOE diverse**

UTOE N. 2 CAPANNE

**2.2.2 - Rettifica e correzione dello zoning in fregio a Via
Pascoli per insufficiente dotazione di standard**



<p>Geologo Responsabile:</p>  	<p>Committente:  COMUNE DI MONTOPOLI IN VAL D'ARNO</p>
	<p>Collaboratore: DOTT.SSA GEOL. AURORA MARTINI</p>
<p>Determina: N. 571 del 16/12/2022 CIG: Z00375F7EA</p>	<p>Anno: Dicembre 2022</p>



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

§ 1) PREMESSA

Su incarico e per conto dell'Amministrazione Comunale di Montopoli in Val d'Arno (Determinazione n° 571 del 16/12/2022) è stata effettuata la presente indagine geologico-tecnica a supporto della Variante di Regolamento Urbanistico – UTOE n. 2 Capanne (2.2.2 Rettifica e correzione dello zoning in fregio a Via Pascoli per insufficiente dotazione di standard (vedi fig. 1).

Tale studio si rende necessario a supporto della richiesta di variante per la rettifica dello zoning con inserimento di comparto residenziale soggetto a PUC, inserimento di una piccola area di parcheggio pubblico e nuova strada.

Nel dettaglio per le aree oggetto di variante si prevedono le seguenti trasformazioni:

Area AV1: Correzione e delimitazione zoning per nuova strada.

Area AV2: Modifica della geometria dello zoning per nuovo parcheggio pubblico.

Area AV3: Inserimento di nuovo comparto residenziale (B) soggetto a UC.

Le aree in esame sono quindi 3 (da adesso in poi denominate “AV1 – AV2 e AV3”) e saranno oggetto di variante secondo le norme del DPGR 5/R/2020 e la L.R. n° 65/2014.

In base a quanto previsto dalla vigente Legge Regionale (Norme per il Governo del Territorio), è stata individuata la pericolosità geologica, da alluvione e sismica, al fine di determinare i criteri generali di fattibilità.

Il presente studio è stato effettuato seguendo il regolamento di attuazione dell'art. 104 della L.R. 10 novembre 2014 n° 65.

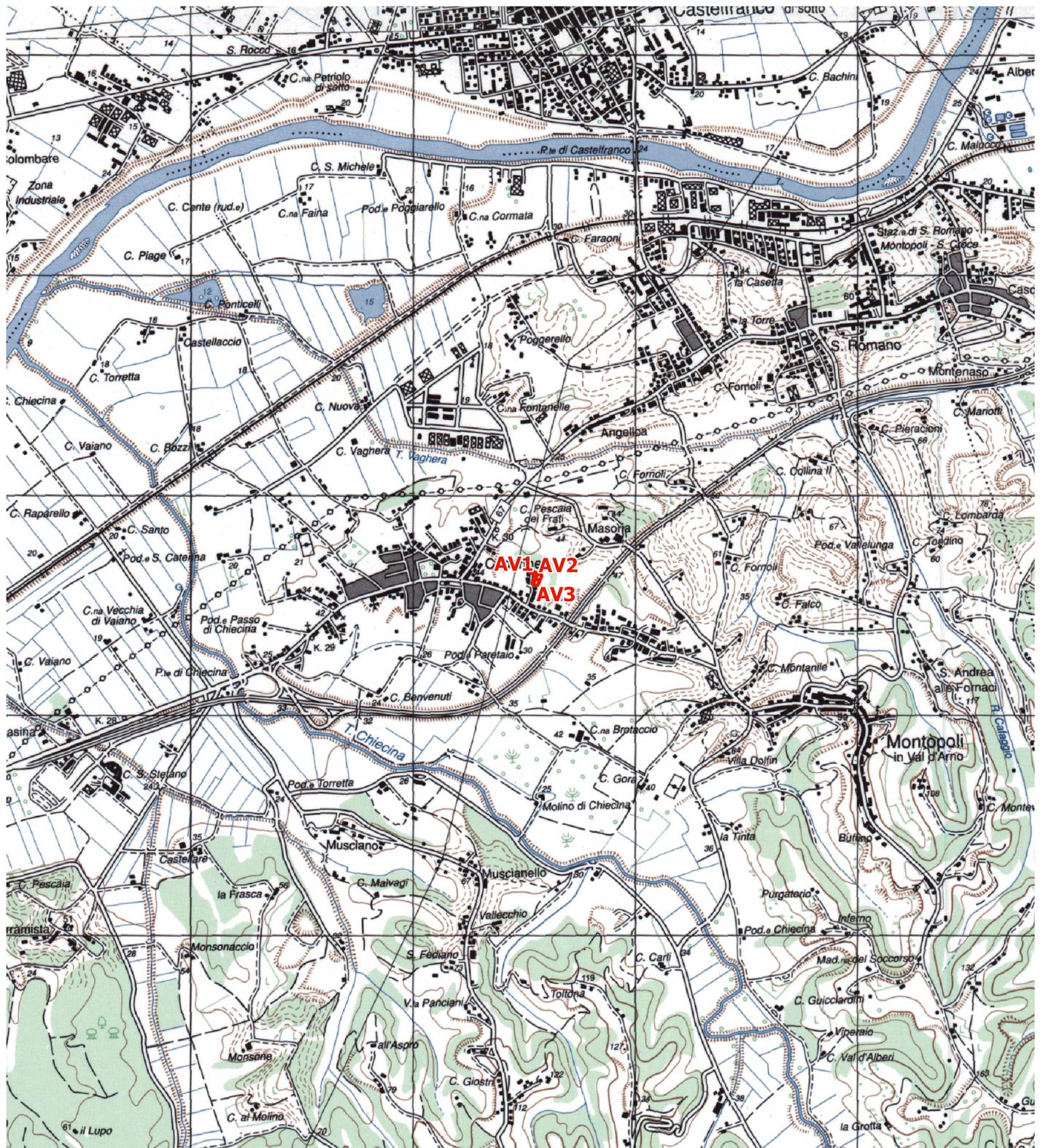


FIG. 1
UBICAZIONE AREE DI VARIANTE

Scala 1:25.000

 Aree di variante





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

In base a ciò la presente relazione contiene le seguenti cartografie:

- carta geologica;
- carta geologico-tecnica;
- carta delle indagini e dei dati di base;
- carta geomorfologica;
- carta idrogeologica;
- carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica;
- carta delle frequenze fondamentali;
- carta della pericolosità geologica;
- carta della pericolosità da alluvione;
- carta della pericolosità sismica locale;

2

Nella presente relazione vengono riportati nei capitoli seguenti le sintesi delle conoscenze, le analisi e gli studi effettuati sul territorio e i criteri di costruzione delle varie cartografie.

Quindi vengono riportate le cartografie dei vari tematismi, che hanno permesso di determinare i criteri generali di fattibilità degli interventi e le prescrizioni necessarie per la loro realizzazione.



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI *geologo*

§ 2) SINTESI DELLE CONOSCENZE

Prima di effettuare tutte le opportune valutazioni in merito alle pericolosità delle aree oggetto di Variante, è stato controllato il quadro conoscitivo esistente, cioè le carte del P.G.R.A.; del PAI, del P.I.T e soprattutto degli studi geologico-tecnici di supporto al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico del Comune di Montopoli in Val d'Arno.

Tutte le carte tematiche realizzate sono state attentamente ricontrollate e ove necessario modificate, ma derivano di fatto da quelle del R.U. vigente del Comune di Montopoli in Val d'Arno, considerando anche le indicazioni del DPGR 5/R.

Le carte delle indagini e dei dati di base, la carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS), e la carta delle frequenze fondamentali sono state implementate con le indagini geofisiche realizzate nelle aree di Variante da parte della ditta Geologica Toscana snc.

Le aree di variante, per la loro ubicazione non sono interessate da aspetti legati alla dinamica costiera, pertanto tale tematismo non è stato considerato nel presente studio.

L'area di variante (AV1) è interessata da fenomeni geomorfologici attivi legati alla dinamica di versante.

Tale problematica è stata ovviamente considerata anche per la costruzione della carta della pericolosità geologica.

Le aree oggetto di studio, sono ubicate in una zona di alto morfologico, non sono quindi interessate da fenomeni di esondazione che interessano invece le sottostanti aree di fondo valle alluvionale.

Infine sono stati valutati gli aspetti idrogeologici, definendo l'individuazione dei corpi idrici sotterranei, per verificare se esistono eventuali condizionamenti alla trasformabilità del sito.



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI *geologo*

§ 3) ELEMENTI GEOLOGICO STRUTTURALI

Le aree di variante sono poste sulla Formazione di *Casa Poggio ai Lecci* (Pleistocene medio) (vedi fig.2).

La *Formazione di Casa Poggio ai Lecci* ha un'origine fluvio-lacustre ed è caratterizzata da conglomerati matrice-sostenuti, sabbie rosse e limi argillosi; nelle aree in esame prevale la componente sabbio-limo-argillosa con presenza di ciottoli.

Nei fondovalle limitrofi alle aree di variante affiorano infine i *Depositi alluvionali recenti a tessitura mista*; essi sono infatti costituiti da argille, limi e sabbie aventi spessore e composizione variabile e giacciono in discordanza stratigrafica sui sedimenti pleistocenici.

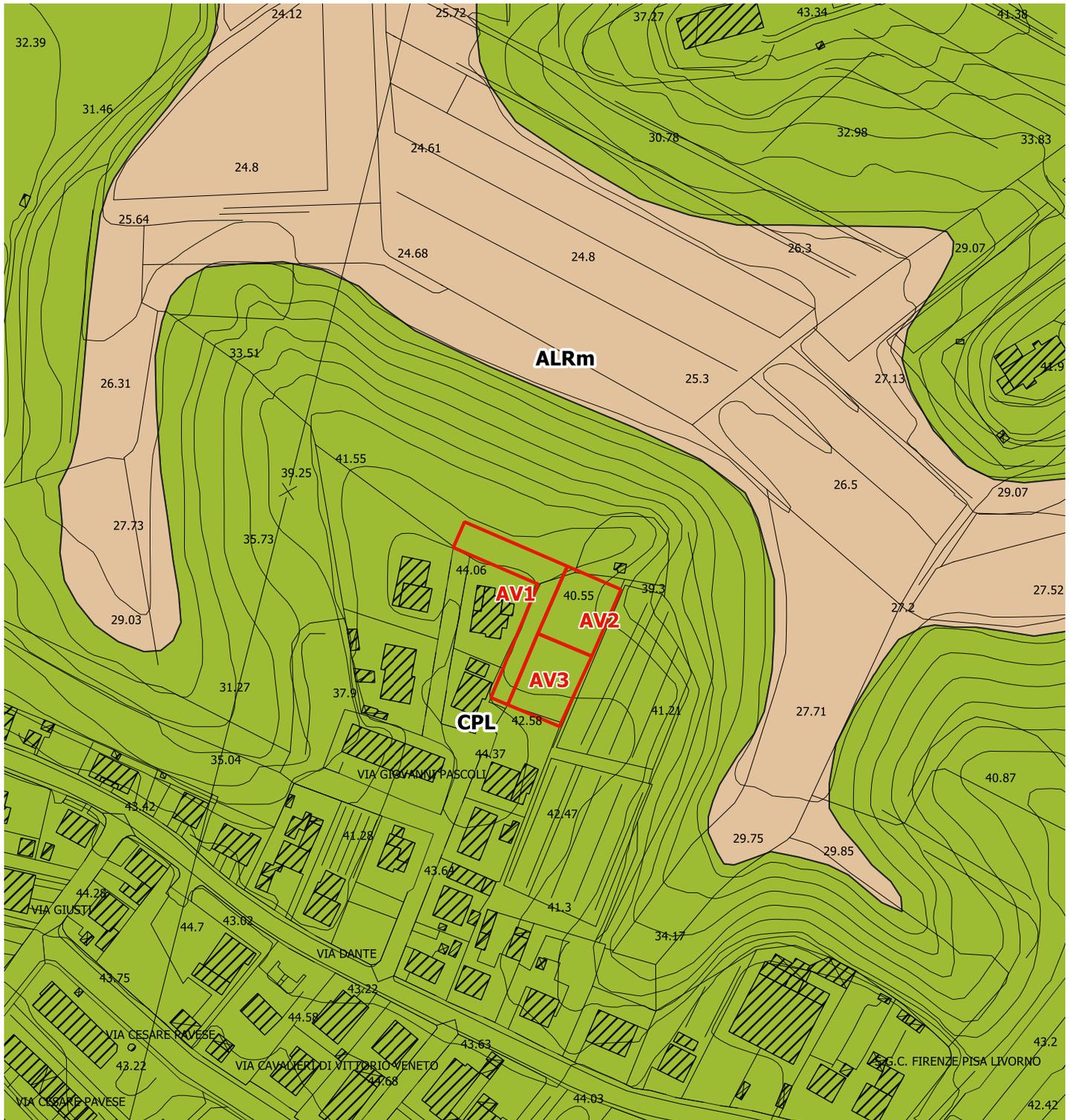
La giacitura delle formazioni geologiche presenti nell'area in esame è prevalentemente orizzontale o sub-orizzontale.

§ 4) ELEMENTI GEOLOGICO-TECNICI

La carta geologico-tecnica (vedi fig. 3) è stata redatta nell'ambito dello Studio di Microzonazione Sismica, raggruppando i vari litotipi in unità litotecniche che presentano caratteristiche tecniche comuni indipendentemente dalla loro posizione stratigrafica, integrati dai dati geognostici e dagli elementi geomorfologici.

Tutta l'area rilevata è stata suddivisa in terreni di copertura e in zone con presenza di instabilità di versante.

I terreni di copertura sono distinti in: Sabbie argillose, miscela di sabbia e argilla (SC) e Ghiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo (GM).



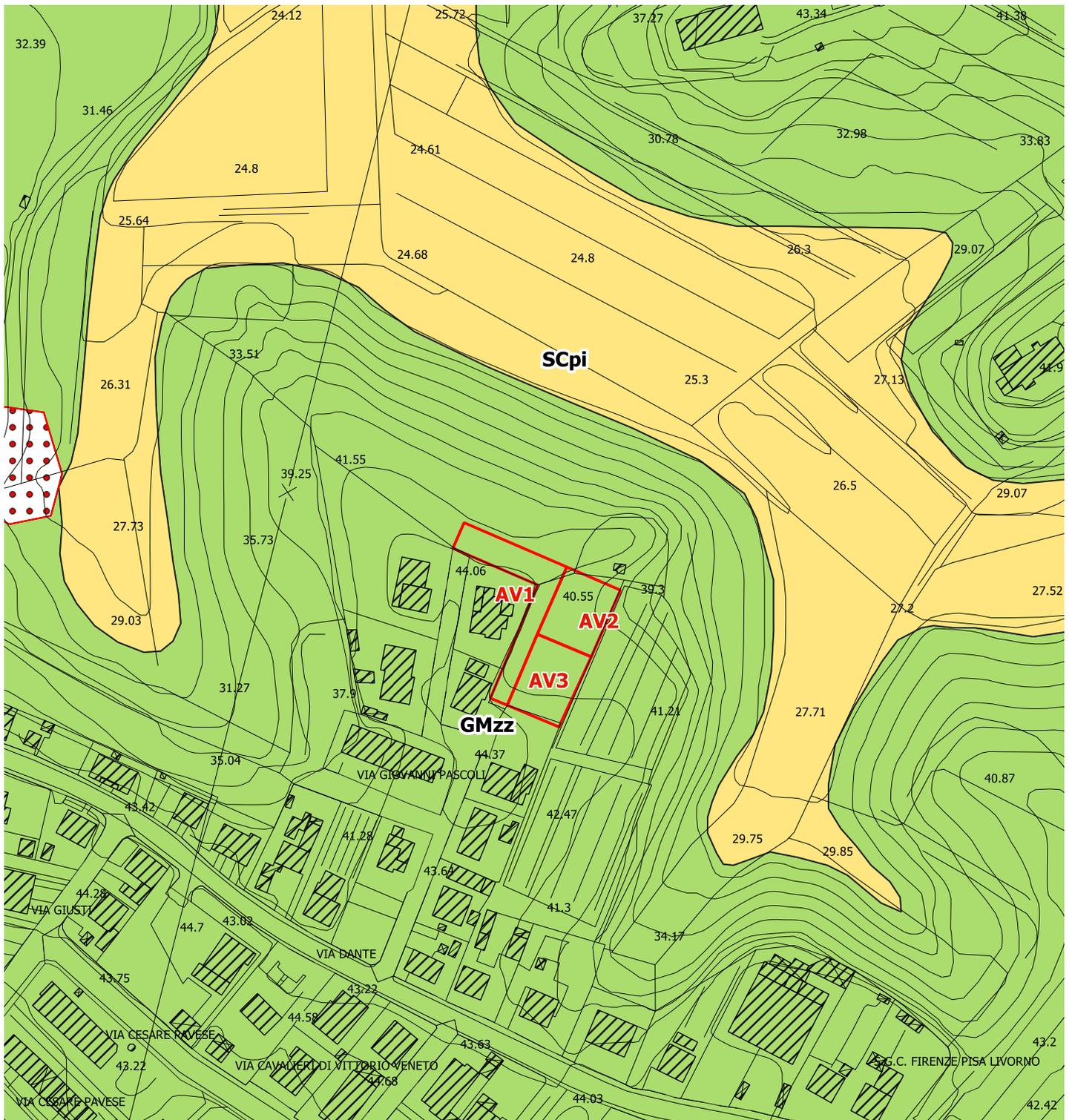
Scala 1:2.000

FIG. 2
CARTA GEOLOGICA

-  ALRm - Depositi alluvionali recenti a tessitura mista (Olocene)
-  CPL - Formazione di Casa Poggio ai Lecci (Pleistocene medio)

 Aree di variante





Scala 1:2.000

FIG. 3
CARTA GEOLOGICO-TECNICA

Terreni di copertura

- GMzz - Ghiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo - altro ambiente
- SCpi - Sabbie argillose, miscela di sabbia e argilla - piana inondabile

Aree di variante

Instabilità di Versante

- Zona di attenzione per Instabilità di versante Quiescente / non definito





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

Ad ovest rispetto alle aree di variante è presente una piccola zona di attenzione per instabilità di versante quiescente che tuttavia non interessa le aree oggetto di studio.

5

§ 5) INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE

Nella fig. 4 sono riportate le indagini geognostiche raccolte per il presente lavoro e quelle geofisiche effettuate sempre per il medesimo lavoro dalla ditta *Geologica Toscana snc*.

Nelle aree interessate da variante o in zone limitrofe ad esse sono presenti: quattro prove penetrometriche dinamiche (DP) spinte fino alla profondità massima di 3,90 metri; una prova penetrometrica statica (CPT) spinta fino alla profondità massima 10,60 metri; uno stendimento di sismica di tipo MASW e una misura di rumore ambientale HVSR.

In *Allegato 1* sono riportate le stratigrafie e le interpretazioni delle prove penetrometriche e tutti i risultati delle indagini geofisiche appositamente eseguite per lo studio di Microzonazione sismica.

La misura di rumore ambientale HVSR ha permesso di definire le frequenze di sito e quindi di produrre la carta delle frequenze fondamentali.

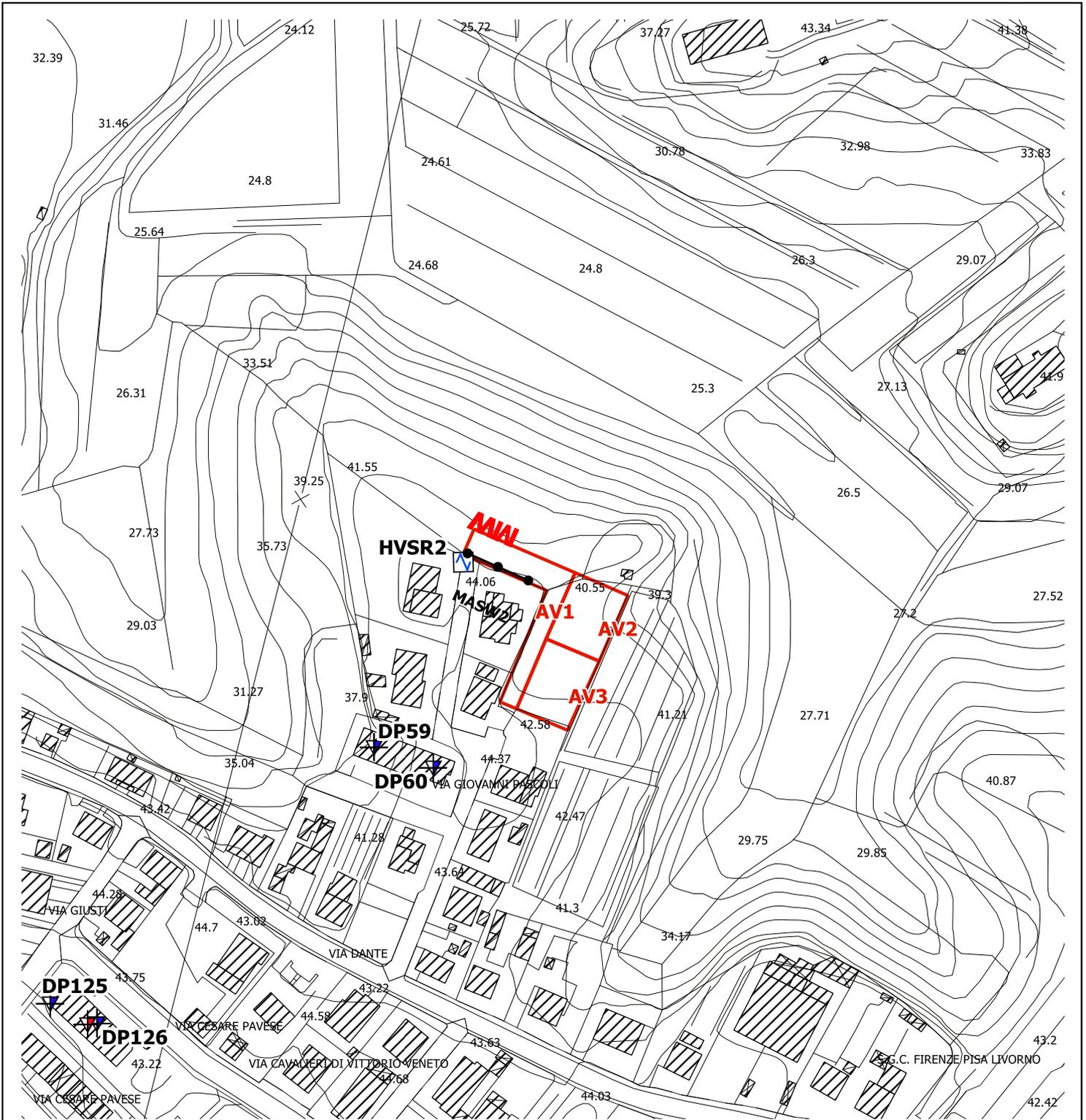


FIG. 4

Scala 1:2.000

CARTA DELLE INDAGINI E DEI DATI DI BASE

 Prova penetrometrica dinamica

 Prova penetrometrica statica

 Punto HVSR

MW

 Stendimento di sismica MASW

 Aree di variante





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

§ 6) ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI GEOMORFOLOGICI

Nella carta geomorfologica (vedi fig. 5) sono riportati tutti i fenomeni rilevati, sia come processi e forme gravitative di versante e per acque correnti superficiali, che come forme, processi e depositi antropici.

Le aree di variante sono comprese tra la quota minima di circa 40 metri sul livello del mare e tra quella massima di circa 45 metri sul livello del mare.

Il pendio posto a nord rispetto alle aree di variante presenta un'acclività circa 14°, il pendio posto ad est rispetto alle aree di variante presenta invece un'acclività di circa 9° e qualche salto morfologico antropico.

Sulla base di accurati rilevamenti effettuati per questo elaborato geologico-urbanistico, non sono state evidenziate forme e depositi di versante dovuti alla gravità rispetto a quelli indicati nelle carte comunali di Regolamento Urbanistico.

In corrispondenza di una porzione dell'area di variante AV1 è presente un orlo di scarpata di degradazione che, anche a causa della pendenza, evidenzia fenomeni di instabilità.

Gli elementi geomorfologici presenti nelle aree di variante e in quelle limitrofe riguardano principalmente orli di scarpate di degradazione, orli di scarpate antropiche, orli di scarpata di erosione fluviale e vallecole a fondo concavo.

Ovviamente la carta geomorfologica determina la pericolosità geologica delle aree e pertanto è stata valutata nella costruzione della carta della pericolosità geologica (vedi § 10).

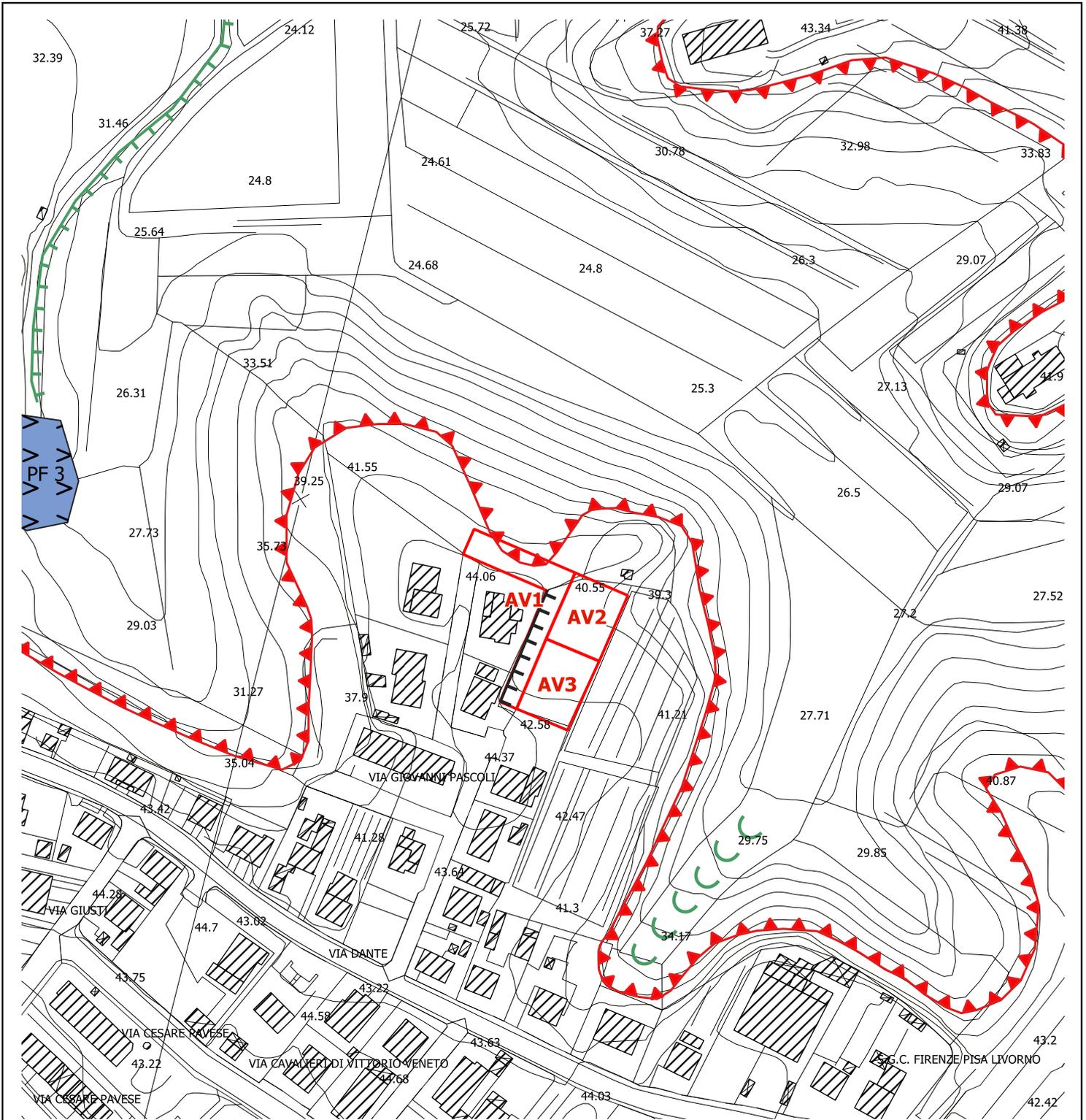


FIG. 5
CARTA GEOMORFOLOGICA

Scala 1:2.000

FORME, PROCESSI E DEPOSITI DI VERSANTE DOVUTI ALLA GRVITA'

Forme di denudazione

▲▲ Orlo di scarpata di degradazione

Stato di attività dei corpi di frana

▢ Frana quiescente con movimento indeterminato

FORME E DEPOSITI DOVUTI ALLE ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI

Forme di erosione

┌─ Orlo di scarpata di erosione fluviale

⊂⊂ Vallecola a fondo concavo

FORME, DEPOSITI ED ATTIVITA' ANTROPICHE

▤ Orlo di scarpata antropica

▭ Aree di variante





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI *geologo*

§ 7) ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDRAULICI

Essendo le aree di Variante di R.U. poste in una zona di alto morfologico rispetto alle sottostanti valli, **non** sussistono problematiche di natura idraulica.

Ciò è avvalorato dalle cartografie degli strumenti urbanistici vigenti e dalle cartografie di P.G.R.A. che escludono le aree dalle zone alluvionabili.

In relazione a quanto appena detto non sono state prodotte le cartografie previste dal D.P.G.R. 5/R del 2020: Carta della magnitudo idraulica, Carta dei battenti, Carta della velocità della corrente e Carta delle aree presidiate da sistemi arginali, comprensiva delle aree di fondovalle.

7

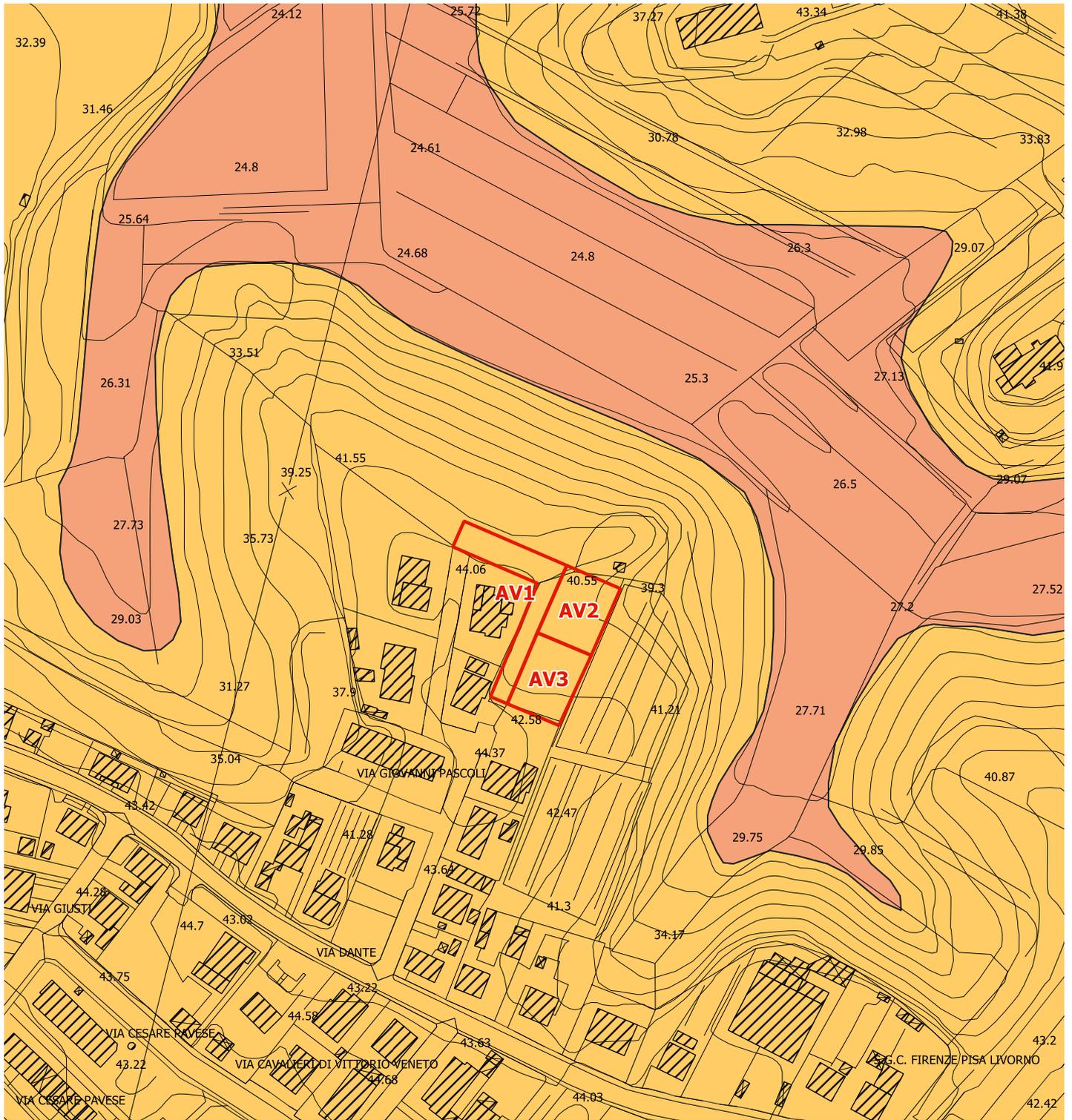
§ 8) ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI

Attraverso le informazioni geologiche, stratigrafiche, litotecniche ed idrogeologiche in possesso è stata prodotta la carta idrogeologica.

Nella carta idrogeologica si individuano due formazioni idrogeologiche distinte (vedi fig. 6).

La prima è costituita da terreni che possiedono media permeabilità e corrisponde alle sabbio-limo-argillose con presenza di ciottoli della Formazione di Casa Poggio ai Lecci (Pleistocene medio).

La seconda formazione idrogeologica è costituita da terreni che possiedono permeabilità medio-bassa e corrisponde alle zone di affioramento dei *Depositi alluvionali recenti a tessitura mista* (Olocene).



Scala 1:2.000

FIG. 6
CARTA IDROGEOLOGICA

CLASSI DI PERMEABILITA'

- Permeabilità medio-bassa
- Permeabilità media

 Aree di variante





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI *geologo*

Le aree di variante ricadono tutte nella formazione idrogeologica a permeabilità media.

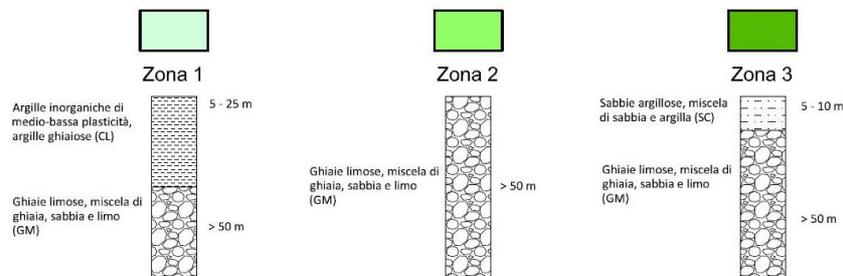
Dal punto di vista idrogeologico la zona in esame non presenta disequilibri in atto significativi, in quanto non si rilevano situazioni di criticità.

Per le aree di variante AV1, AV2 e AV3 non si hanno informazioni sull'eventuale presenza di pozzi per acqua e di conseguenza sulla profondità di un'eventuale falda acquifera; tuttavia, data litologia presente e data la conformazione morfologica dell'area, è verosimile ipotizzare una falda non prima di alcune decine di metri dal piano campagna.

§ 9) LE CARTE DELLA MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

Siccome il Comune di Montopoli in Val d'Arno non è dotato di studio di Microzonazione Sismica di livello 1 approvato, ai fini del presente elaborato, è stata integrata la carta delle indagini, è stata realizzata la carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (vedi fig. 7) e sono state realizzate le relative colonne MOPS (di seguito riportate).

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali



COLONNE MOPS

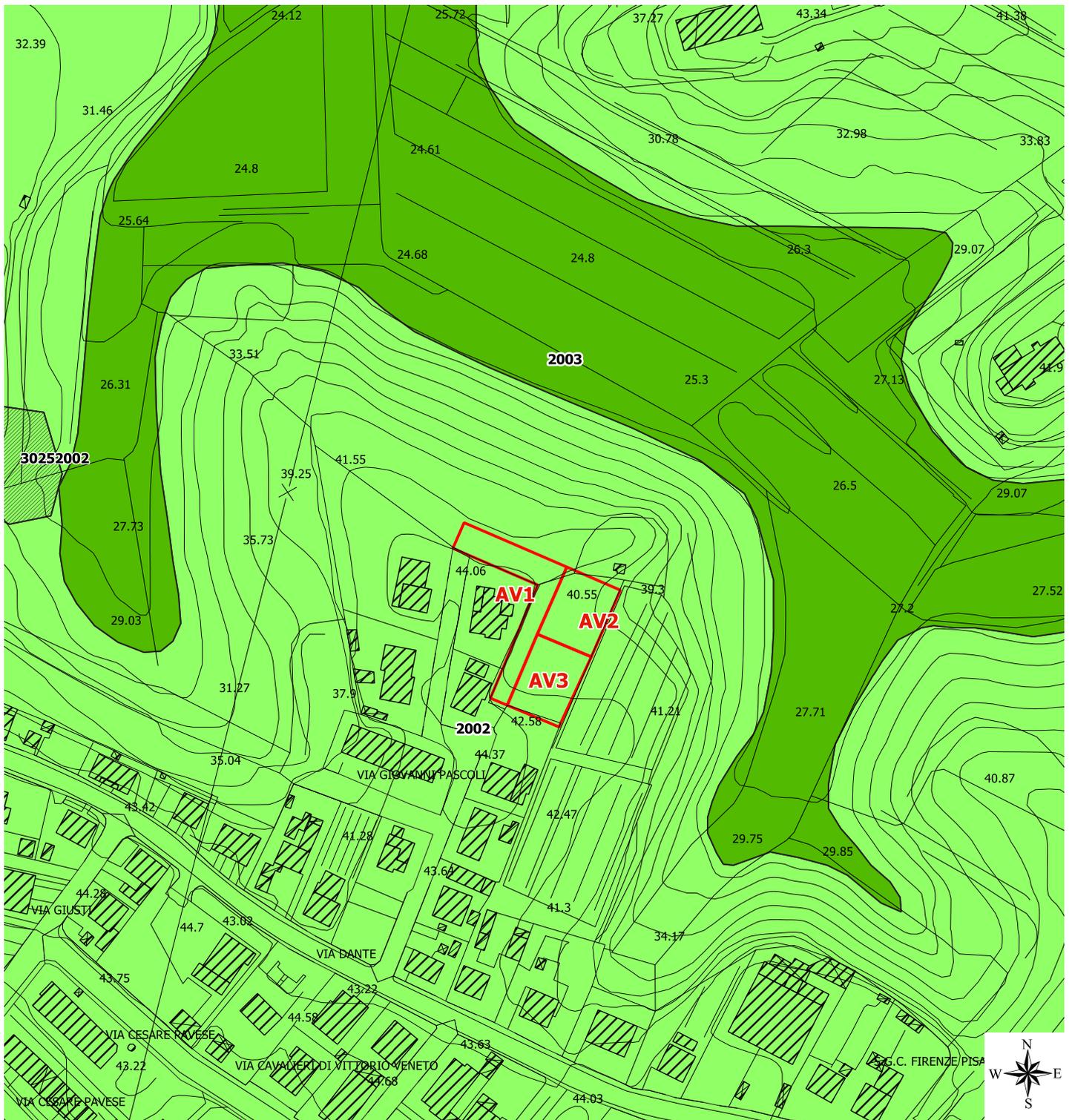


FIG. 7

Scala 1:2.000

CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

- 2002 - Zona 2
- 2003 - Zona 3

Aree di variante

Zone di attenzione per instabilità

- 30252002 - ZAFR - Zona di attenzione per Instabilità di versante Quiescente / non definito
Zona 2002



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

Per lo studio di Microzonazione Sismica di I° livello, grazie alle misure HVSR appositamente realizzate, è stata prodotta anche la carta delle frequenze fondamentali (vedi fig. 8).

Le cartografie sopra menzionate sono state utilizzate per la costruzione della carta della Pericolosità sismica delle aree interessata da Variante.

9

§ 10) PERICOLOSITA'

Siccome l'area in esame non è interessata in alcun modo da problematiche di dinamica costiera, nella pericolosità del sito sono state effettuate esclusivamente valutazioni di carattere geomorfologico, idraulico e sismico.

Quindi sono state costruite le carte della pericolosità geologica, da alluvione e sismica, tutte realizzate in modo dettagliato in scala 1:2.000.

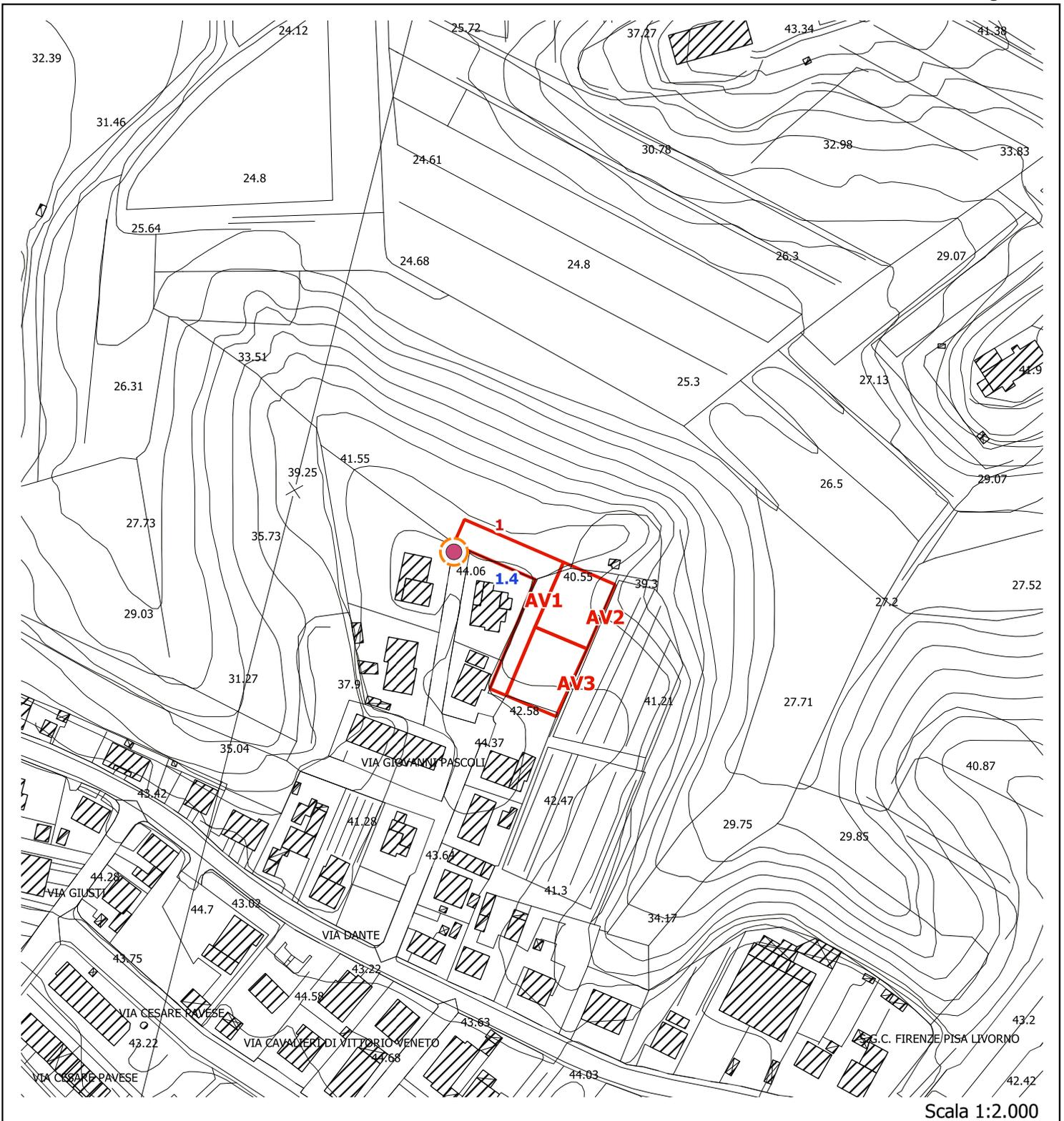
10.1) Pericolosità geologica

La carta della pericolosità geologica (vedi fig. 9) conferma quanto previsto nella carta del R.U. del Comune di Montopoli in Val d'Arno.

Di seguito sono riportate le varie classi di pericolosità geologica, riscontrate per le aree oggetto di variante (per le casistiche vedi Allegato A - DPGR 5/R 2020)

Area di Variante AV1

Sono confermati i limiti e la classe prevista dalla carta di pericolosità geologica di R.U. vigente.



Scala 1:2.000

FIG. 8
CARTA DELLE FREQUENZE FONDAMENTALI

- $f_0 \leq 0,6$
- $f_0 0,6 - 1$
- $f_0 1 - 2$
- $f_0 2 - 8$
- $f_0 > 8$

- Ampiezza H/V < 1,5
- Ampiezza H/V tra 1,5 e 2
- Ampiezza H/V tra 2 e 3
- Ampiezza H/V > 3

Aree di variante



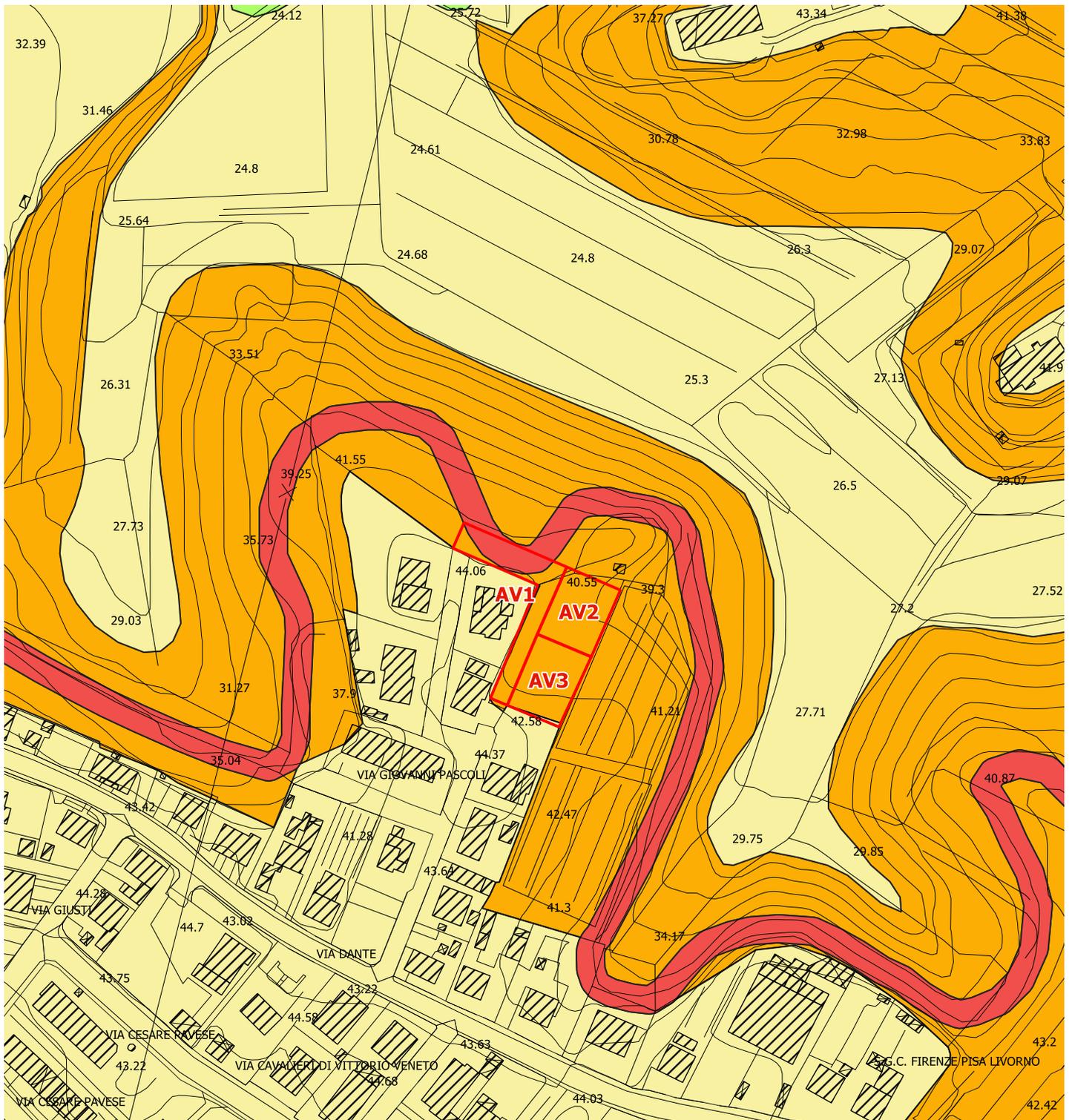


FIG. 9

Scala 1:2.000

CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Aree a pericolosità geologica (D.P.G.R. n. 5R del 30 gennaio 2020)

- G1 - Pericolosità geologica bassa
- G2 - Pericolosità geologica media
- G3 - Pericolosità geologica elevata
- G4 - Pericolosità geologica molto elevata

aree_variante





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI *geologo*

L'area AV1 ricade in parte in pericolosità geologica alta (G.3) e in parte (porzione settentrionale a ridosso della scarpata) in classe di pericolosità geologica molto elevata (G.4) in quanto risulta interessata dalla presenza di un movimento franoso attivo.

Area di Variante AV2

Sono confermati i limiti e la classe prevista dalla carta di pericolosità geologica di R.U. vigente.

L'area AV2 ricade totalmente in pericolosità geologica alta (G.3).

Area di Variante AV3

Sono confermati i limiti e le classi previste dalla carta di pericolosità geologica di R.U. vigente.

L'area AV3 ricade totalmente in pericolosità geologica alta (G.3).

10.2) Pericolosità da alluvione

Secondo la cartografia dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni **TUTTE** le aree interessate da variante **NON** risultano comprese tra le perimetrazioni ad elevata e/o molto elevata pericolosità, né in perimetrazioni P1 – alluvioni rare e di estrema intensità, P2 – alluvioni poco frequenti, P3 – alluvioni frequenti (vedi fig. 10).

Secondo la carta della pericolosità idraulica del R.U. di Montopoli in Val d'Arno, redatta ai sensi del DPGR 53/R 2011, **TUTTE** le aree di variante risultano ricomprese in aree a Pericolosità idraulica bassa (I1) come riportato in figura 10.

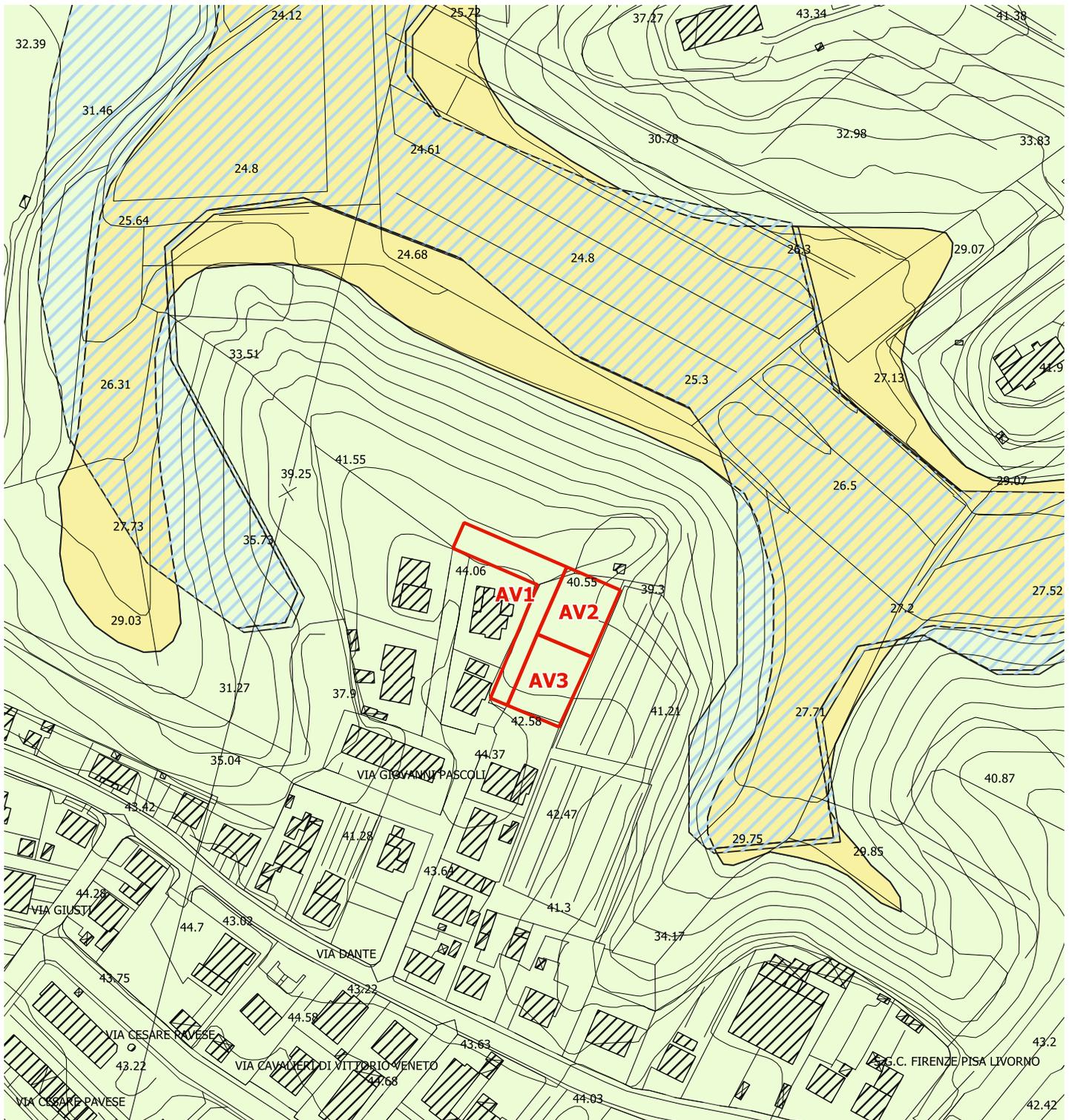


FIG. 10

Scala 1:2.000

CARTA DELLA PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI

Aree a pericolosità da alluvioni tratto dal P.G.R.A.

 P1 - Pericolosità bassa (Alluvioni rare e di estrema intensità)

 Aree di variante

Carta della pericolosità idraulica tratta dal R.U. del Comune di Montopoli in Val d'Arno

 I.1 - Pericolosità idraulica bassa

 I.2 - Pericolosità idraulica media





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

10.3) Pericolosità sismica locale

Attraverso le carte della Microzonazione Sismica di livello 1 è stata costruita la Carta della Pericolosità Sismica Locale (vedi fig. 11).

Di seguito sono riportate le varie classi di pericolosità sismica, riscontrate per le aree oggetto di variante (per le casistiche vedi Allegato A - D.P.G.R 5/R 2020).

11

Area di Variante AV1

L'area AV1 ricade totalmente in pericolosità sismica locale media (S.2).

Area di Variante AV2

L'area AV2 ricade totalmente in pericolosità sismica locale media (S.2).

Area di Variante AV3

L'area AV3 ricade totalmente in pericolosità sismica locale media (S.2).

§ 11) CRITERI GENERALI DI FATTIBILITA' E PRESCRIZIONI

A seguito di tutte le indagini e delle valutazioni svolte nel presente studio, per le aree interessate da Variante di R.U. sono stati considerati i seguenti criteri di fattibilità in riferimento agli aspetti geologici, al rischio da alluvioni, alle problematiche connesse alla risorsa idrica e agli aspetti sismici.

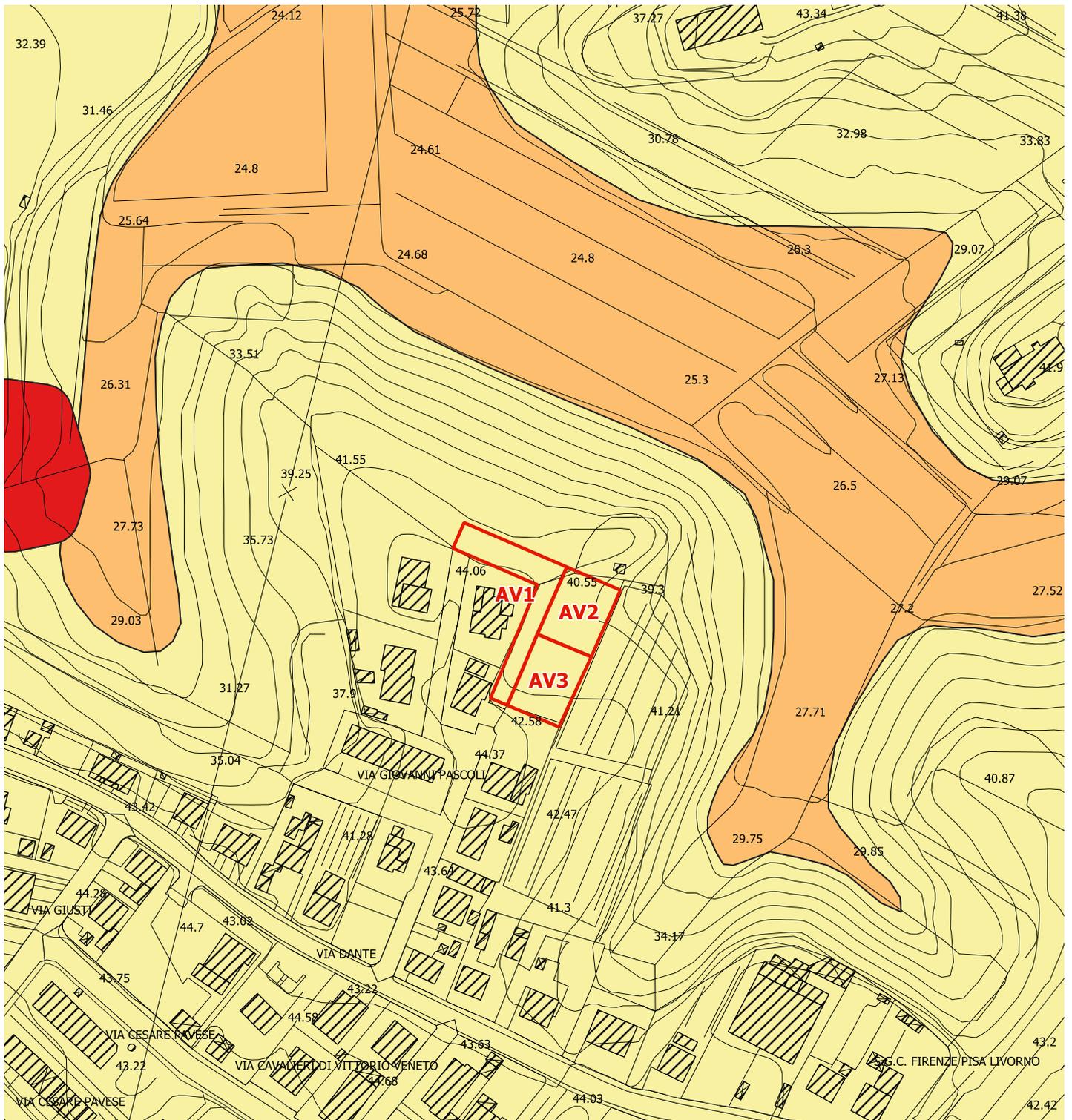


FIG. 11

Scala 1:2.000

CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

Are a pericolosità sismica locale

- S.1 - Pericolosità sismica locale bassa
- S.2 - Pericolosità sismica locale media
- S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
- S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata

Aree di variante





DOTT. RICCARDO CORTIGIANI *geologo*

11.1) Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti geologici

L'area di variante AV1 è caratterizzata in parte da **pericolosità geologica molto elevata (G.4)** e in parte da **pericolosità geologica elevata (G.3)**.

Le aree di variante AV2 e AV3 sono caratterizzate esclusivamente da **pericolosità geologica elevata (G.3)**.

12

Per le aree interessate da pericolosità geologica molto elevata G.4 è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

Nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della l.r. 41/2018 o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza e relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi.

Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e opportuni sistemi di monitoraggio propedeutici alla progettazione, sono tali da:

- 1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- 2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- 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.



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

Nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della l.r. 41/2018 o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza.

Gli interventi di messa in sicurezza, sono individuati e dimensionati sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e sono tali da:

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

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità di versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

Per le aree interessate da pericolosità geologica elevata G.3 è necessario rispettare i criteri generali di seguito riportati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione (piccoli ampliamenti volumetrici e/o nuovi volumi) o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di intervento edilizio diretto e finalizzate alla verifica delle effettive caratteristiche geomeccaniche scadenti, che potrebbero originare cedimenti e/o cedimenti differenziali del terreno di fondazione.



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

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 intervento edilizio diretto sono tali da:

- 1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- 2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione del terreno;
- 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 sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

Nelle aree interessate da variante non esistono situazioni caratterizzate da pericolosità geologica media G.2, pertanto omettiamo i criteri di fattibilità relativi a questa classe di pericolosità.



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

Nelle aree interessate da variante non esistono situazioni caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G.1), pertanto omettiamo i criteri di fattibilità relativi a questa classe di pericolosità.

11.2) Criteri di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni

Le aree interessate da Variante (AV1, AV2 e AV3), essendo ubicate in zone di alto morfologico, non sono interessate da alcuna pericolosità da alluvioni, dunque omettiamo i criteri di fattibilità inerenti a tale rischio.

11.3) Criteri di fattibilità in relazione a problematiche connesse alla risorsa idrica

Nelle aree interessate da Variante di R.U. la risorsa idrica NON risulta particolarmente esposta poiché profonda.

In ogni caso la fattibilità degli interventi è subordinata a contenere i possibili rischi di inquinamento.

11.4) Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Le aree di variante AV1, AV2 e AV3 sono caratterizzate esclusivamente da **pericolosità sismica media (S.2)**, pertanto riportiamo di seguito i criteri di fattibilità relativi a questa classe di pericolosità.

Nelle aree interessate da variante non esistono situazioni caratterizzate da pericolosità sismica molto elevata (S.4), pertanto omettiamo i criteri di fattibilità relativi a questa classe di pericolosità.



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

Nelle aree interessate da variante non esistono situazioni caratterizzate da pericolosità sismica elevata (S.3), pertanto omettiamo i criteri di fattibilità relativi a questa classe di pericolosità.

Per le aree interessate da pericolosità sismica media (S2), non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi.

Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente maggiore di 1 Hz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.

Nelle aree interessate da variante non esistono situazioni caratterizzate da pericolosità sismica bassa (S.1), pertanto omettiamo i criteri di fattibilità relativi a questa classe di pericolosità.

Colle di Val d'Elsa, 20.12.2022



DOTT. RICCARDO CORTIGIANI geologo

17

ALLEGATO 1

DATI GEOGNOSTICI E GEOFISICI DELLE INDAGINI SPECIFICAMENTE

ESEGUITE E DEI DATI DI ARCHIVIO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA: Penetrometro leggero "PENNI 30"

Studio LITHOS geologia professionale
Via A. Diaz, n°303 - 56024 Ponte a Egola (PI)
tel. 0571/485277 - fax. 0571/485358

PROVA	N° 1
-------	------

LEGENDA:

Prof. = profondità in metri
N = numero di colpi per 10 cm.
Rd = Resistenza dinamica [Kg/cmq]
Nspt = equivalente "standard penetration test"

Committente: EDILPROGRESS

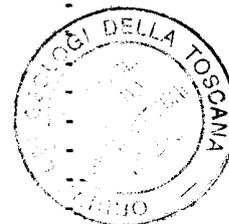
Cantiere: Via Pascoli

Località Capanne

Comune: Montopoli

Data: 16/12/00

Prof.	N	Rd	Nspt	Prof.	N	Rd	Nspt
0,1	3	12,0	2	5,1	-	-	-
0,2	3	12,0	2	5,2	-	-	-
0,3	3	12,0	2	5,3	-	-	-
0,4	3	12,0	2	5,4	-	-	-
0,5	5	20,0	4	5,5	-	-	-
0,6	3	12,0	2	5,6	-	-	-
0,7	6	24,1	5	5,7	-	-	-
0,8	6	24,1	5	5,8	-	-	-
0,9	4	16,0	3	5,9	-	-	-
1,0	6	24,1	5	6,0	-	-	-
1,1	4	16,0	3	6,1	-	-	-
1,2	4	16,0	3	6,2	-	-	-
1,3	5	20,0	4	6,3	-	-	-
1,4	6	24,1	5	6,4	-	-	-
1,5	10	40,1	8	6,5	-	-	-
1,6	16	64,1	12	6,6	-	-	-
1,7	19	76,2	14	6,7	-	-	-
1,8	20	80,2	15	6,8	-	-	-
1,9	15	60,1	11	6,9	-	-	-
2,0	15	60,1	11	7,0	-	-	-
2,1	8	32,1	6	7,1	-	-	-
2,2	6	24,1	5	7,2	-	-	-
2,3	12	48,1	9	7,3	-	-	-
2,4	18	72,2	14	7,4	-	-	-
2,5	18	72,2	14	7,5	-	-	-
2,6	21	84,2	16	7,6	-	-	-
2,7	20	80,2	15	7,7	-	-	-
2,8	25	100,2	19	7,8	-	-	-
2,9	21	84,2	16	7,9	-	-	-
3,0	22	88,2	17	8,0	-	-	-
3,1	23	92,2	17	8,1	-	-	-
3,2	25	100,2	19	8,2	-	-	-
3,3	27	108,2	20	8,3	-	-	-
3,4	30	120,3	23	8,4	-	-	-
3,5	33	132,3	25	8,5	-	-	-
3,6	-	-	-	8,6	-	-	-
3,7	-	-	-	8,7	-	-	-
3,8	-	-	-	8,8	-	-	-
3,9	-	-	-	8,9	-	-	-
4,0	-	-	-	9,0	-	-	-
4,1	-	-	-	9,1	-	-	-
4,2	-	-	-	9,2	-	-	-
4,3	-	-	-	9,3	-	-	-
4,4	-	-	-	9,4	-	-	-
4,5	-	-	-	9,5	-	-	-
4,6	-	-	-	9,6	-	-	-
4,7	-	-	-	9,7	-	-	-
4,8	-	-	-	9,8	-	-	-
4,9	-	-	-	9,9	-	-	-
5,0	-	-	-	10,0	-	-	-

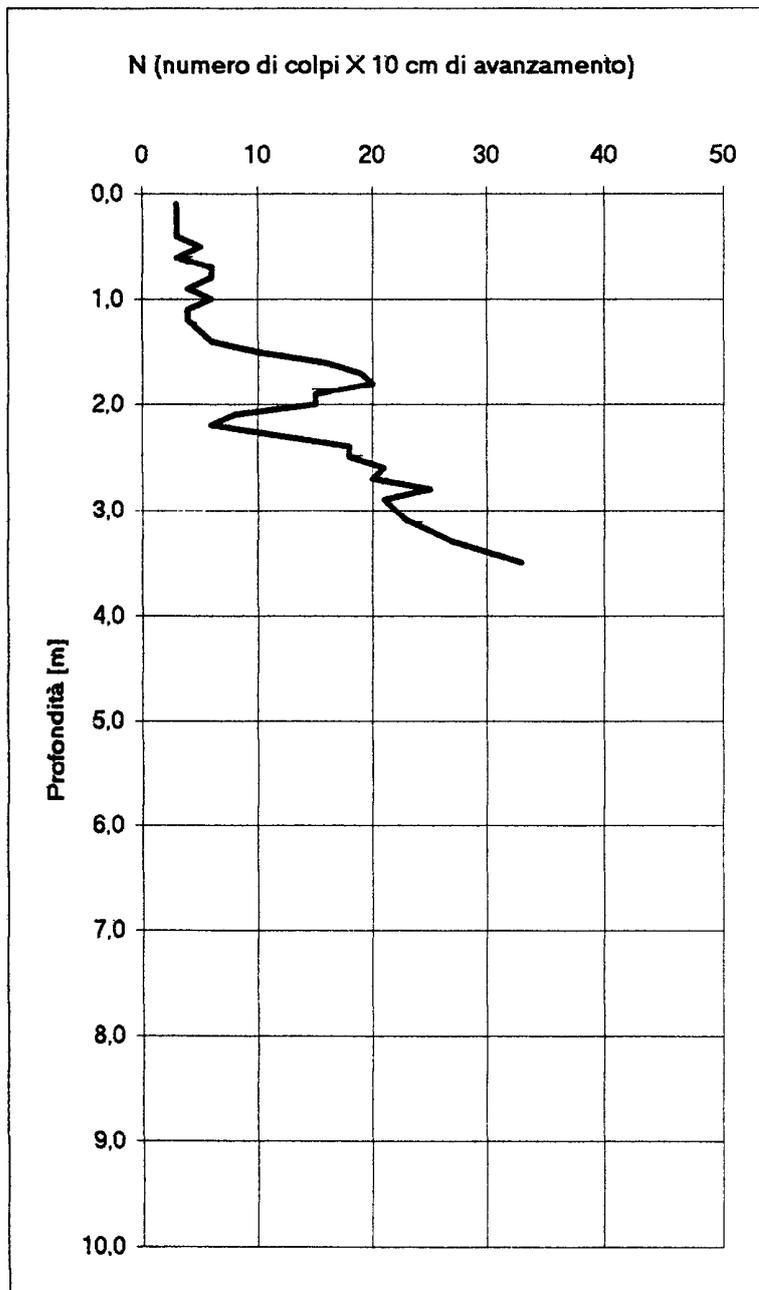


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA: Penetrometro leggero "PENNI 30"

Studio LITHOS geologia professionale
 Via A. Diaz, n°303 - 56024 Ponte a Egola (PI)
 tel. 0571/485277 - fax. 0571/485358

Committente: EDILPROGRESS
 Cantiere: Via Pascoli
 Località Capanne
 Comune: Montopoli
 Data: 16/12/00

PROVA N° 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA: Penetrometro leggero "PENNI 30"

Studio LITHOS geologia professionale
Via A. Diaz, n°303 - 56024 Ponte a Egola (PI)
tel. 0571/485277 - fax. 0571/485358

PROVA N° 2

LEGENDA:

Prof. = profondità in metri
N = numero di colpi per 10 cm.
Rd = Resistenza dinamica [Kg/cmq]
Nspt = equivalente "standard penetration test"

Committente: EDILPROGRESS

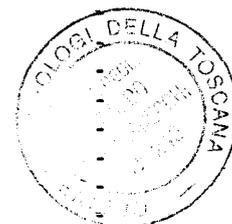
Cantiere: Via Pascoli

Località Capanne

Comune: Montopoli

Data: 16/12/00

Prof.	N	Rd	Nspt	Prof.	N	Rd	Nspt
0,1	3	12,0	2	5,1	-	-	-
0,2	4	16,0	3	5,2	-	-	-
0,3	5	20,0	4	5,3	-	-	-
0,4	5	20,0	4	5,4	-	-	-
0,5	6	24,1	5	5,5	-	-	-
0,6	6	24,1	5	5,6	-	-	-
0,7	7	28,1	5	5,7	-	-	-
0,8	7	28,1	5	5,8	-	-	-
0,9	6	24,1	5	5,9	-	-	-
1,0	6	24,1	5	6,0	-	-	-
1,1	5	20,0	4	6,1	-	-	-
1,2	10	40,1	8	6,2	-	-	-
1,3	11	44,1	8	6,3	-	-	-
1,4	10	40,1	8	6,4	-	-	-
1,5	10	40,1	8	6,5	-	-	-
1,6	15	60,1	11	6,6	-	-	-
1,7	15	60,1	11	6,7	-	-	-
1,8	18	72,2	14	6,8	-	-	-
1,9	20	80,2	15	6,9	-	-	-
2,0	22	88,2	17	7,0	-	-	-
2,1	21	84,2	16	7,1	-	-	-
2,2	23	92,2	17	7,2	-	-	-
2,3	23	92,2	17	7,3	-	-	-
2,4	27	108,2	20	7,4	-	-	-
2,5	28	112,2	21	7,5	-	-	-
2,6	28	112,2	21	7,6	-	-	-
2,7	31	124,3	23	7,7	-	-	-
2,8	33	132,3	25	7,8	-	-	-
2,9	35	140,3	27	7,9	-	-	-
3,0	46	184,4	35	8,0	-	-	-
3,1	42	168,4	32	8,1	-	-	-
3,2	45	180,4	34	8,2	-	-	-
3,3	41	164,4	31	8,3	-	-	-
3,4	44	176,4	33	8,4	-	-	-
3,5	48	192,4	36	8,5	-	-	-
3,6	-	-	-	8,6	-	-	-
3,7	-	-	-	8,7	-	-	-
3,8	-	-	-	8,8	-	-	-
3,9	-	-	-	8,9	-	-	-
4,0	-	-	-	9,0	-	-	-
4,1	-	-	-	9,1	-	-	-
4,2	-	-	-	9,2	-	-	-
4,3	-	-	-	9,3	-	-	-
4,4	-	-	-	9,4	-	-	-
4,5	-	-	-	9,5	-	-	-
4,6	-	-	-	9,6	-	-	-
4,7	-	-	-	9,7	-	-	-
4,8	-	-	-	9,8	-	-	-
4,9	-	-	-	9,9	-	-	-
5,0	-	-	-	10,0	-	-	-

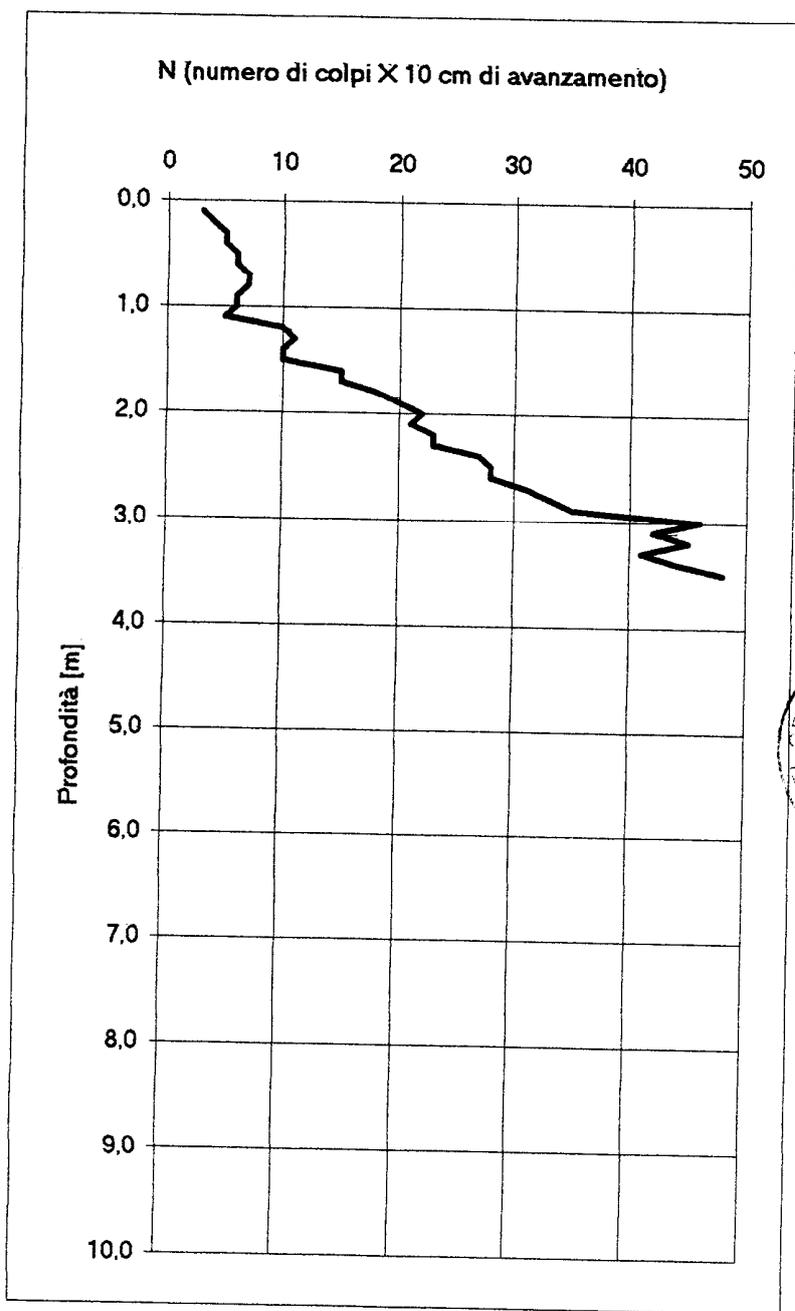


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA: Penetrometro leggero "PENNI 30"

Studio LITHOS geologia professionale
 Via A. Diaz, n°303 - 56024 Ponte a Egola (PI)
 tel. 0571/485277 - fax. 0571/485358

Committente: EDILPROGRESS
 Cantiere: Via Pascoli
 Località Capanne
 Comune: Montopoli
 Data: 16/12/00

PROVA N° 2



ANALISI PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE

Committente: Marconcini Enzo
 Localita': Le Capanne
 Lavoro: Progetto per nuove palazzine in loc. Le Capanne
 Data: 07-30-2000
 Numero totale delle prove eseguite sul sito: 2

Dati del Penetrometro:

Penetrometro leggero tipo SUNDA DL30
 Peso del Maglio = 30 Kg
 Altezza di caduta = 20 cm
 Passo delle misure (cm) = 10,00

PROVA PENETROMETRICA n. 1
 VALORI MISURATI E CALCOLATI DI N

z (m)	N	Nst	Nc	Ns	Nr
0,1	2	2	2	2	0
0,2	15	15	15	15	0
0,3	19	19	19	15	0
0,4	15	15	15	15	0
0,5	13	13	13	13	0
0,6	14	14	14	14	0
0,7	15	15	15	15	0
0,8	12	12	12	12	0
0,9	11	11	11	11	0
1,0	8	8	8	8	0
1,1	9	9	9	9	0
1,2	9	9	9	9	0
1,3	8	8	8	8	0
1,4	6	6	6	6	0
1,5	7	7	7	7	0
1,6	7	7	7	7	0
1,7	6	6	6	6	0
1,8	6	6	6	6	0
1,9	6	6	6	6	0
2,0	6	6	6	6	0
2,1	6	6	6	6	0
2,2	7	7	7	7	0
2,3	8	8	8	8	0
2,4	9	9	9	9	0
2,5	13	13	13	13	0
2,6	19	19	19	19	0
2,7	25	25	25	25	0
2,8	27	27	27	27	0
2,9	30	30	30	27	0
3,0	27	27	27	27	0
3,1	25	25	25	25	0
3,2	35	35	35	35	0
3,3	37	37	37	37	0
3,4	35	35	35	35	0
3,5	24	24	24	24	0
3,6	35	35	35	35	0
3,7	37	37	37	37	0
3,8	45	45	44	44	0
3,9	45	45	44	44	0

N = numero colpi originale
 Nst = numero colpi standardizzato
 Nc = Nst corretto per Bazaraa.
 Ns = N smussato statisticamente.
 Nr = numero colpi del rivestimento.

PROVA PENETROMETRICA n. 2
VALORI MISURATI E CALCOLATI DI N

z (m)	N	Nst	Nc	Ns	Nr
0,1	5	5	5	5	0
0,2	11	11	11	8	0
0,3	10	10	10	10	0
0,4	10	10	10	10	0
0,5	10	10	10	10	0
0,6	10	10	10	10	0
0,7	12	12	12	10	0
0,8	10	10	10	10	0
0,9	11	11	11	11	0
1,0	13	13	13	13	0
1,1	18	18	18	18	0
1,2	34	34	34	34	0
1,3	35	35	35	35	0
1,4	37	37	37	37	0
1,5	34	34	34	34	0
1,6	34	34	34	34	0
1,7	26	26	26	26	0
1,8	26	26	26	26	0
1,9	19	19	19	19	0
2,0	20	20	20	20	0
2,1	34	34	34	34	0
2,2	37	37	37	37	0
2,3	41	41	41	41	0
2,4	44	44	44	44	0
2,5	23	23	23	23	0
2,6	34	34	34	34	0
2,7	35	35	35	35	0
2,8	35	35	35	35	0
2,9	37	37	37	37	0
3,0	45	45	45	40	0
3,1	41	41	41	41	0
3,2	38	38	38	38	0
3,3	39	39	39	39	0
3,4	44	44	44	44	0
3,5	41	41	41	41	0
3,6	43	43	43	43	0
3,7	44	44	44	44	0

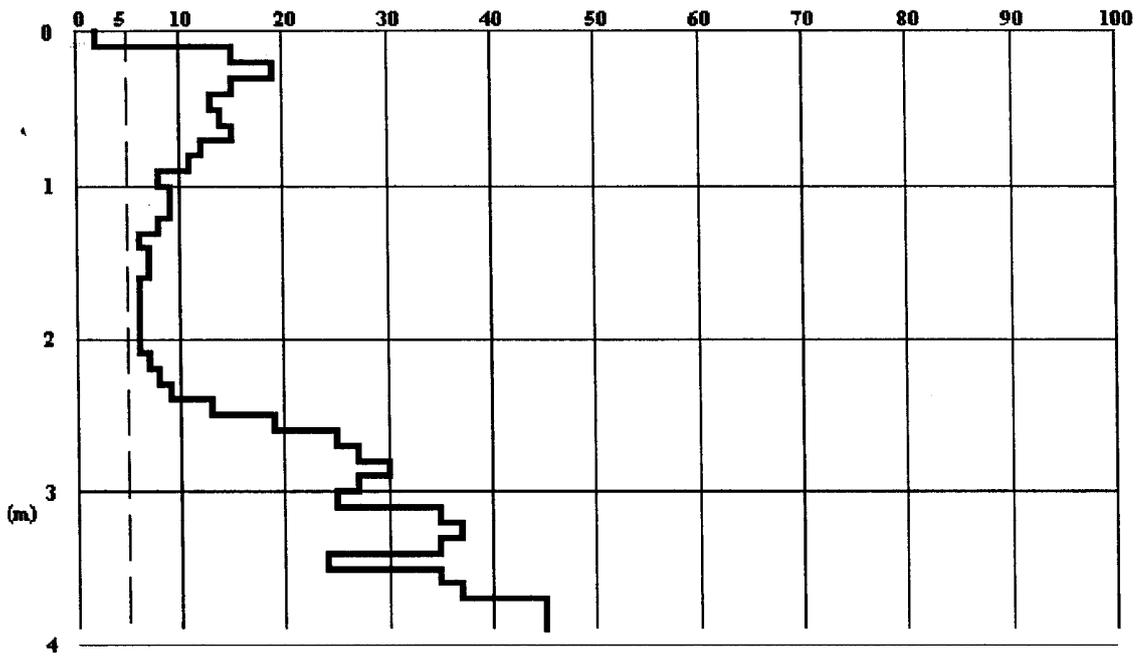
N = numero colpi originale
 Nst = numero colpi standardizzato
 Nc = Nst corretto per Bazaraa.
 Ns = N smussato statisticamente.
 Nr = numero colpi del rivestimento.

Località: Le Capanne
Cava penetrometrica SCPT n. 1

Lavoro: Progetto per nuove palazzine in loc. Le Capanne

DP125

Numero misurato colpi della punta

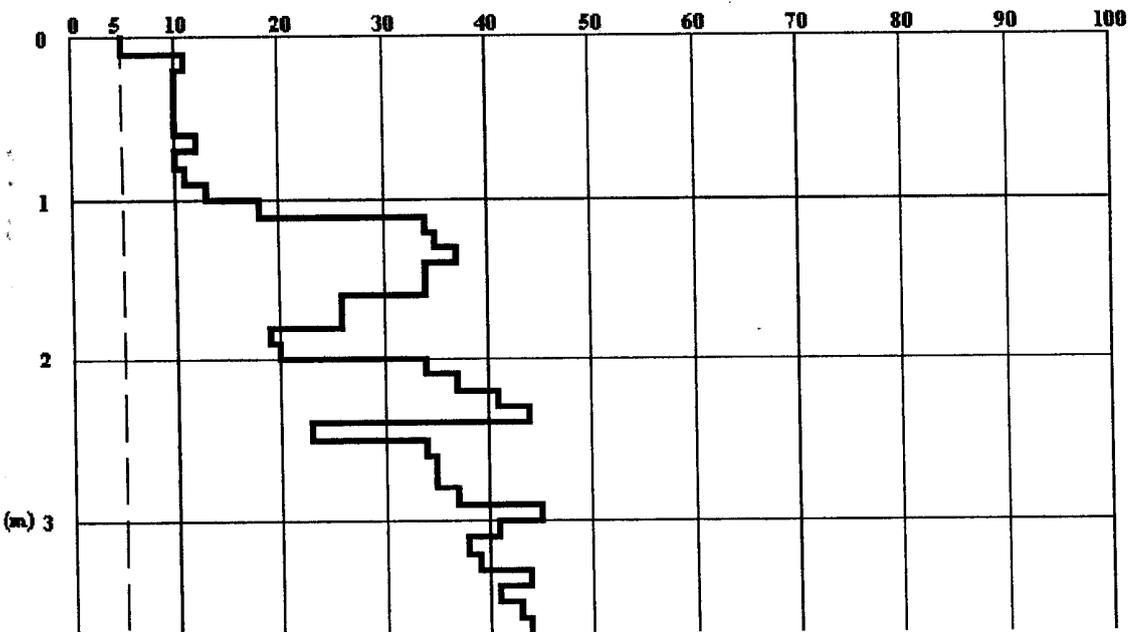


Località: Le Capanne
Cava penetrometrica SCPT n. 2

Lavoro: Progetto per nuove palazzine in loc. Le Capanne

DP126

Numero misurato colpi della punta



GEOPROGETTI

Piazza Martiri della Libertà' 45 - 56025 PONTEDERA (PISA)
Tel. 0587 / 54801 P. I.V.A. 0066639 050 3

Prova penetrometrica numero : 1
Committente : SALANI - ZAGAGLIA
Località : CAPANNE - MONTOFOLI V/A
Cantiere : VIA GIUSTI
Data : 28/11/1989

letture di campagna

valori derivati

PROFONDITA' [metri]	Rpt [Kg]	Rat [Kg]	Rt [Kg]	Rat-Rpt [Kg]	Ral [Kg/ceq]	Rp/Ral	Rt-Rpt [kg]	FI [gradi]	Dr [%]	Cu [Kg/ceq]	nv [ceq/t]
.2	100	150	290	50	.33	30	190			.4	20.3
.4	150	340	670	190	1.26	12	520			.6	18.14
.6	150	340	500	190	1.26	12	350			.6	18.14
.8	210	370	800	160	1.86	20	670			.84	17.25
1	480	780	1400	380	2	24	920			2.4	12.95
1.2	800	1360	1870	560	3.73	21	1070			4	8.3
1.4	770	1400	2540	630	4.2	18	1770			3.85	8.61
1.6	1500	2600	3450	1100	7.33	20	1950			7.5	4.44
1.8	1720	2300	2850	580	3.86	44	1130			8.6	3.87
2	1450	1900	2620	530	3.53	41	1170			7.25	4.59
2.2	960	1460	2600	580	3.33	29	1640			4.8	6.93
2.4	960	1790	2530	830	5.53	17	1570			4.8	6.93
2.6	870	1670	2400	800	5.33	16	1530			4.35	7.64
2.8	1300	1950	2710	650	4.33	30	1410			6.5	5.12
3	1830	2700	3280	870	5.8	32	1450			9.15	3.64
3.2	1010	1890	2900	880	5.86	17	1890			5.85	6.59
3.4	770	1780	2800	1010	6.73	11	2030			3.85	8.41
3.6	850	1470	2800	620	4.13	21	1950			4.25	7.82
3.8	1250	2380	3510	1130	7.53	17	2260			6.25	5.33
4	1600	2440	3540	840	5.6	29	1940			8	4.16
4.2	1150	2130	3230	980	6.53	18	2880			5.75	5.79
4.4	720	1520	3020	800	5.33	14	2300			3.6	9.18
4.6	830	1710	3380	880	5.86	14	2550			4.15	8
4.8	1200	2070	3540	870	5.8	21	2340			6	5.55
5	830	1700	3250	870	5.8	14	2420			4.15	8
5.2	920	1840	3070	920	6.13	15	2950			4.6	7.23
5.4	1550	2610	4000	1060	7.86	22	2450			7.75	4.3
5.6	1460	2470	4150	990	6.6	22	2670			7.4	4.5
5.8	1480	2140	3790	660	4.4	34	2310			7.4	4.5
6	1350	1820	3800	470	3.13	43	2450			6.75	4.95
6.2	1730	2230	4380	580	3.33	52	2650	36	77		3.85
6.4	1710	2450	4690	740	4.93	35	2980			8.55	3.69
6.6	1250	1600	3570	350	2.33	54	2320	35	68		5.33
6.8	690	1320	3130	630	4.2	16	2440			3.45	9.55
7	560	870	2380	310	2.86	27	1740			2.8	11.5
7.2	1020	1520	2680	500	3.33	31	1580			5.1	6.53
7.4	1020	1430	2480	410	2.73	37	1460			5.1	6.53
7.6	1160	1670	3100	510	3.4	34	1940			5.8	5.74
7.8	1530	2240	3850	710	4.73	32	2320			7.65	4.35
8	1580	2350	5150	770	5.13	31	3570			7.9	4.21

GEOPROGETTI

Via Martiri della Libertà' 45 - 56025 PONTEDERA (PISA)
 Tel. 0587 / 54001 P. I.V.A. 0086639 050 3

Prova penetrometrica numero : 1
 Committente : BALANI - ZAGAGLIA
 Località : CAPANNE - MONTOPOLI V/A
 Cantiere : VIA GIUSTI
 Data : 28/11/1989

letture di campagna

valori derivati

Profondità [metri]	letture di campagna			valori derivati							
	Rpt [Kg]	Rat [Kg]	Rt [Kg]	Rat-Rpt [Kg]	Ral [Kg/cmq]	Rp/Ral	Rt-Rpt [Kg]	FI [gradi]	Dr [%]	Cu [kg/cmq]	av [cmq/t]
8.2	2400	3140	5800	740	4.93	49	2600	39	84		
8.4	970	1470	4500	500	3.33	29	3530				2.77
8.6	1170	1500	2890	330	2.2	53	1720	34	65	1.85	6.66
8.8	1990	2400	2280	490	3.26	61	290	37	80		5.69
9	1100	1780	2430	680	4.53	24	1330				3.35
9.2	730	1080	2840	350	2.33	31	2110			5.5	6.85
9.4	1150	1280	2450	130	.86	133	1300	39	65	3.65	9.06
9.6	680	1270	3710	590	3.93	17	3030				5.79
9.8	1300	1940	3910	640	4.26	30	2610			3.4	9.69
10	1420	1860	4370	440	2.93	48	2950	35	71	6.5	5.12
10.2	1170	1830	3970	660	4.4	27	2800				4.69
10.4	720	1470	4320	750	5	14	3600			5.65	5.69
10.6	730	1200	4350	470	3.13	23	3620			3.6	9.18
10.8										3.65	9.86
11											

LEGENDA : Rpt = res. totale di punta Rat = res. lat. totale del manicotto + res. totale di punta Rt = res. totale
 Rp/Ral = rapporto Begeann FI = angolo di attrito Dr = densità relativa Cu = coesione utile av = coeff. di compressibilità volumetrica
 Ral = res. laterale Rp = res. di punta

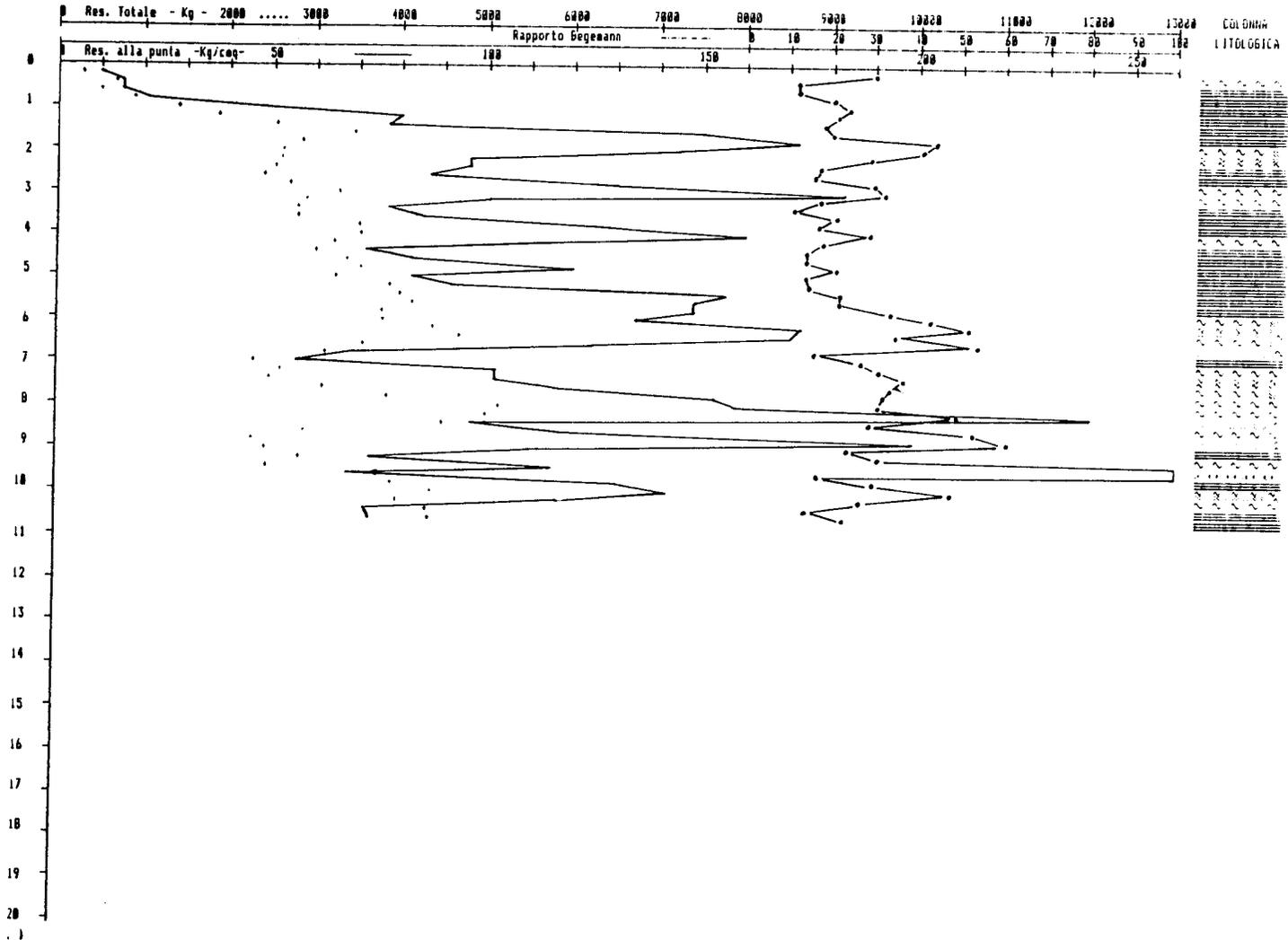
Elaborazione dati a cura di GEOPROGETTI
 Via Martiri della Libertà' 45 - PONTEDERA (PISA) - Tel. 0587 / 54001

*** PROGRAMMA FL 16 ***

GEOPROBETTI

Piazza Martiri della Libertà 45 - 56025 PONTEDERA (PISA)
 Tel. 0587 / 54001 P. I.V.A. 0046639 050 3

Prova penetrometrica numero : 1
 Committente : SALAMI - ZAGABLIA
 Località : CAPANNE - MONTOFOLI V/A
 Cantiere : VIA GIUSTI
 Data : 28/11/1969



HVSUR2

DATE 06.12.2022		HOUR 12:47		PLACE Via Pascoli Montopoli V. Arno (PI)																																				
OPERATOR Geologica Toscana snc			GPS TYPE and #																																					
Monte Mario Italy 1 EPSG: 3003 LATITUDE 4837463		Monte Mario Italy 1 EPSG: 3003 LONGITUDE 1640475		ALTITUDE 44m slm																																				
STATION TYPE GPA Engeneering		SENSOR TYPE 3D - 4,5 Hz																																						
STATION #		SENSOR #		DISK #																																				
FILE NAME Montopoli_HVSR2.saf				POINT #																																				
GAIN		SAMPL. FREQ 300 Hz		REC. DURATION 20 min minutes seconds																																				
WEATHER		WIND <input checked="" type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> weak (5m/s) <input type="checkbox"/> medium <input type="checkbox"/> strong Measurement (if any): _____																																						
CONDITIONS		RAIN <input checked="" type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> medium <input type="checkbox"/> strong Measurement (if any): _____																																						
		Temperature (approx): 13 _____ Remarks _____																																						
GROUND		<input type="checkbox"/> earth (<input type="checkbox"/> hard <input type="checkbox"/> soft) <input type="checkbox"/> gravel <input type="checkbox"/> sand <input type="checkbox"/> rock <input type="checkbox"/> grass = (<input type="checkbox"/> short <input type="checkbox"/> tall)																																						
TYPE		<input checked="" type="checkbox"/> asphalt <input type="checkbox"/> cement <input type="checkbox"/> concrete <input type="checkbox"/> paved <input type="checkbox"/> other _____ <input type="checkbox"/> dry soil <input checked="" type="checkbox"/> wet soil Remarks _____																																						
ARTIFICIAL GROUND-SENSOR COUPLING <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes, type _____																																								
BUILDING DENSITY <input type="checkbox"/> none <input checked="" type="checkbox"/> scattered <input type="checkbox"/> dense <input type="checkbox"/> other, type _____																																								
TRANSIENTS		<table border="1" style="font-size: x-small; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>none</th> <th>few</th> <th>moderate</th> <th>many</th> <th>very dense</th> <th>distance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cars</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>trucks</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pedestrians</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>other</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					none	few	moderate	many	very dense	distance	cars	<input checked="" type="checkbox"/>						trucks	<input checked="" type="checkbox"/>						pedestrians	<input checked="" type="checkbox"/>						other	<input checked="" type="checkbox"/>					
	none	few	moderate	many	very dense	distance																																		
cars	<input checked="" type="checkbox"/>																																							
trucks	<input checked="" type="checkbox"/>																																							
pedestrians	<input checked="" type="checkbox"/>																																							
other	<input checked="" type="checkbox"/>																																							
		MONOCHROMATIC NOISE SOURCES (factories, works, pumps, rivers...) <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes, type _____ NEARBY STRUCTURES (description, height, distance) (trees, polls, buildings, bridges, underground structures...) Buildings, Trees																																						
OBSERVATIONS				FREQUENCY: _____ Hz <small>(if computed in the field)</small>																																				



Qualità della misura:

MISURA TIPO A2

HVSUR2

Peak frequency (Hz): 1.0 (±3.8)

Peak HVSR value: 1.4 (±0.4)

==== Criteria for a reliable H/V curve =====

- #1. [f0 > 10/Lw]: 0.970 > 0.5 (OK)
- #2. [nc > 200]: 2250 > 200 (OK)
- #3. [f0 > 0.5Hz; sigmaA(f) < 2 for 0.5f0 < f < 2f0] (OK)

==== Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled) =====

- #1. [exists f- in the range [f0/4, f0] | AH/V(f-) < A0/2]: (NO)
- #2. [exists f+ in the range [f0, 4f0] | AH/V(f+) < A0/2]: (NO)
- #3. [A0 > 2]: 1.4 < 2 (NO)
- #4. [fpeak[Ah/v(f) ± sigmaA(f)] = f0 ± 5%]: (NO)
- #5. [sigmaf < epsilon(f0)]: 3.810 > 0.145 (NO)
- #6. [sigmaA(f0) < theta(f0)]: 0.332 < 2 (OK)

show data reset show location field notes

step#1 (optional) - decimate
 64Hz new frequency resample

step#2 - HV computation
 remove events both Rad. & Tr. clean axes

20 window length (s) Min. freq.: 0.25Hz
 8 tapering (%)
 15 outlier tolerance threshold
 15% spectral smoothing (triangular window)
 show particle motion and all HVSRs
 full output compute

step#3 - directivity analysis
 frequencies to highlight: 0.5 2.0 5.0 10.0 Hz compute

3D motion
 save video show 3D motion

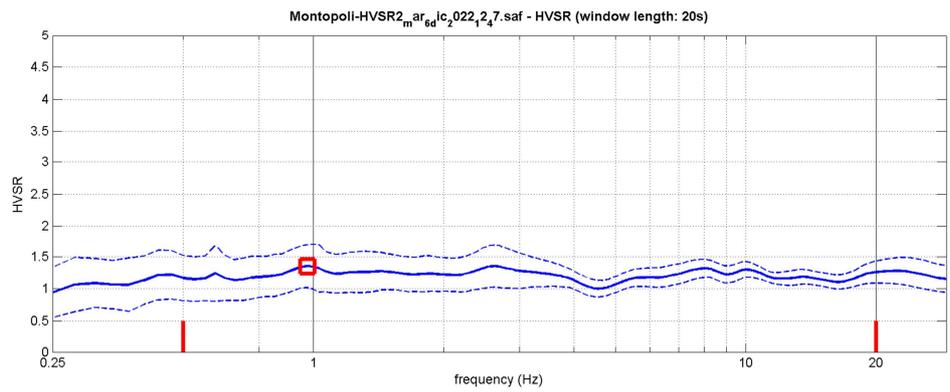
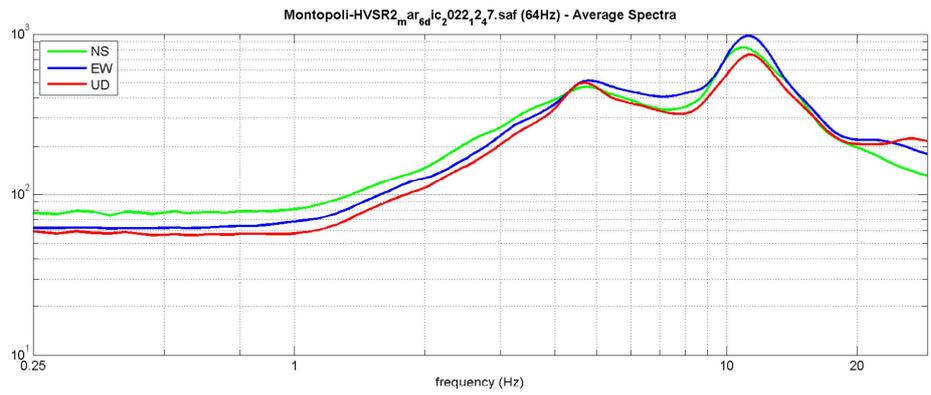
save - option#1: save HVSR as it is
 save HV from 0.25 to 30 Hz
 save HV curve (as it is)

save - option#2: picking HV curve
 pick HV curve save picked HV

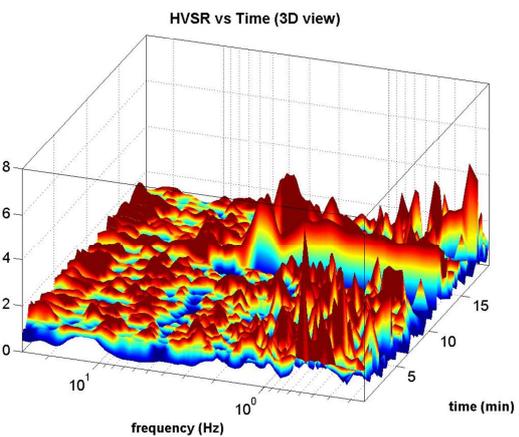
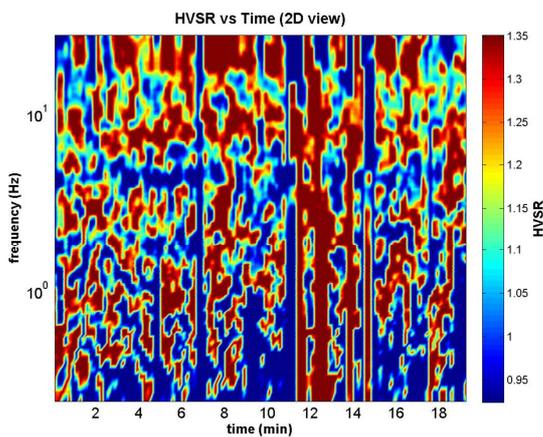
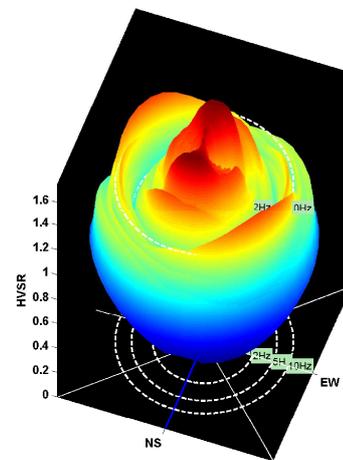
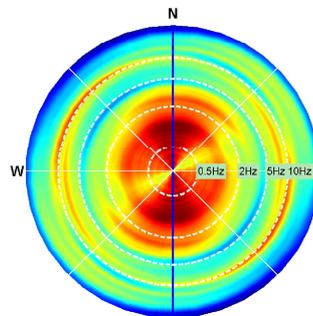
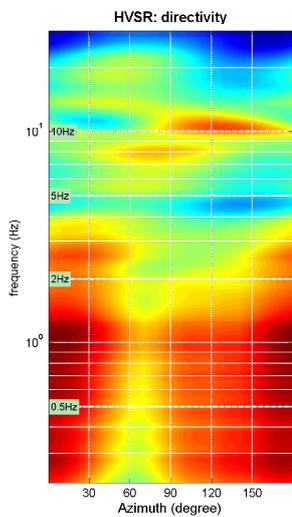
quick analysis (f-Vs/H)
 200 average Vs (m/s) (from surface to bedrock)
 20 depth of the bedrock (m)
 1000 Vs of the bedrock
 clean compute

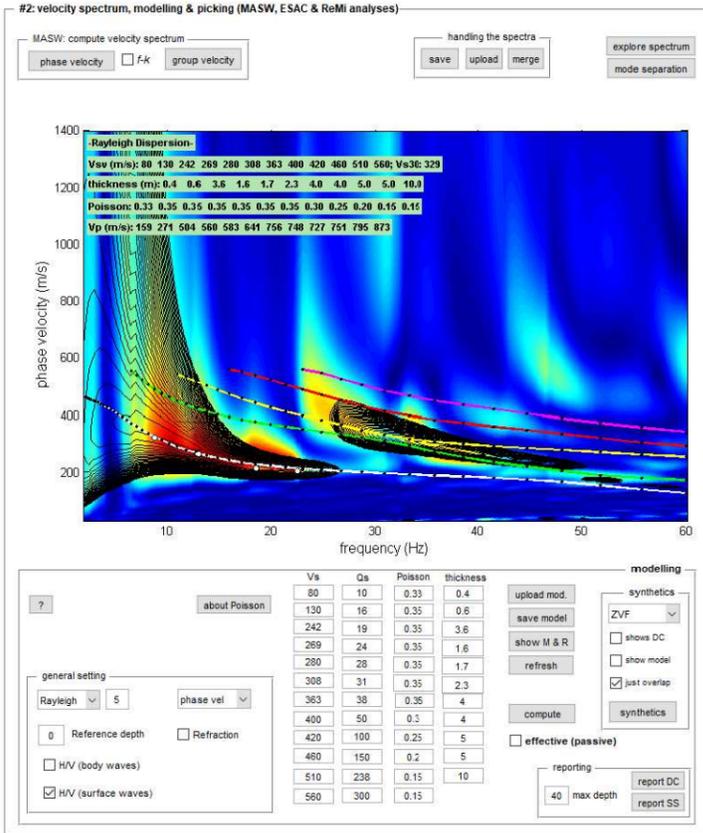
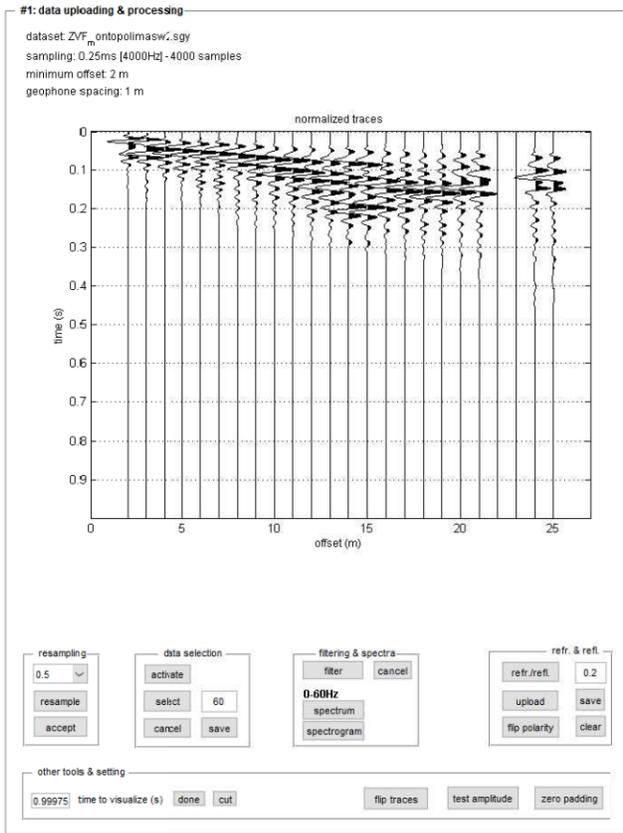
highlight a frequency
 draw highlight 10 Hz

directivity over time
 directivity in time time step: 60 s

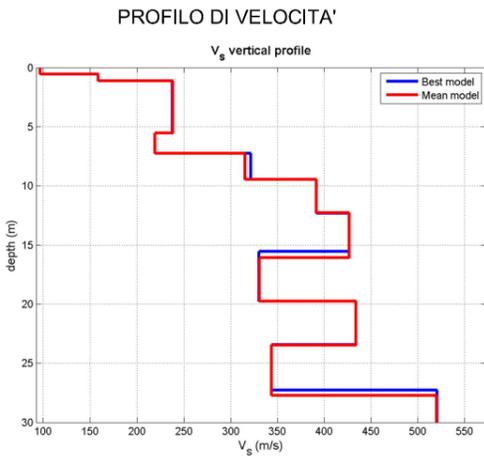


To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMi/ESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

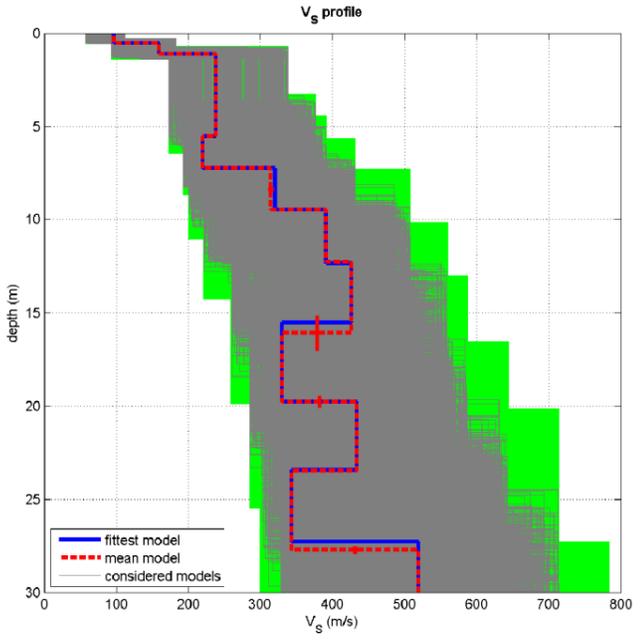
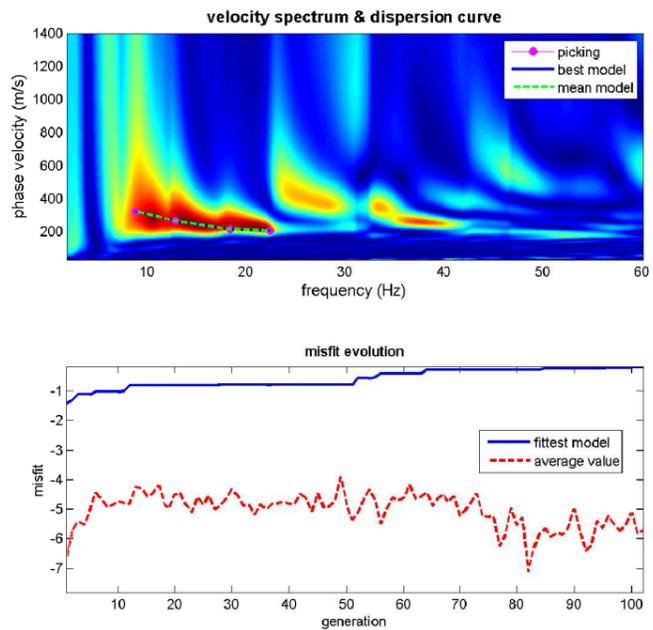




Committente: Comune di Montopoli in Val d'Arno
Loc. Capanne, Via Pascoli- Montopoli in Val d'Arno (PT)



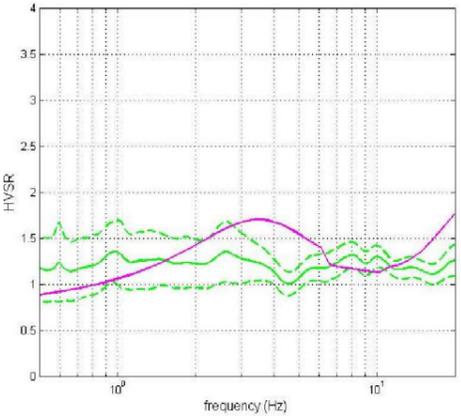
PICKING SPETTRO DI VELOCITA'



dataset: ZVF_ontopolimasw2.sgy
 dispersion curve: picking.cdp
 Vs30 (best model): 316 m/s
 Vs30 (mean model): 315 m/s

V_seq medio = 315 m/sec

INTERPRETAZIONE CONGIUNTA MASW2-HVSR2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

