

VARIANTE AL VIGENTE STRUMENTO URBANISTICO AI SENSI DEGLI ART. 6 DELLA
LEGGE REGIONALE 8/2012 PER LA VALORIZZAZIONE DI AREE ED EDIFICI DI
PROPRIETA' PUBBLICA
- TERRENI POSTI IN VIA FIORENTINA (ITA) – PESCIA (PT)

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA'



Committente: CITTA' DI PESCIA

Dott. Geol. Marco De Martin Mazzalon

INDICE

1. PREMESSA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI GEOMORFOLOGICI.....	4
3. ELEMENTI GEOLOGICI E LITOLOGICO TECNICI	5
4. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI.....	8
5. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDRAULICI.....	8
5.1 D.C.R. 72/24/07.....	8
5.2 D.P.C.M. 05/11/99.....	8
5.3 P.A.I – Piano di Assetto Idrogeologico	8
6. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI LOCALI E DI SITO PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO.....	9
Fenomeni di amplificazione stratigrafica, topografica e per morfologie sepolte	10
Terreni soggetti a cedimenti diffusi e differenziali.....	11
Accentuazione della instabilità dei pendii	11
Liquefazione	11
7. CONDIZIONI DI PERICOLOSITA' SULLA BASE DEL DPGR n. 53/R	12
8. CONDIZIONI DI FATTIBILITA' SULLA BASE DEL DPGR n. 53/R	13

TAVOLE

Tav. 1 – Corografia scala 1:10.000
Tav. 2 – Carta Geomorfologica scala 1:10.000
Tav. 3 – Carta Geologica scala 1:10.000
Tav. 4 – Carta Vulnerabilità acquiferi scala 1:10.000
Tav. 5 – Carta Pericolosità Idraulica PAI scala 1:25.000
Tav. 6 – Carta Pericolosità fenomeni geomorfologici PAI scala 1:25.000
Tav. 7 – Carta Pericolosità geologico geomorfologica scala 1:10.000
Tav. 8 – Carta Pericolosità idraulica scala 1:10.000
Tav. 9 – Carta Pericolosità sismica locale scala 1:4.000

1. PREMESSA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La presente relazione, redatta su incarico del Comune di Pescia, espone i risultati di un'indagine geologica, geomorfologia, idrogeologica e sismica eseguita al fine di valutare la fattibilità della Variante allo Strumento Urbanistico Vigente ai sensi degli art. 6 della Legge Regionale 8/2012 per la valorizzazione di aree ed edifici di proprietà pubblica, riguardante un'area ubicata a confine tra la via Statale Fiorentina e la strada comunale Via dei Marchi, individuata al N.C.T. al foglio 90, mapp. 452 (orto irriguo) di 4.620 mq, mapp.106 (orto vivaio floricolo) di superficie mq 6.330, oltre a fabbricato rurale mapp. 196 di mq 166 in affitto all'utilizzatore del fondo.

L'area, attualmente in uso all'Istituto Tecnico Agrario (ma non più utilizzata ai fini scolastici), è di proprietà del Comune e della Provincia, entrambe nella misura del 50%.

La variante prevede un cambio di destinazione d'uso di aree attualmente ricadenti in zona "Fa" in una nuova destinazione ai fini edificativi "B2" e per la parte già occupata dalla casa colonica in AD3, oltre ad una diversa articolazione ed incremento degli standard esistenti (verde e parcheggi).

Si prevede di trasformare una zona FA con indice 1,00 mq/mq in zona B2 residenziale con indice 0,6 mq/mq (indici come ridotti da PS). Gli standard urbanistici sono riorganizzati ed incrementati rispetto a quelli previsti dal vigente PRG anche in relazione all'incremento di edificabilità.

Per maggiori dettagli sugli interventi si rimanda agli elaborati progettuali.

L'indagine è stata effettuata con specifico riferimento al **DPGR n. 53/R del 25/10/11** "regolamento di attuazione dell'articolo **62 della L.R. del 03/01/2005** (norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche". Per quanto concerne gli aspetti sismici si fa riferimento a quanto previsto dal **O.P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003** e

successive modifiche e integrazioni e dal **D.M. 14/01/2008**; per le classificazioni di pericolosità sismica si fa riferimento inoltre al **OPCM n. 3519 del 28/04/2006** e alla **Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 431 del 19/06/2006**.

Infine, lo studio ha preso in esame l'aspetto legato al rischio idraulico e idrogeologico, ottemperando a quanto prescritto dalla seguente normativa vigente in materia:

- **D.C.R. n° 72 del 24 Luglio 2007** "L.R. 03.01.2005 "

- **Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio "Assetto Idrogeologico" - PAI approvato con D.C.I. n. 185 del 11.11.04**. la cui normativa è entrata in vigore con il **D.P.C.M. 06/05/2005**.

- **D.P.C.M. 05.11.99: approvazione del piano stralcio relativo alla riduzione del "Rischio idraulico" del Bacino del Fiume Arno**, che sostituisce la delibera 107/97 del C.I. ("Misure di salvaguardia per garantire l'attuazione del progetto di piano per la riduzione del rischio idraulico nel Bacino dell'Arno").

Lo studio sull'area interessata dal progetto è stato condotto quindi sia mediante la consultazione dei lavori reperibili in bibliografia, compresi gli elaborati geologici di supporto al PS e PRG del comune di Pescia, che con l'esecuzione di ricognizioni in situ, per definirne le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, idrauliche ed idrogeologiche della zona in un intorno significativo.

2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI GEOMORFOLOGICI

Il sito in esame, posto ad una quota di circa 53 m s.l.m., si trova nella porzione sud dell'abitato storico di Pescia lungo appunto la S.S. Fiorentina.

L'area risulta situata nella fascia pianeggiante alluvionale nella sinistra idrografica del Torrente Pescia in prossimità dei primi rilievi collinari. Le pendenze riscontrate risultano sempre contenute (valori non superiori al 5%) ed in parte modificate dall'attività antropica nelle aree urbanizzate.

Per quanto concerne l'uso del suolo è già stato specificato in premessa la destinazione ad orto-seminativo.

Dal rilevamento effettuato in un intorno significativo e dall'analisi della carta geomorfologica allegata al PS comunale (Tav. 2) emerge come l'area sia caratterizzata dalla presenza di sedimenti alluvionali con granulometria eterogenea vista la vicinanza dal corso d'acqua del Pescia.

Dall'osservazione degli edifici presenti, non si rilevano indizi di instabilità sulle strutture esistenti, quali crepe e/o fessure sui muri perimetrali e sulle strutture portanti, imputabili a scarse caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione. Non si riscontrano inoltre significativi fenomeni di erosione idrica superficiale. In definitiva l'area in esame si trova in buone condizioni di stabilità.

Soltanto molto più a monte, in corrispondenza di tratti di versante con maggiore acclività, si riscontra la presenza di fenomeni franosi cartografati come inattivi o quiescenti.

3. ELEMENTI GEOLOGICI E LITOLOGICO TECNICI

Dal punto di vista geologico l'area di intervento insiste presso il margine nord occidentale della pianura della Valdinievole, un'ampia depressione occupata nel Quaternario Antico da un bacino lacustre e oggetto di intensa bonifica sino ai primi anni del secolo scorso. L'attuale configurazione geologica e geomorfologica del territorio in esame rappresenta la fase finale di un complesso processo di trasformazione di vasti ambienti geologici che hanno nel tempo subito una lenta e profonda trasformazione. L'area considerata appartiene difatti al comprensorio geologico-strutturale dell'Appennino settentrionale, rispecchiandone i caratteri salienti; sono presenti due stili tettonici sovrapposti: uno plicativo-compressivo, relativo all'orogenesi appenninica, e uno rigido-distensivo relativo alla fase post-orogenica.

La prima delle due fasi deformative, che ha prodotto la struttura a falde dell'Appennino Settentrionale, ha causato il corrugamento della Serie Toscana e il sovrascorrimento delle Liguridi; la successiva ha originato una struttura costituita da una serie di blocchi sollevati ("horst") e di aree depresse ("graben") disposti parallelamente fra loro e delimitati da sistemi di faglie dirette con orientamento appenninico (NW-SE).

In particolare, il territorio studiato risulta incluso in un "graben", esteso dal Montalbano al Monte Pisano fino alla Valdelsa, che ha accolto la sedimentazione delle formazioni neogeniche. La trasgressione marina che interessa la Toscana occidentale per quasi tutto il Messiniano (Miocene superiore) non raggiunge la zona in esame, soggetta in questo periodo a una sedimentazione lacustre, con prevalenza di argille e argille sabbiose, talora con livelli lignitiferi.

Una trasgressione di entità ben più rilevante si verifica dall'inizio del Pliocene in tutto il Valdarno inferiore, dalla costa fino alle pendici del Montalbano, coinvolgendo in questo caso anche il territorio dell'attuale Padule di Fucecchio: si ha anche quindi la deposizione di sedimenti marini prevalentemente argillosi nelle aree più depresse, mentre nelle fasce pedemontane predominano sabbie e depositi conglomeratici costieri.

Al termine del Pliocene (Astiano), circa 2 milioni di anni fa, una rapida regressione porta al definitivo instaurarsi di un ambiente lacustre che comprende le depressioni di Fucecchio e Bientina comunicanti fra loro: si forma un grande lago esteso dai piedi dell'Appennino fino alla dorsale del Monte Albano lambendo i Monti Pisani, delimitato a Sud dalle colline di età pliocenica di Cerreto Guidi. Tale bacino è interessato da una deposizione di sedimenti villafranchiani fluvio - lacustri a granulometria prevalentemente fine.

Successivamente, circa 1 milione di anni fa (Calabriano) ulteriori movimenti tettonici causano il sollevamento delle Cerbaie e delle colline di Montecarlo portando alla separazione delle due aree paludose di Fucecchio e Bientina con conseguente ripresa dell'azione erosiva dei corsi d'acqua aventi principalmente direzione Sud, tanto da

arrivare ad incidere i depositi Pliocenici. La fase erosiva è continuata fino a poche migliaia di anni fa lasciando il posto a una fase di sedimentazione e di colmata (Padule di Fucecchio) nella quale a chiusura della successione, al disopra dei depositi lacustri, si verifica la deposizione dei sedimenti alluvionali; tale fase trova il suo riscontro nell'attuale situazione litostratigrafica dell'intera area comprendente anche il territorio oggetto di studio.

La geologia della zona è caratterizzata dalla presenza di formazioni riconducibili alle "Unità Liguri" e ai "Depositi attuali e recenti". In particolare, limitatamente all'area esaminata si riscontrano (Tav. 2):

- **Formazione di Sillano (SIL)** *Cretaceo sup – Eocene inferiore*

tale formazione costituisce il substrato litoide dell'area di studio ed è caratterizzata da *"argilliti varicolori con irregolari intercalazioni di arenarie quarzose calcaree e calcareniti, finemente stratificate, di marne e calcari marnosi grigio chiaro"*.

In loco tale formazione risulta ricoperta da :

- **Detriti e terreni di copertura** depositi detritici costituiti da argille limose con frammenti litoidi di varia pezzatura, formati in seguito a processi di alterazione e degradazione della roccia madre e mobilizzati sia per azione gravitativa che per scorrimento di acque superficiali e sotterranee.
- **Depositi alluvionali** attuali e recenti a granulometria eterogenea (l'area oggetto di variante sorge appunto su depositi alluvionali attuali e recenti).

4. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI

I sedimenti superficiali a litologia limo-sabbiosa e ghiaiosa presentano una permeabilità medio alta per porosità primaria. Le condizioni geologiche dell'area evidenziano la presenza di una falda freatica nei primi metri di profondità dal piano campagna collegata al Torrente Pescia.

In relazione alla Vulnerabilità dell'acquifero superficiale, come risulta dalla Carta di Vulnerabilità di PS (Tav. 4), l'area risulta classificata a **grado di vulnerabilità alta** corrispondente alla presenza di terreni alluvionali eterogenei.

5. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDRAULICI

5.1 D.C.R. 72/24/07

In relazione alla **D.C.R. n° 72 del 24 Luglio 2007** "L.R. 03.01.2005 - Approvazione del Piano di Indirizzo Territoriale per gli anni 2005 – 2010", l'area risulta esterna all'ambito A del Torrente Pescia, compreso nell' "*elenco dei principali corsi d'acqua ai fini del corretto assetto idraulico*". Non si applicano le misure di salvaguardia previste della Delibera stessa. Restano in vigore i vincoli, che riguardano l'intero territorio regionale, relativi alle superfici da lasciare libere all'infiltrazione senza ridurne la permeabilità, pari almeno al 25% della superficie fondiaria.

5.2 D.P.C.M. 05/11/99

Seguendo le disposizioni del **D.P.C.M. 05.11.99 "Approvazione del piano stralcio relativo alla riduzione del "Rischio idraulico" del bacino del Fiume Arno"**, il sito in esame non risulta compreso nelle perimetrazioni relative alla "carta guida delle aree allagate".

5.3 P.A.I – Piano di Assetto Idrogeologico

Per quanto riguarda le disposizioni del **Piano di Assetto Idrogeologico del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno - PAI**, approvato con la **D.C.I. n° 185**

del **10.11.2004** , si rileva che l'area di intervento rientra fra quelle classificate a **pericolosità idraulica moderata P.I.1** nella carta di *perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica* scala 1:25000 (tav. 5). Per le aree PI1 sono comunque “..consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio.....”.

Non risulta invece classificata nelle carte di “*Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante* scala 1:25000”, pertanto non ci sono condizioni ostative o prescrittive di alcun genere.

6. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI LOCALI E DI SITO PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

L'elemento del rischio sismico è da considerarsi in quanto il territorio del Comune di Pescia, in base a quanto prescritto dalla **O.P.C.M. n. 3519 del 28/04/2006** e alla **Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n.431 del 19/06/2006**, viene classificato nella **classe di sismicità 3** per la quale si considera una *accelerazione massima convenzionale* **$a_{max} = 0,15$** .

Attraverso uno studio di MS di livello 1 si sono raccolte le informazioni preesistenti di natura geomorfologica, geologica, geofisica e geotecnica al fine di valutare preliminarmente il comportamento sismico dell'area e le condizioni locali che possono modificare le caratteristiche del moto sismico atteso o possono produrre deformazioni permanenti.

Nell'ambito delle attività relative al Programma valutazione degli effetti locali dei centri urbani (Programma VEL) e al programma di riduzione del rischio sismico nelle aree produttive (Programma DOCUP), sono stati effettuati dalla Regione Toscana rilievi geologici e geomorfologici a scala 1:2000, indagini di sismica a rifrazione in onde P e SH e sondaggi geotecnici con prove geofisiche in foro (down-hole in onde P e SH), secondo una filosofia operativa di tipo analitico e multidisciplinare.

Nella Zona sud dell'abitato di Pescia sono state effettuate delle indagini geofisiche di cui si riporta qui a fianco l'ubicazione (in blu l'ubicazione delle indagini, in rosso l'ubicazione dell'area in variante). Dai rilievi effettuati e dai dati bibliografici raccolti si possono fare le seguenti valutazioni:



Fenomeni di amplificazione stratigrafica, topografica e per morfologie sepolte

In base all'ubicazione del sito non si riscontrano possibili effetti di amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte e ad effetti topografici.

Relativamente alle problematiche dovute a effetti di amplificazione stratigrafica si possono fare le seguenti valutazioni:

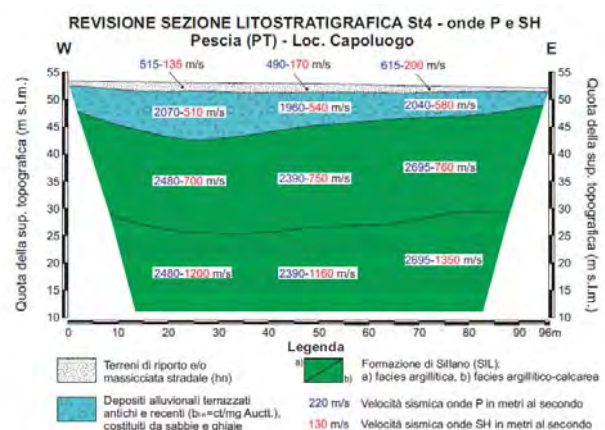
- Le indagini geofisiche tramite sismica a rifrazione in onde S (realizzate per il programma DOCUP nelle vicinanze e su terreni della medesima litologia) hanno fornito le seguenti indicazioni sismo-stratigrafiche:

FORMAZIONE DI SILLANO: sono stati riscontrati valori di V_{sh} compresi fra 700/750 m/sec.

COPERTURE ALLUVIONI ATTUALI E

RECENTI: si riscontrano generalmente valori di V_{sh} compresi fra 135/200 m (nei primi 1-2 metri) e di 500/580 m fino ai 6-8 metri di profondità.

Qui a fianco si riporta sezione litostratigrafica eseguita in prossimità del vecchio mercato dei fiori.



Alla luce dei dati raccolti, non si può escludere, in questa fase, la possibilità del verificarsi di fenomeni di amplificazione del moto sismico per caratteristiche litostratigrafiche.

Terreni soggetti a cedimenti diffusi e differenziali

Tale aspetto dovrà essere approfondito in fase di intervento diretto attraverso apposite indagini geognostiche e geotecniche.

Accentuazione della instabilità dei pendii

Relativamente a tale effetto, nell'area oggetto di intervento non si riscontrano ovviamente potenziali condizioni per il verificarsi di effetti di instabilità dinamica per franosità sotto sollecitazione sismica.

Liquefazione

Questo fenomeno si manifesta sotto l'azione di carichi ciclici come quelli indotti da un terremoto, quando la pressione dell'acqua nei pori aumenta progressivamente fino ad eguagliare la pressione totale di confinamento, cioè quando gli sforzi efficaci da cui dipende la resistenza al taglio si riducono a zero.

Per quanto riguarda la possibilità del verificarsi di fenomeni di liquefazione nel terreno di fondazione, con conseguente perdita di capacità portante, questa è legata alla presenza di terreni sabbiosi monogranulari saturi (sotto falda) di bassa densità relativa (sciolti); inoltre, l'entità di tali fenomeni è direttamente correlabile all'omogeneità granulometrica e decresce all'aumentare sia della frazione fine, annullandosi in presenza di argille, che della frazione clastica, annullandosi in presenza di sabbie grossolane, ghiaie, ciottoli.

I terreni che costituiscono il sottosuolo dell'area in esame non sono verosimilmente passibili di liquefazione per effetto di oscillazioni cicliche come quelle indotte da un sisma.

7. CONDIZIONI DI PERICOLOSITA' SULLA BASE DEL DPGR n. 53/R

La Carta di pericolosità costituisce uno dei documenti di sintesi dell'indagine di supporto alla pianificazione urbanistica. La Carta di Pericolosità è il risultato della sovrapposizione degli elaborati di base, sia legati a fattori geologici e geomorfologici che di rischio idraulico e rischio sismico per effetti locali.

In relazione alla **pericolosità geologica** (Tav. 7) si possono attribuire le seguenti classi di pericolosità:

Pericolosità geologica bassa G.1

Corrispondente ad aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Tale classe deriva essenzialmente dalla presenza di una morfologia pianeggiante e dall'assenza di terreni con scadenti caratteristiche geotecniche.

Per quanto riguarda la **pericolosità idraulica** (Tav. 8) si può attribuire:

Pericolosità idraulica bassa I.1

Aree non interessate da allagamenti per eventi con TR = 500 anni e/o in situazione di alto morfologico.

Infine in relazione alla **pericolosità sismica locale** (Tav. 9) si può attribuire per tutta l'area:

Pericolosità sismica locale elevata S.3

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.

Tale classe deriva dalla possibilità di amplificazione sismica per caratteristiche litostratigrafiche.

8. CONDIZIONI DI FATTIBILITA' SULLA BASE DEL DPGR n. 53/R

Il regolamento 56 R individua le seguenti 4 categorie di fattibilità:

Fattibilità senza particolari limitazioni (F1): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Fattibilità con normali vincoli (F2): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Fattibilità condizionata (F3): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Fattibilità limitata (F4): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

L'elaborato di fattibilità tiene conto principalmente della Carta della Pericolosità e della destinazione d'uso dell'area. In definitiva si riscontrano le seguenti classi di fattibilità:

FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI

FATTIBILITA' CON NORMALI VINCOLI F2

Condizioni di fattibilità per gli aspetti geomorfologici e geotecnici :

Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni presenti nell'area. Il supporto geologico alla progettazione dell'intervento dovrà essere quindi corredato da indagini in situ e/o di laboratorio secondo quanto prescritto dal DPGR 36/R 2009 in funzione della classe di indagine di appartenenza. In particolare dovranno essere acquisiti parametri fisico meccanici dei terreni necessari per le valutazioni degli stati limite in ottemperanza ai disposti del D.M. 14.01.2008.

FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI IDRAULICI

FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI F1.

Condizioni di fattibilità per gli aspetti idraulici :

Non vengono indicate specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI SISMICI

FATTIBILITA' CONDIZIONATA F3.

Condizioni di fattibilità per gli aspetti sismici :

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S3), in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi, sono valutati i seguenti aspetti:

-) *nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locali caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri, è realizzata una campagna di indagini geofisica (ad esempio profili sismici a riflessione/rifrazione, prove sismiche in foro, profili MASW) e geotecniche (ad esempio sondaggi, preferibilmente a c.c.) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica dei terreni tra coperture e bedrock sismico. Nelle zone di bordo della valle, per quanto attiene alla caratterizzazione geofisica, è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo (sismica a rifrazione/riflessione) orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico e/o sismico.*

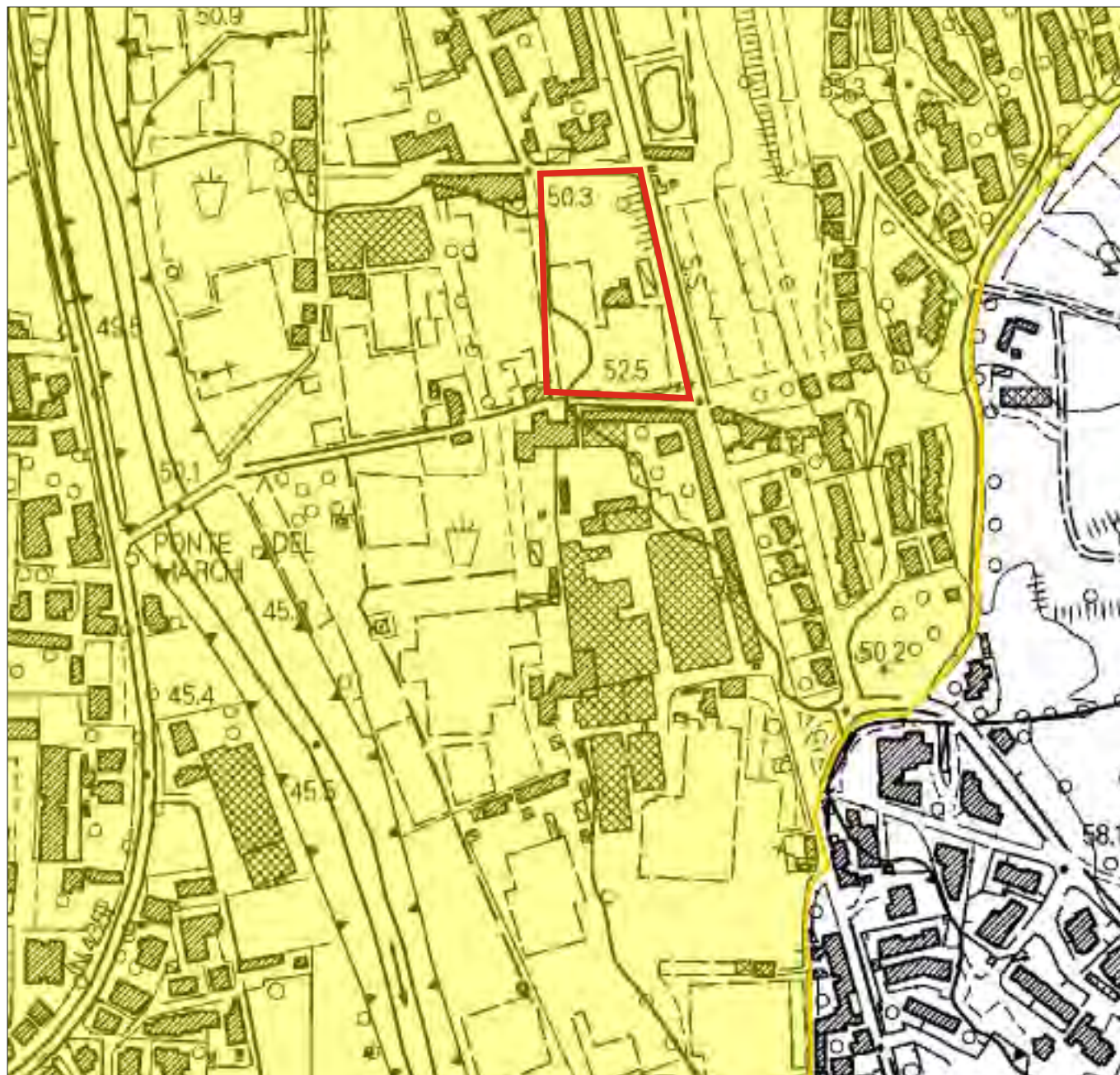
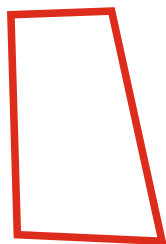
Pistoia, Marzo 2014

Dott. Geol. Marco De Martin Mazzalon

TAV. 1 COROGRAFIA

SCALA 1 : 5.000

AREA OGGETTO DI VARIANTE



TAV. 2 CARTA GEOMORFOLOGICA

SCALA 1 : 10.000

Formazioni geologiche

b	Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)
b	Depositi alluvionali attuali e recenti (sabbie e limi)
bn ₁	Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)
bn ₂	Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene)
CGM	Conglomerati di Montecarlo (Pleistocene inf.-medio)
AGM	Argille e sabbie di Marginone-Mastromarco (Villafranchiano sup.-medio)
MAC	Macigno (Oligocene sup.-Miocene inf.)
STO	Scaglia Toscana (Aptiano inf.-Oligocene sup.)
STOb	Scaglia Toscana - litofacies calcarea (Aptiano inf.-Oligocene sup.)
SIL	Formazione di Sillano (Albiano inf.-Campaniano inf.)

Forme geomorfologiche

	Frane indeterminate (attive/quiescenti/inattive/stabilizzate)
	Frane rotazionali o di scivolamento (attive/quiescenti/inattive/stabilizzate)
	Frane di colamento (attive/quiescenti/inattive/stabilizzate)
	Frane di crollo (attive/quiescenti/inattive/stabilizzate)
	Scarpate rocciose potenzialmente instabili
	Depositi detritici potenzialmente instabili
	Depositi detritici di versante
	Conoidi
	Frane non cartografabili (attive/inattive)

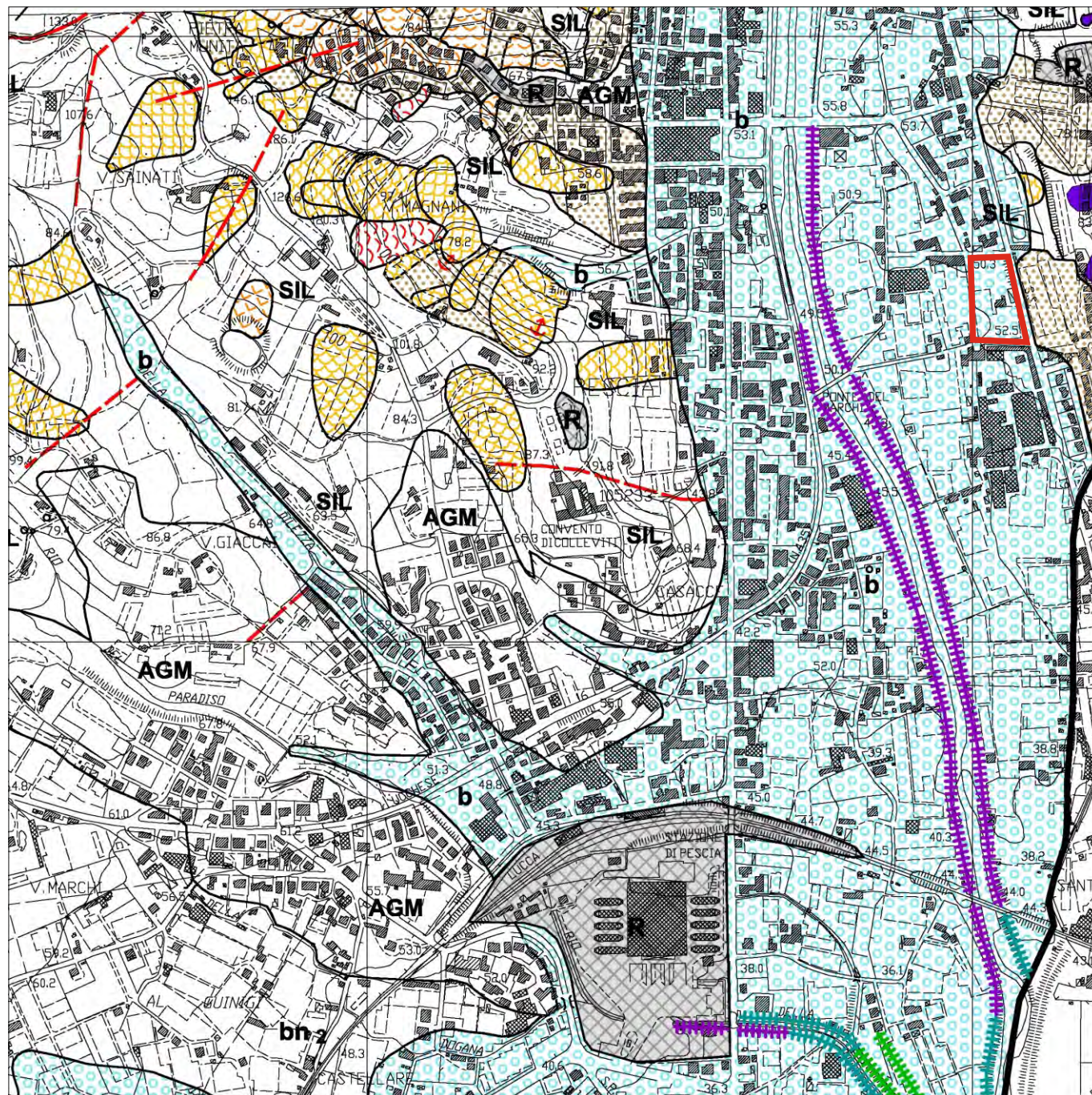
Forme antropiche

	Riporto e zone trasformate morfologicamente
	Cava attiva
	Cava inattiva
	Argine in terra
	Argine in terra con protezione interna
	Argine in muratura o in muratura e terra
	Opera di difesa spondale

Indicazioni strutturali

	Contatto tettonico per sovrascorimento
	Contatto tettonico o faglia
	Faglia presunta
	Giacitura normale - rovesciata











AREA OGGETTO DI VARIANTE








TAV. 3 CARTA GEOLOGICA

SCALA 1 : 10.000




Formazioni geologiche

-  **b** Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)
-  **b** Depositi alluvionali attuali e recenti (sabbie e limi prevalenti)
-  **bn1** Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)
-  **bn2** Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene)
-  **CGM** Conglomerati di Montecarlo (Pleistocene inf.-medio)
-  **AGM** Argille e sabbie di Marginone-Mastromarco (Villafranchiano sup.-medio)
-  **MAC** Macigno (Oligocene sup.-Miocene inf.)
-  **STO** Scaglia Toscana (Aptiano inf.-Oligocene sup.)
-  **STO b** Scaglia Toscana - litofacies calcarea (Aptiano inf.-Oligocene sup.)
-  **SIL** Formazione di Sillano (Albiano inf.-Campaniano inf.)






Forme geomorfologiche

-  **a1a a1q a1s** Frane (attive/quiescenti/stabilizzate)
-  **a** Depositi detritici di versante
-  Conoidi
-  Frane attive non cartografabili
-  Frane stabilizzate artificialmente non cartografabili

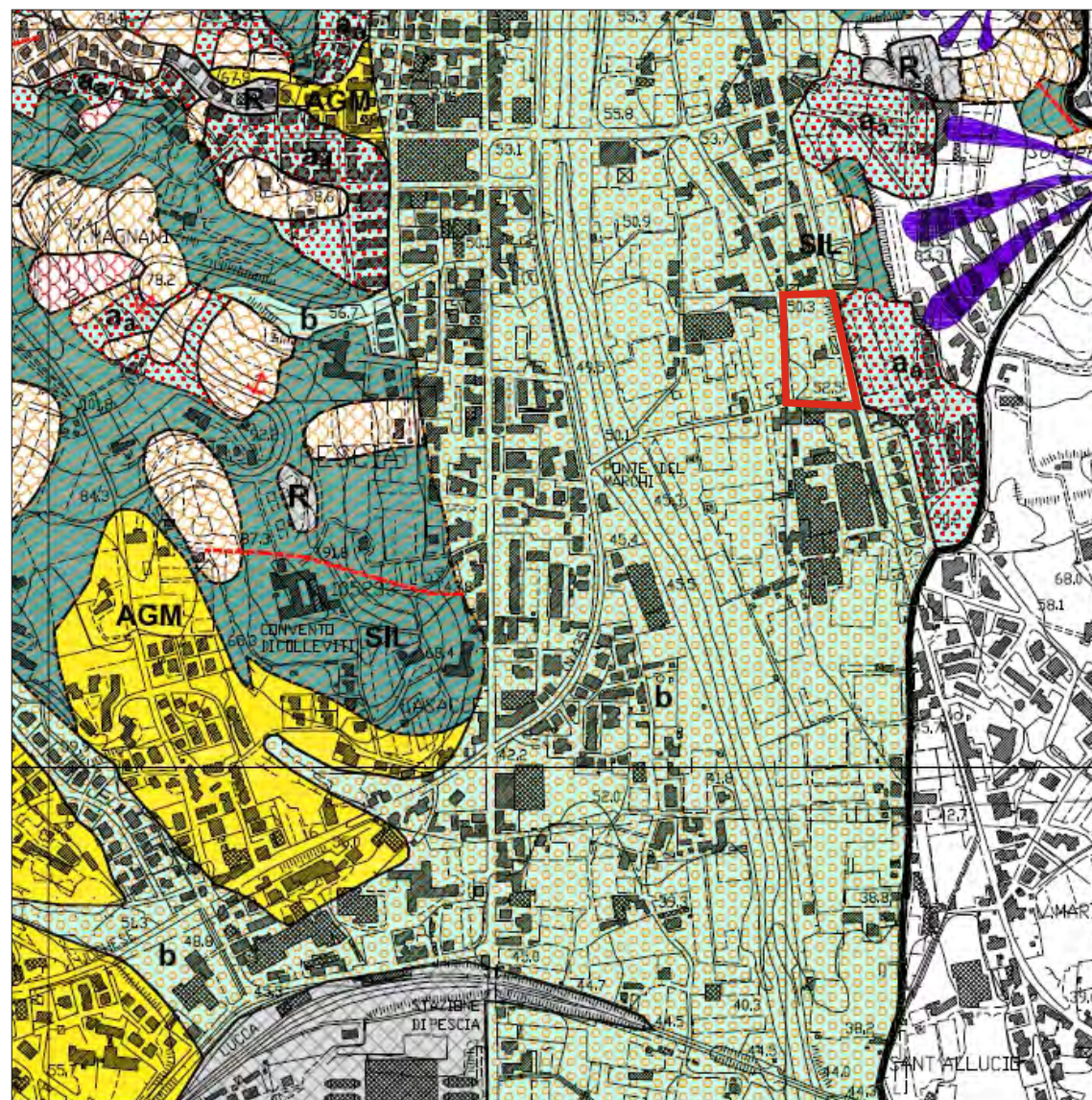
Forme antropiche

-  Riporto e zone trasformate morfologicamente
-  Cava attiva
-  Cava inattiva

Indicazioni strutturali

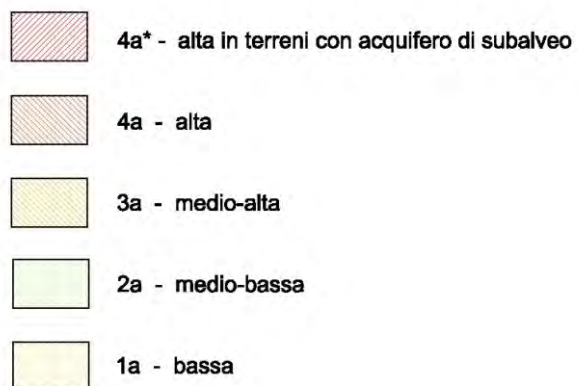
-  Contatto tettonico per sovrascorrimento
-  Contatto tettonico o faglia
-  Faglia presunta
-  Giacitura normale
-  Giacitura rovesciata

AREA OGGETTO DI VARIANTE

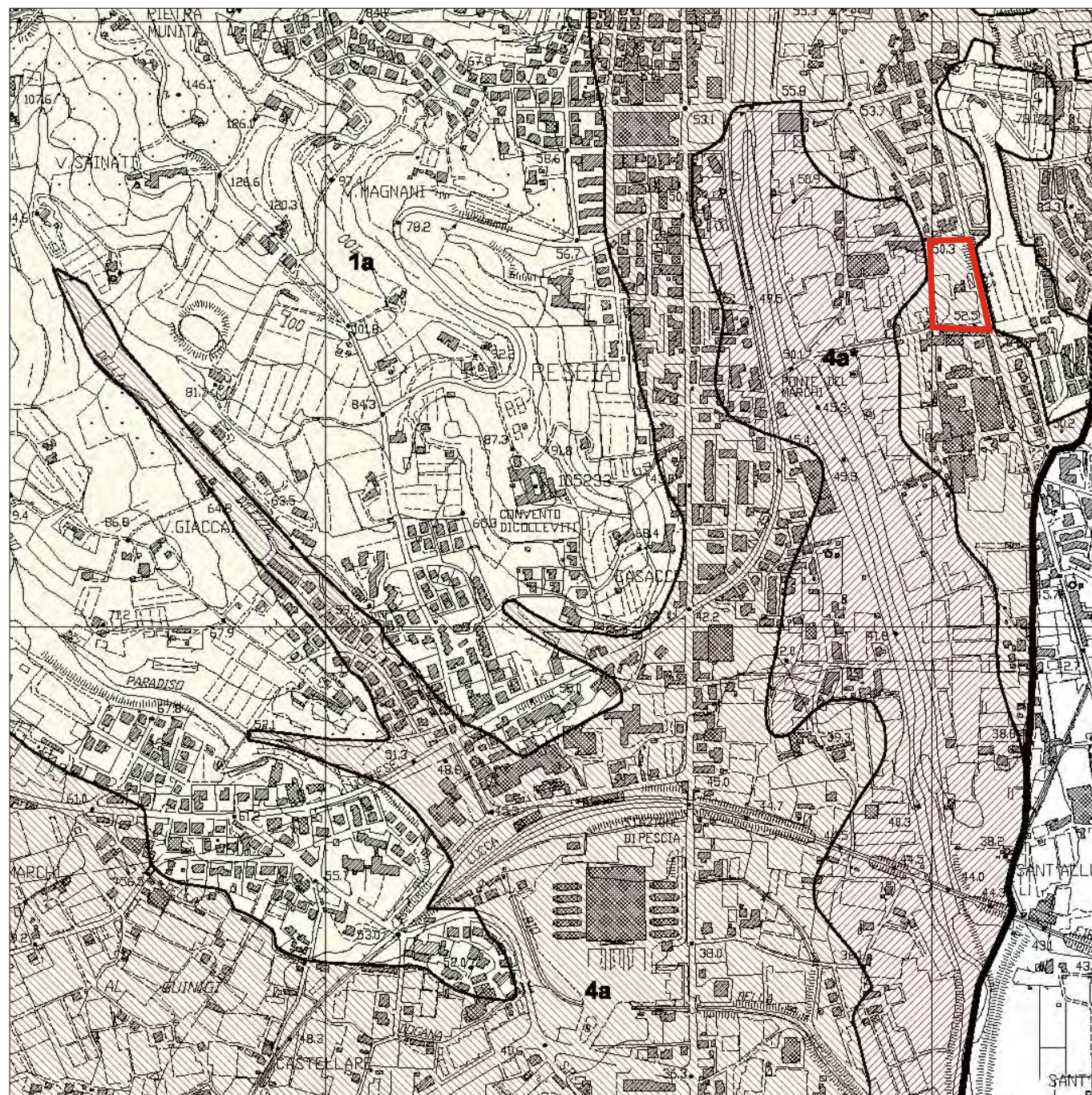


TAV. 4 CARTA DELLA VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI
SCALA 1 : 10.000

Classe di vulnerabilità



AREA OGGETTO DI VARIANTE

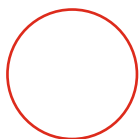


TAV. 5 Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica

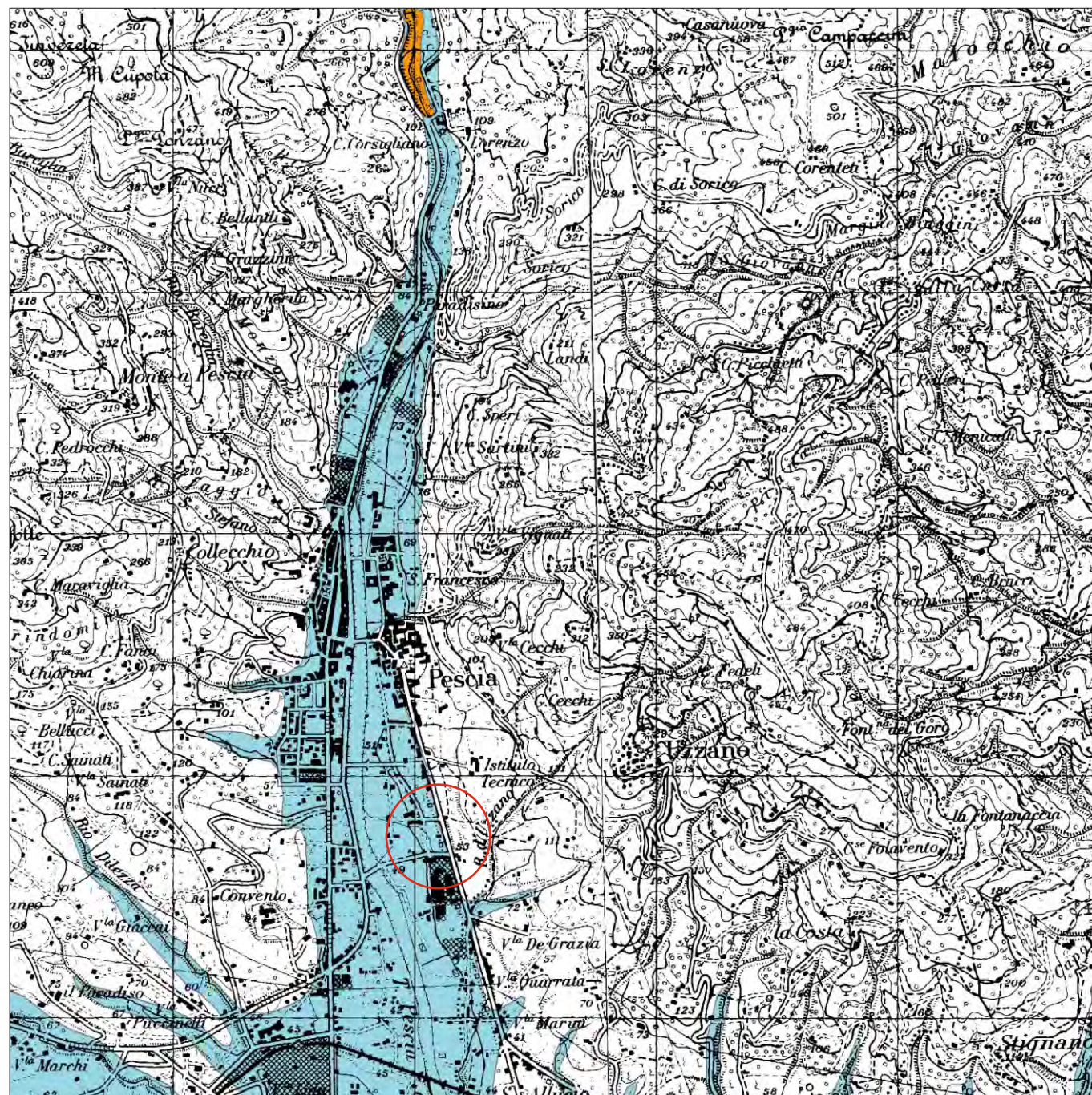
Autorità di Bacino del Fiume Arno

Scala 1 : 25.000

P.I.4
 P.I.3
 P.I.2
 P.I.1
 R

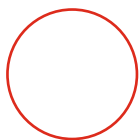


AREA OGGETTO DI VARIANTE

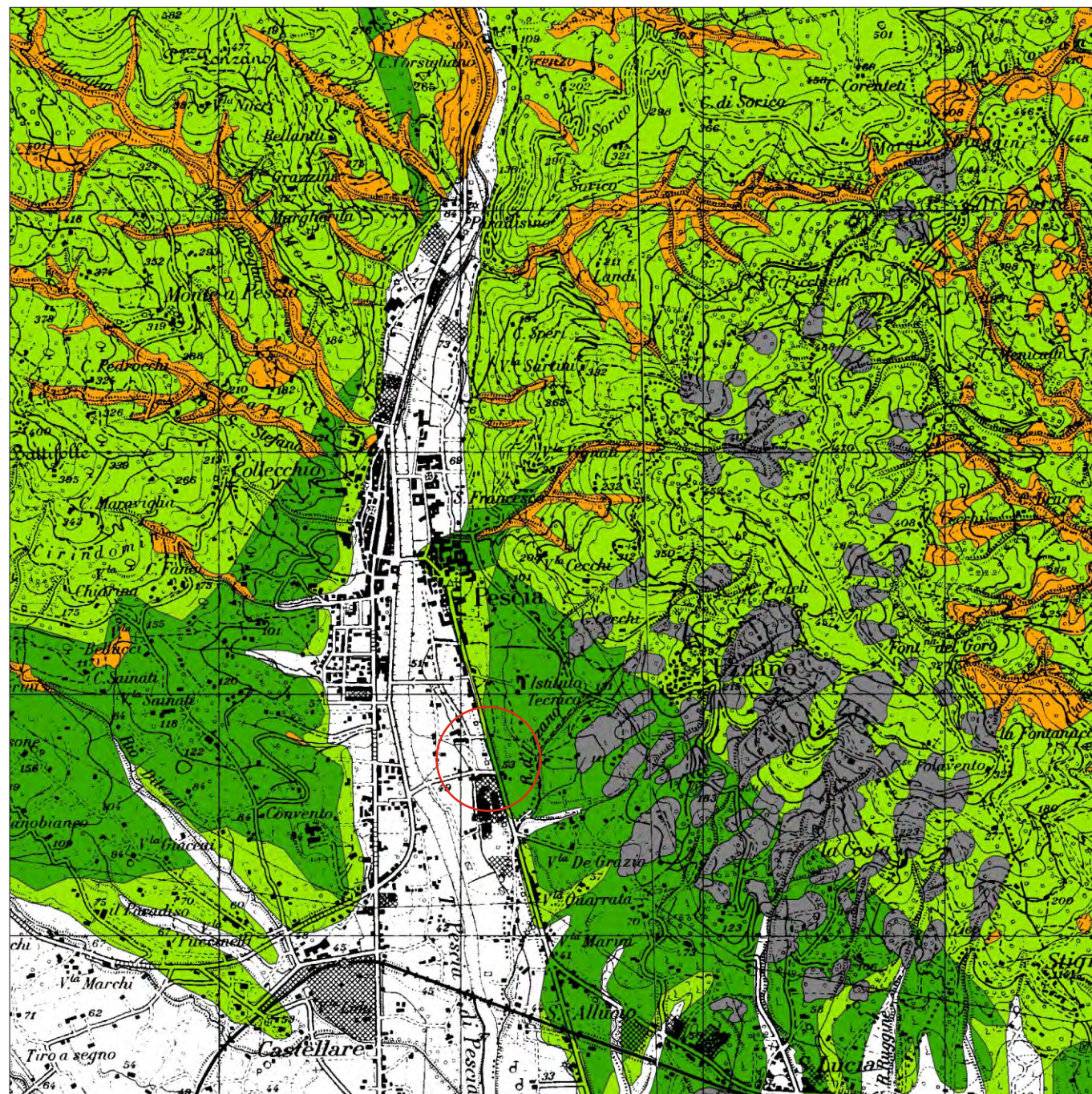


TAV. 6 Perimetrazione delle aree con pericolosità da
fenomeni geomorfologici di versante
Autorità di Bacino del Fiume Arno
Scala 1 : 25.000

 P.F.3
  P.F.2
  P.F.1
  Pericolosità individuata su scala 1:10.000



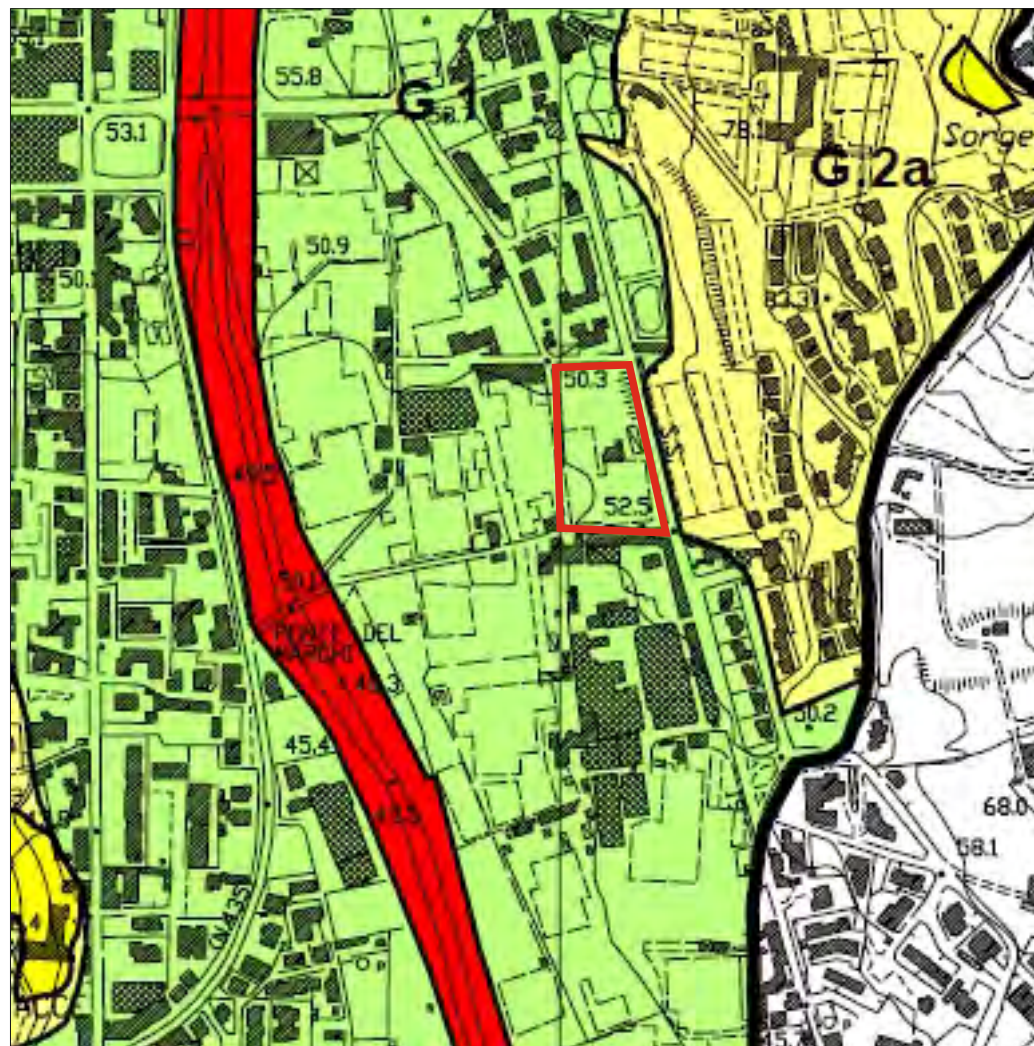
AREA OGGETTO DI VARIANTE



TAV. 7 CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA GEOMORFOLOGICA
SCALA 1 : 10.000

G.1	Pericolosità geomorfologica bassa	aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, glaciali, non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa.
G.2a	Pericolosità geomorfologica media	aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente)
G.2b	Pericolosità geomorfologica media con propensione al dissesto	aree con elementi geomorfologici, litologici glaciali, dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto
G.3	Pericolosità geomorfologica elevata	aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti aree con indizi di instabilità connessi 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
G.4	Pericolosità geomorfologica molto elevata	aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza

AREA OGGETTO DI VARIANTE



TAV. 8 CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

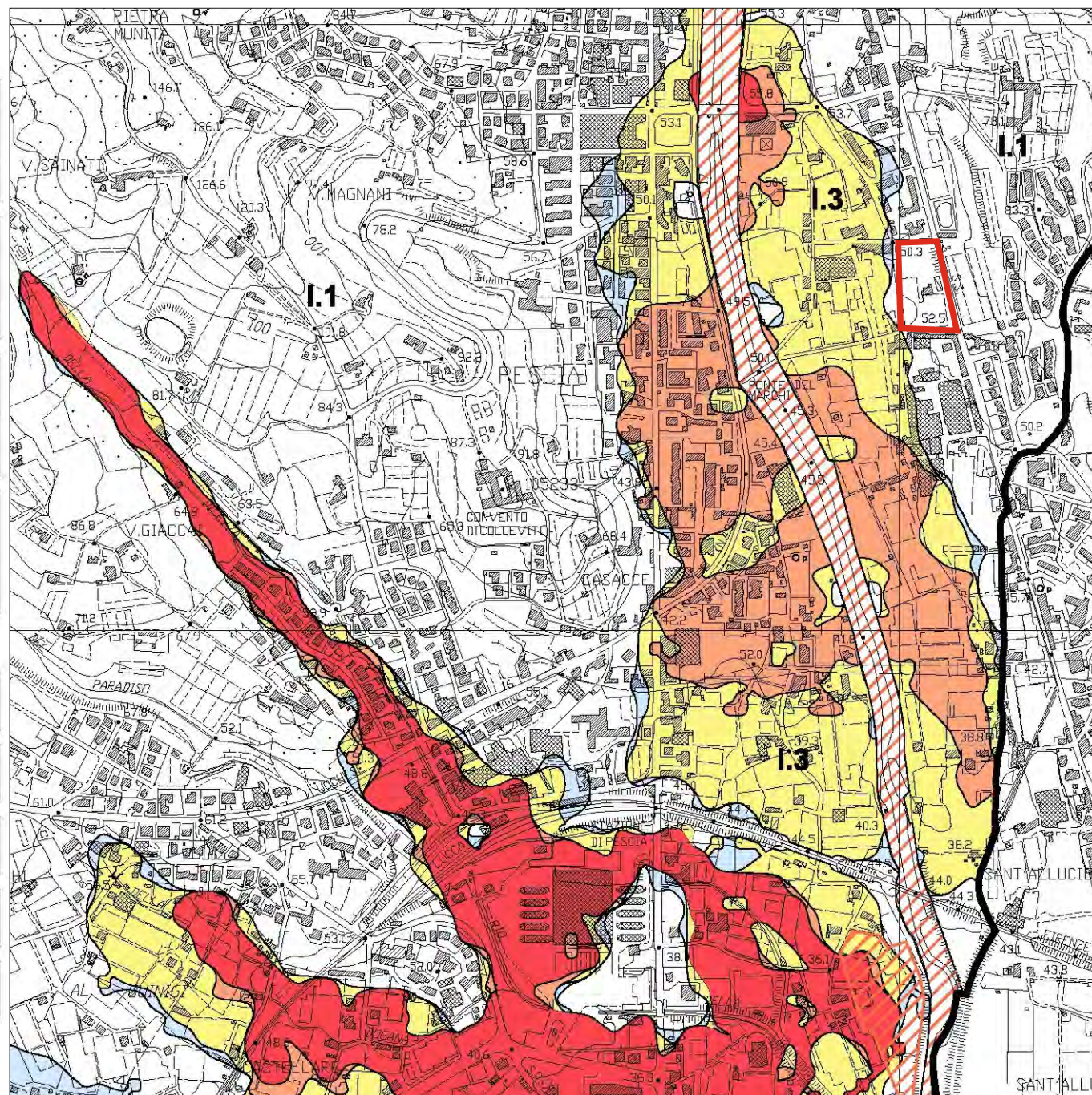
SCALA 1 : 10.000

Classi di pericolosità idraulica desunti da criteri morfologico-storici

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 di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni: a) non vi sono notizie storiche di inondazioni b) sono in situazioni 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 di fondovalle protette o meno da opere idrauliche per le quali ricorre 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.4a	Pericolosità idraulica molto elevata	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.


Classi di pericolosità idraulica emerse dalle verifiche sui corsi di acqua classificati dalla D.C.R. 24/7/07 n. 72

I.1	Pericolosità idraulica bassa	Aree non interessate da allagamenti per eventi con $Tr \geq 500$ anni.
I.2	Pericolosità idraulica media	Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < Tr \leq 500$ anni.
I.3	Pericolosità idraulica elevata	Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < Tr \leq 200$ anni.
I.4a	Pericolosità idraulica molto elevata	Aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 30$ anni.
I.4b	Pericolosità idraulica molto elevata	Aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 20$ anni.



AREA OGGETTO DI VARIANTE

TAV. 9 CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE
SCALA 1 : 4.000

 S3 PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE ELEVATA

