



Regione Toscana



Comune di Fiesole



Comune di Pontassieve



Comune di Rignano sull'Arno



Comune di Reggello



Comune di Figline ed Incisa Valdarno

Progetto di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno
*Piano Operativo Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020 - Intervento
"Infrastrutture ciclabili di interesse regionale: Sistema integrato
Ciclopista Arno, Sentiero della bonifica e Ciclopista Tirrenica"*

CUP n° J11B18000200005



Progettista:

Dott. Geol. Michele Cecchi

Il Responsabile Unico del Procedimento:

Arch. Stefania Sassolini

Supporto al RUP:

Comune di Fiesole - Geom. Beatrice Fontani

Comune di Pontassieve - Arch. Giulia Sati

Comune di Rignano sull'Arno - Arch. Stefano Casali

Comune di Reggello - Ing. Agostino Mastrangelo

Comune di Figline ed Incisa Valdarno - Arch. Alessandro Parigi

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione geologica
Tratto Pontassieve

PROT.	SCALA	FORMATO A4/A3
CODICE PON-6-1	N. REV A	DATA 05/2022

STUDIO DI GEOLOGIA DOTT. GEOL. MICHELE CECCHI

Loc. La Querce, 58/A 500067 Rignano s/Arno (Fi)
tel. 3293388892 mail: michelececchi@diluvio.it
P.IVA 06003030480

INDICE

Premessa	3
Pericolosità geomorfologica e rischio sismico	4
Condizioni di fattibilità in relazione agli aspetti geologici e sismici	6
Tratto Borro delle Falle – vecchio casello ferroviario a valle de Il Pino (tratte 1, 2, 3, 4, 5)	6
Tratto vecchio casello ferroviario a valle de Il Pino – prime abitazioni di Sieci (tratte 6, 7, 8, 9)	6
Tratto prime abitazioni di Sieci - attraversamento Borro di Pelacane (tratte 10, 11, 12, 13, 14)	7
Tratto compreso tra il Borro del Pelacane e l’attraversamento della via Aretina fino al sottopasso ferroviario (tratte 15, 16, 17)	7
Tratto sottopasso ferroviario - innesto ex SS tosco romagnola (tratta 18).....	8
Tratto innesto ex SS tosco romagnola – loc. Il Palagio (tratte 19, 20, 21, 22, 23, 24)8	
Tratto loc. Il Palagio – Stazione ferroviaria (tratte 24, 25. 26, 27)	9
Sentiero naturalistico pedonale (tratta 28)	9
Norme di attuazione del PAI	10
Indagini geognostiche	10
Inquadramento geologico	11
Unità Tettonica di Monte Morello	12
Formazione di Sillano	12
Pietraforte	12
Formazione di Monte Morello	13
Supersintema delle pianure alluvionali	13
Depositi alluvionali terrazzati	13
Depositi di conoide	14
Depositi alluvionali recenti	14
Depositi alluvionali attuali	14

Coperture recenti.....	14
Depositi eluvio-colluviali - Detrito	14
Riporti antropici.....	14
Inquadramento geomorfologico	15
Inquadramento idrogeologico	16
Sismicità dell'area	17
Modello geologico.....	18
Zona di affioramento depositi alluvionali.....	18
Zona di affioramento della Formazione di Monte Morello	19
Zona di affioramento della Formazione di Sillano	19
Modello geotecnico.....	19
Zona di affioramento depositi alluvionali.....	19
Zona di affioramento della Formazione di Monte Morello	20
Zona di affioramento della Formazione di Sillano	21
Allegato 1 - Piano Strutturale e Microzonazione Sismica	22
Allegato 2 - Piano di Bacino.....	47

PREMESSA

La presente relazione geologica, realizzata ai sensi del Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923 n. 3267, della Legge Regionale 21 marzo 2000 n. 39, del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 8 agosto 2003 n. 48/R e s.m.i., del Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni", della Circolare 21 gennaio 2019 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici "Istruzioni per l'applicazione dell' Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 17/01/2018" e del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 19 gennaio 2022 n. 1/R, è di supporto alla progettazione definitiva dell'intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno per il tratto che interessa il Comune di Pontassieve.

Il tracciato si snoda lungo il limite meridionale del territorio comunale dalla passerella ciclopedonale esistente sul Borro delle Falle fino al ponte sull'Arno a Rosano per poi proseguire nel centro abitato di Pontassieve fino alla stazione ferroviaria.

Prevalentemente il tracciato è previsto in corrispondenza della sede stradale o di viabilità secondarie esistenti. Dal punto di vista geologico in senso lato, l'impatto complessivo è pertanto di modesta entità. Fanno eccezione i seguenti tratti che saranno realizzati ex novo: il tratto che si sviluppa in sede propria a monte del rilevato ferroviario dall'ex casello a valle di località Il Pino fino alle prime abitazioni di Sieci; il tratto compreso tra il Borro del Pelacane e il depuratore di Sieci; alcuni brevi tratti nell'area dell'abitato di Pontassieve. In ogni caso si tratta di interventi di modesta entità che consisteranno nella realizzazione del sottofondo della ciclovia o di modesti riporti per realizzare rampe di raccordo. Le tratte in sede propria di nuova realizzazione hanno una larghezza di 3 metri ed una pavimentazione in calcestruzzo drenante color sabbia, mentre sui tratti esistenti si prevedono solo interventi di segnaletica. Infine, si individuerà un sentiero pedonale naturalistico.

Il presente elaborato è finalizzato alla definizione del modello geologico dell'area in esame, alla modellazione sismica, alla ricostruzione del modello geotecnico del sottosuolo ed alla definizione dei parametri geotecnici del terreno di fondazione.

Trattandosi di un'area molto estesa, la definizione del modello geologico e geotecnico viene effettuata per zone omogenee: si tratta quindi di una modellizzazione media, suscettibile localmente di variazioni non prevedibili; pertanto, durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere accertata la rispondenza delle indagini geognostiche e dei modelli geologici e geotecnici proposti, con lo stato effettivo dei terreni.

L'intervento in progetto non rientra nelle classi di indagine ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 19 gennaio 2022 n. 1/R.

La presente relazione non prende in esame le problematiche di natura idrologica e idraulica che sono trattate in uno specifico elaborato progettuale.

Il tracciato previsto attraversa per alcuni tratti aree perimetrate a Vincolo idrogeologico, ai sensi del Regio Decreto-legge 30 dicembre 1923 n. 3267.

PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E RISCHIO SISMICO

Ai fini della valutazione delle condizioni di pericolosità del territorio e di fattibilità degli interventi si fa riferimento al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico del Comune di Pontassieve.

Si descrivono le condizioni di pericolosità geomorfologica e sismica che interessano il tracciato andando da ovest ad est.

Tra la passerella ciclopedonale sul Borro delle Falle e l'ex casello ferroviario a valle di località Il Pino, il tracciato ricade per tratti di varia lunghezza in pericolosità geomorfologica bassa G1, media G2 ed elevata G3, in questo caso in funzione essenzialmente dell'acclività.

Dall'ex casello a valle di località Il Pino fino alle prime abitazioni di Sieci il tracciato attraversa aree a pericolosità geomorfologica media G2 ed elevata G3, in correlazione rispettivamente con la presenza di una frana stabilizzata naturalmente ed un'area in cui la carta geomorfologica riporta erosione superficiale. Da qui il tracciato è interessato da pericolosità geomorfologica bassa G1 fino all'attraversamento sul Torrente Sieci dove ricade in pericolosità geomorfologica elevata G3. Successivamente il

tracciato si sviluppa al limite di un'area in pericolosità geomorfologica molto elevata G4 a causa della presenza di erosione di sponda. Poi il tracciato segue la sponda del Fiume Arno per un tratto in pericolosità geomorfologica media G2 e poi elevata G3 per la presenza di ciglio di sponda fino al depuratore di Sieci, all'altezza del quale è interessato da pericolosità geomorfologica molto elevata G4 per la presenza di erosione di sponda, fino all'intersezione con la via Aretina. Da qui dopo un breve tratto in pericolosità geomorfologica media G2, il tracciato interseca un'area a pericolosità geomorfologica elevata G3, in relazione all'elevata acclività fino a poco dopo il vecchio sottopasso ferroviario della ex SS Tosco Romagnola. Da questo punto fino a località Il Palagio il tracciato ricade in pericolosità geomorfologica bassa G1. Da Il Palagio fino all'altezza della confluenza della Sieve in Arno il tracciato ricade in pericolosità geomorfologica elevata G3, in riferimento al ciglio di sponda mappato sulla carta geomorfologica. Da qui fino alla stazione ferroviaria il tracciato è in pericolosità geomorfologica bassa G1.

Il tracciato del sentiero naturalistico pedonale ricade in gran parte in pericolosità molto elevata G4 e subordinatamente in pericolosità elevata G3, in relazione rispettivamente alla presenza di erosione di sponda e ciglio di sponda nella carta geomorfologica.

Per quanto riguarda la cartografia del Piano Strutturale inerente al rischio sismico (Carta degli aspetti particolari per le zone sismiche e della zonazione sismica), il tracciato è interessato dalle relative perimetrazioni esclusivamente per i tratti all'interno della pianura alluvionale in cui si rileva Instabilità dinamica per cedimenti differenziali, in relazione a depositi alluvionali a granulometria eterogenea, potenzialmente suscettibili di densificazione. In riferimento all'abaco riportato nella relazione geologica del Piano Strutturale si può far riferimento cautelativamente a condizioni di pericolosità sismica locale elevata S3 per tutto il tracciato in progetto.

Per quanto riguarda il Piano di Bacino del Fiume Arno, nella vigente Mappa PAI "Frane nel bacino dell'Arno" e nella Mappa PAI "Dissesti geomorfologici" in adozione, si rilevano, rispettivamente, aree in pericolosità da frana elevata classe PF3 e pericolosità da dissesti di natura geomorfologica P3 a monte della linea ferroviaria nei pressi del Fosso delle Falle, tra Le Falle e le prime abitazioni di Sieci, a valle di C. Nova. Una

piccola area a pericolosità da frana elevata PF3 è intersecata dal sentiero naturalistico pedonale presso la sponda dell'Arno, ed è in relazione ad erosione di sponda. Non sono presenti parti del tracciato in pericolosità da frana molto elevata PF4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITÀ IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI E SISMICI

Per la valutazione delle classi di fattibilità degli interventi si fa riferimento agli abachi del RU: a questo proposito l'intervento in progetto si può inquadrare, secondo quanto stabilito dal progettista, nel seguente tipo di intervento edilizio/urbanistico: *“Percorsi e aree di sosta pedonale”*.

In generale per tutto il tracciato le terre e rocce da scavo dovranno essere gestite nel rispetto della normativa vigente in materia.

TRATTO BORRO DELLE FALLE – VECCHIO CASELLO FERROVIARIO A VALLE DE IL PINO (TRATTE 1, 2, 3, 4, 5)

La fattibilità in relazione agli aspetti geologici e sismici di questo tratto risulta indipendente dalle condizioni di pericolosità geologica e delle considerazioni sul rischio sismico in quanto non sono previsti particolari interventi per la realizzazione della pista ciclabile, ma verrà utilizzata la sede stradale esistente. Gli interventi saranno relativi alla segnaletica (tratte da 1 a 5). L'intervento risulta fattibile anche ai sensi delle NTA del PAI dell'Autorità di Bacino indipendentemente dalle condizioni di pericolosità da frana presenti.

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1.

TRATTO VECCHIO CASELLO FERROVIARIO A VALLE DE IL PINO – PRIME ABITAZIONI DI SIECI (TRATTE 6, 7, 8, 9)

Le condizioni di pericolosità rilevate sono da riferire a pericolosità geomorfologica media G2 e bassa G1 per la prima parte (tratta 6) ed elevata G3 per la seconda (tratte 7, 8, 9), in relazione alla presenza di area con erosione superficiale.

Il tracciato ricade in pericolosità da frana elevata PF3 nella Mappa PAI frane nel

Bacino dell'Arno in corrispondenza delle tratte 6, 7 e 8.

Il progetto prevede una sezione a mezza costa con pendenze poco rilevanti (tratte 6, 7, 8) e la realizzazione di una palificata semplice a monte di un sedime esistente per l'allargamento del sedime stesso (tratta 9).

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1 FS1. Per quanto riguarda i movimenti terra, che saranno di modesta entità, nell'ordine dei 40 cm senza particolari modifiche morfologiche, si rileva una fattibilità geologica e sismica con normali vincoli FG2-FS2. Per la realizzazione del piano di imposta del sottofondo della pista si prescrive di asportare il suolo e la coltre superficiale suscettibile di instabilità e di realizzare adeguati drenaggi e canalizzazioni per la raccolta e l'allontanamento delle acque di scorrimento superficiale provenienti da monte in modo tale da non creare fenomeni erosivi e di dissesto.

TRATTO PRIME ABITAZIONI DI SIECI - ATTRAVERSAMENTO BORRO DI PELACANE (TRATTE 10, 11, 12, 13, 14)

La fattibilità in relazione agli aspetti geologici e sismici di questo tratto risulta indipendente dalle condizioni di pericolosità geologica e delle considerazioni sul rischio sismico in quanto non sono previsti particolari interventi tranne quelli relativi alla segnaletica per la realizzazione della pista ciclabile, ma verrà utilizzata la sede stradale esistente.

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1

TRATTO COMPRESO TRA IL BORRO DEL PELACANE E L'ATTRAVERSAMENTO DELLA VIA ARETINA FINO AL SOTTOPASSO FERROVIARIO (TRATTE 15, 16, 17)

Il tracciato sarà ricavato a monte del ciglio di sponda del Fiume Arno, per lo più in corrispondenza di viabilità esistente (tratta 15) e utilizzando il sedime del percorso già esistente tra il depuratore e la sponda dell'Arno (tratta 16). Si prevede la demolizione ed il rifacimento della staccionata esistente. Altri interventi riguardano solo la segnaletica (tratta 17).

Le condizioni di pericolosità rilevate sono da riferire a pericolosità geomorfolo-

gica elevata G3 e molto elevata G4 in relazione alla presenza di ciglio di sponda e di erosione di sponda, come riportato nella Carta geomorfologica del Piano Strutturale. Tra la via Aretina e il sottopasso il tracciato ricade in pericolosità geomorfologia media G2.

Nella Mappa PAI frane tale tratto risulta esterno alle aree perimetrare a pericolosità da frana e dalle aree con propensione al dissesto. Nemmeno nelle cartografie del Progetto PAI “Dissesti geomorfologici” l’area risulta interessata da perimetrazioni indicanti pericolosità di dissesti di natura geomorfologica.

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1 – FS1 e con normali vincoli FG2 – FS2. Per quanto riguarda i movimenti terra, che saranno di modesta entità, nell’ordine dei 40 cm senza particolari modifiche morfologiche, si rileva una fattibilità geologica e sismica con normali vincoli FG2-FS2 e condizionata FG3 – FS3. Si prescrive di realizzare la pista ad una distanza di sicurezza dal ciglio di sponda, di almeno 2 m.

L’intervento risulta fattibile anche ai sensi delle NTA del PAI dell’Autorità di Bacino, in quanto nella vigente cartografia Mappa PAI frane e la Mappa PAI dissesti geomorfologici in adozione non si rilevano aree in pericolosità da frana.

TRATTO SOTTOPASSO FERROVIARIO - INNESTO EX SS TOSCO ROMAGNOLA (TRATTA 18)

Questo tracciato corrisponde al progetto già finanziato del “Cammino di Francesco” che prevede un collegamento ciclopedonale tra Le Sieci e Pontassieve e monte della Ferrovia. Per questa tratta non sono pertanto previsti interventi.

TRATTO INNESTO EX SS TOSCO ROMAGNOLA – LOC. IL PALAGIO (TRATTE 19, 20, 21, 22, 23, 24)

Lungo tratto prevalentemente su sedi stradali esistenti (tratte 19, 21, 23, 24), e in minor misura in sede propria (tratte 20 e 22). È prevista la realizzazione di una rampa di raccordo tra tratti posti a quote diverse, con riporti massimi nell’ordine del metro. Ricade completamente in pericolosità geomorfologica bassa G1.

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1 FS1

TRATTO LOC. IL PALAGIO – STAZIONE FERROVIARIA (TRATTE 24, 25, 26, 27)

Il tracciato sarà ricavato a monte del ciglio di sponda del Fiume Arno (tratta 24), in corrispondenza di viabilità secondaria esistente. Si prevede di allargarne un breve tratto in prossimità del cavalcavia sulla SS67. Gli altri interventi individuati (tratte 24, 25, 26, 27) si limitano alla segnaletica.

Le condizioni di pericolosità rilevate sono da riferire a pericolosità geomorfologica elevata G3 in relazione alla presenza di ciglio di sponda, come riportato nella Carta geomorfologica del Piano Strutturale.

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1- FS1. Si prescrive di realizzare la pista ad una distanza di sicurezza dal ciglio di sponda di almeno 2 m.

SENTIERO NATURALISTICO PEDONALE (TRATTA 28)

Questo itinerario naturalistico, pur non facendo parte della ciclovia dell'Arno, si integra con questa e permette ai pedoni di percorrere un tratto molto più breve di collegamento tra Pontassieve e Le Sieci. Questo itinerario si sviluppa sulla scogliera esistente e si prevedono solo sistemazioni naturalistiche per raccordare più facilmente la quota della scogliera alla quota del sentiero pedonale esistente. Nello specifico si prevede la realizzazione di una scaletta in legno e terra (lato Sieci) ed il ripristino di un sentiero oggi occluso dalla vegetazione (lato Pontassieve). Sono previsti scavi e riporti di modesta entità, massimi nell'ordine del metro.

Ricade in gran parte in pericolosità molto elevata G4 e subordinatamente in pericolosità elevata G3, in relazione rispettivamente alla presenza di erosione di sponda e ciglio di sponda, come riportato nella carta geomorfologica.

Ricade per un breve tratto in pericolosità da frana elevata PF3 nella Mappa PAI frane nel Bacino dell'Arno in relazione ad erosione di sponda.

Fattibilità geologica e sismica senza particolari limitazioni FG1 – FS1 e con normali vincoli FG2 – FS2. Per quanto riguarda i movimenti terra, che saranno al massimo nell'ordine del metro senza particolari modifiche morfologiche, si rileva una fattibilità geologica e sismica con normali vincoli FG2 – FS2 e geologica condizionata FG3.

Si prescrive: di realizzare adeguati drenaggi e canalizzazioni per la raccolta e l'allontanamento delle acque di scorrimento superficiale in modo tale da non creare fenomeni erosivi e di dissesto; la pendenza delle scarpate di progetto non dovrà superare i 30°; i riporti dovranno essere effettuati con terreni dotati di buone caratteristiche geotecniche, e dovranno essere messi in posto previo adeguato compattamento in strati successivi di spessore di circa 0.20 m, utilizzando terreni limoso - sabbiosi, privi della frazione argillosa; di effettuare periodici controlli sulla condizioni di stabilità delle scarpate con cadenza semestrale e regolare manutenzione.

NORME DI ATTUAZIONE DEL PAI

Per le porzioni del tracciato da ricavare ex novo e ricadenti in pericolosità da frana elevata PF3 nella Mappa PAI frane nel Bacino dell'Arno, come precedentemente indicato, gli interventi sono consentiti ai sensi dell'art 11 delle NTA del PAI: *"...i nuovi interventi ... sono consentiti a condizione che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relativamente al sito interessato dal nuovo intervento, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità di tali opere rispetto alle previsioni generali di sistemazione dell'area..."*.

Pertanto, per tutti i tratti da realizzare ex novo in sede propria (vedi tratte 6, 7, 8 e 28) ricadenti in PF3 si dovrà acquisire il relativo parere dell'Autorità di Bacino.

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Per la stesura del presente lavoro è stato realizzato un rilevamento geologico di dettaglio dell'area, uno studio geomorfologico della zona ed un'indagine idrogeologica sulle caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti, basandosi sui dati esistenti del progetto CARG, delle indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione territoriale del comune di Pontassieve, degli studi di Microzonazione Sismica di livello 1 e di livello 2 del comune.

Nel dettaglio sono state consultate principalmente le seguenti fonti:

- Carta Tecnica Regionale, sezioni n. 276010, n. 276020, n. 276050, n. 276060, n. 276090 e n. 276100;
- Immagini aeree da Google Earth;
- Carta geologica regionale, progetto CARG, sezioni n. 276010, n. 276020
- Studi di microzonazione sismica MS1 e MS2 del Comune di Pontassieve;
- Data-base geologico della Regione Toscana;
- Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Pontassieve;
- Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale;

Sono stati inoltre utilizzati i numerosi dati geologici, geomorfologici, idrogeologici, geotecnici e sismici reperibili sia in precedenti lavori professionali riguardanti l’area in oggetto che nella letteratura geologica.

Per la caratterizzazione idrogeologica, geotecnica e sismica dei terreni su cui sarà impostata la ciclovia si fa riferimento in generale ai risultati delle numerose indagini effettuate nell’area e presenti nei dati di base del Piano Strutturale e in quelli della Microzonazione sismica di cui si riporta in allegato l’ubicazione e a cui si rimanda per completezza.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il tracciato si snoda lungo il limite meridionale del territorio comunale dalla passerella ciclopedonale sul Borro delle Falle fino al ponte sull’Arno presso Rosano, per poi proseguire in ambito urbano fino alla stazione ferroviaria. Per lo più si sviluppa nella pianura alluvionale dell’Arno, tranne alcuni brevi tratti che interessano le prime propaggini dell’area collinare circostante.

Nell’area attraversata dalla ciclovia sono presenti terreni riferibili all’Unità Tettonica di Monte Morello, ai depositi alluvionali, sia recenti che terrazzati, alle coperture recenti.

Si descrivono le unità litostratigrafiche che interessano direttamente il tracciato della ciclovia, partendo dalla più antica.

UNITÀ TETTONICA DI MONTE MORELLO

Unità probabilmente originata nella porzione più orientale del Dominio oceanico Ligure-piemontese. Le unità che la costituiscono sono rappresentate da un complesso basale a composizione prevalentemente pelitica e da successive unità torbiditiche.

FORMAZIONE DI SILLANO

Argilliti varicolori prevalenti con intercalazioni irregolari di arenarie quarzoso-calcaree, calcareniti, marne e calcari marnosi di colore grigio chiaro. Localmente il litotipo arenaceo può diventare predominante sugli altri.

All'interno della formazione sono presenti lenti di materiale torbiditico, talvolta di notevoli dimensioni, tipo Pietraforte.

Nell'area in esame predominano i litotipi argillitici, con i termini calcareo-marnosi e calcarei in subordine.

Lo spessore, che dovrebbe essere dell'ordine delle centinaia di metri, è generalmente mal calcolabile a causa dell'intensa deformazione tettonica, favorita dalla natura prevalentemente argillitica dell'unità.

Questi terreni risultano generalmente coperti da una coltre di depositi eluvio-colluviali di natura prevalente limoso-sabbiosa che presentano uno spessore variabile da un metro ad alcuni metri.

L'età è compresa tra il Cretaceo superiore ed il Paleocene.

PIETRAFORTE

Regolare alternanza di arenarie torbiditiche quarzoso-calcaree a grana fine di colore grigio e argilliti di colore grigio scuro. Rare le intercalazioni di strati calcarei e calcareo-marnosi di colore giallastro a frattura concoide, gradati; non infrequenti sono anche banchi lentiformi di fini conglomerati quarzoso-calcarei (cicerchina).

L'arenaria, assai compatta e resistente, di un caldo colore marrone all'alterazione, è la pietra con cui è rivestita la massima parte dei palazzi fiorentini.

La Pietraforte, compresa come grandi lenti entro la Formazione di Sillano, può raggiungere spessori sugli 800 m.

L'età, anche in base a microfaune, sembra essere compresa tra il Turoniano e la parte alta del Cretaceo superiore.

La Pietraforte passa in alto alla Formazione di Monte Morello, non presente nell'area rilevata, direttamente oppure attraverso un livello di Formazione di Sillano.

FORMAZIONE DI MONTE MORELLO

Terreni di origine torbida, altrimenti noti come *Alberese auctt.*

Litologicamente sono costituiti da prevalenti calcari, calcari marnosi e marne calcaree, di colore biancastro al taglio fresco e giallastro all'alterazione, formanti grossi banchi con rari livelli basali calcarenitici.

Questi banchi sono separati da fitte alternanze di arenarie calcarifere grigio-brune e argilliti chiare; queste intercalazioni diminuiscono di spessore salendo nella sequenza.

Lo spessore degli strati calcarei è variabile da 0.5 a 3 m; gli interstrati argillitici hanno uno spessore di alcune decine di centimetri.

Lo spessore massimo della formazione è di circa 800 m e la tettonizzazione è generalmente elevata. L'età è compresa tra il Paleocene superiore e l'Eocene medio-superiore.

SUPERSINTEMA DELLE PIANURE ALLUVIONALI

Si tratta dei sedimenti alluvionali attuali, recenti e terrazzati del Fiume Arno e dei suoi affluenti.

DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI

Si tratta di sedimenti alluvionali generalmente pedogenizzati, costituiti per lo più da limi argillosi e sabbie limose con subordinate ghiaie in lenti. Sono terrazzati, di-

sposti in più ordini di terrazzi. Sono presenti a quote superiori a quelle della pianura alluvionale attuale. L'età è riferibile al Pleistocene superiore.

DEPOSITI DI CONOIDE

Si tratta dei depositi lasciati in posto dai corsi d'acqua provenienti dai rilievi circostanti all'ingresso nella pianura alluvionale dell'Arno. Per lo più vengono segnalati nell'area litologie riferibili a sabbie limose. L'età è riferibile all'Olocene.

DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI

I sedimenti alluvionali recenti interessano il fondovalle e sono stati originati non prima dell'ultimo periodo glaciale. Sono di regola costituiti da due livelli principali. Quello superiore ha una composizione prevalentemente limoso-sabbiosa, mentre quello inferiore è a composizione prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa. Questa suddivisione risulta talvolta approssimativa in quanto sono presenti rare lenti di materiale ghiaioso nel livello superiore e di più frequenti lenti di materiale fine in quello sottostante.

L'età è riferibile all'Olocene.

DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI

Si tratta dei depositi in evoluzione in alveo costituiti localmente per lo più da ghiaie, sabbie e limi.

COPERTURE RECENTI

DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI - DETRITO

Materiale eterogeneo ed eterometrico derivante dall'alterazione della roccia del substrato ed accumulato in posto o dopo breve trasporto per ruscellamento. L'età è riferibile al Pleistocene superiore – Olocene.

RIPORTI ANTROPICI

Si tratta di materiali eterogenei messi in posto in seguito ad attività antropiche in senso lato. Risultano difficilmente cartografabili a causa spesso della scarsa continui-

tà areale. Nelle carte riprodotte tali terreni risultano cartografati solo in corrispondenza di alcune aree, ma risultano presenti, anche se con spessori estremamente variabili, lungo gran parte del tracciato stesso.

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il tracciato si snoda lungo il limite meridionale del territorio comunale dalla passerella ciclopedonale sul Borro delle Falle fino al ponte sull'Arno di Rosano per poi proseguire fino alla stazione ferroviaria. Per lo più si sviluppa nella pianura alluvionale dell'Arno, tranne alcuni brevi tratti che interessano le prime propaggini dell'area collinare circostante.

Nell'area attraversata dalla ciclovia sono presenti terreni riferibili all'Unità Tettonica di Monte Morello, ai depositi alluvionali, sia recenti che terrazzati, alle coperture recenti.

Dall'esame della carta geomorfologica del Piano Strutturale si evince che, nelle aree in cui il tracciato attraversa aree pianeggianti o sub pianeggianti, poste in corrispondenza delle pianure alluvionali formate dall'Arno e dai suoi affluenti, sono presenti particolari criticità, solo nelle vicinanze del fiume dove, per lunghi tratti si rilevano terrazzi fluviali o cigli di sponda, a tratti interessati da ampi fenomeni di erosione di sponda. Altre particolarità geomorfologiche da evidenziare nelle aree pianeggianti e subpianeggianti sono i riporti antropici che, non sempre cartografati nelle carte del Piano Strutturale per la loro limitata estensione e/o continuità e/o spessore, risultano presenti, con spessori estremamente variabili, lungo gran parte del tracciato.

Nelle aree in cui il tracciato interseca la base dei versanti a monte della linea ferroviaria si rilevano alcune forme legate alle dinamiche di versante. Tra il Fosso delle Falle e il Torrente Sieci il tracciato interseca versanti interessati da fenomeni di erosione superficiale e da un'area in frana naturalmente stabilizzata.

Nella carta di pericolosità geologica del Piano Strutturale ricadono in pericolosità geologica molto elevata – classe G.4: i tratti interessati da erosione di sponda.

Ricadono in pericolosità geologica elevata – classe G.3: le parti di tracciato interessate da aree in erosione superficiale e i cigli di sponda, oltre ad aree ad elevata acclività, anche se impostate su substrato litoide.

Ricadono in pericolosità geologica media – classe G.2 e G1: le parti di tracciato poste in aree pianeggianti lontane dai cigli di sponda dei corsi d'acqua, le zone non interessate da movimenti in atto o quiescenti a moderata acclività.

Per quanto riguarda il Piano di Bacino del Fiume Arno, nella vigente Mappa PAI “Frane nel bacino dell’Arno” e nella Mappa PAI “Dissesti geomorfologici” in adozione, si rilevano, rispettivamente, aree in pericolosità da frana elevata classe PF3 e pericolosità da dissesti di natura geomorfologica P3 a monte della linea ferroviaria nei pressi del Fosso delle Falle, tra Le Falle e le prime abitazioni di Sieci, a valle di C. Nova. Una piccola area a pericolosità da frana elevata PF3 è intersecata dal sentiero naturalistico pedonale presso la sponda dell’Arno, ed è in relazione ad erosione di sponda. Il tracciato in progetto non interseca aree in pericolosità da frana molto elevata PF4.

INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

I terreni presenti nell'area presentano, dal punto di vista idrogeologico, caratteristiche estremamente variabili.

La Formazione di Sillano, a causa della prevalenza di litotipi argillitici, è dotata di una permeabilità bassa per porosità secondaria.

I terreni calcareo-marnosi appartenenti alla Formazione di Monte Morello e quelli arenaceo – calcarei della Pietraforte risultano dotati di una permeabilità, secondaria per fessurazione, medio-alta. La rete di fratture e diaclasi che interessano la massa rocciosa consente una discreta infiltrazione ed una circolazione idrica delle acque e la formazione di falde sotterranee di una certa importanza, ubicate a diverse decine di metri di profondità.

I depositi eluvio-colluviali ed il detrito sono caratterizzati da una permeabilità medio-bassa.

I depositi alluvionali terrazzati sono dotati di una permeabilità generalmente bassa a causa della loro intensa pedogenizzazione, mentre quelli recenti e attuali oltre che i depositi di conoide, mostrano una permeabilità estremamente variabile lungo il loro spessore, a seconda della prevalenza di litologie sabbioso-ghiaiose o limoso-sabbiose.

In corrispondenza dei depositi alluvionali recenti è presente una falda freatica drenata dal Fiume Arno con livelli piezometrici posti a quote comprese tra i 68 m e i 74 m sul livello del mare nella pianura alluvionale presso Sieci e a quote comprese tra i 75 m ed i 78 m sul livello del mare nella pianura alluvionale presso Pontassieve.

SISMICITÀ DELL'AREA

Il territorio del Comune di Pontassieve è stato dichiarato sismico con Decreto Ministeriale 19 marzo 1982 e classificati in seconda categoria.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003 n. 3274, all'Allegato 1 Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione ed aggiornamento degli elenchi delle medesime zone, inserì il comune in zona 2, caratterizzata da valori dell'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni compresi tra 0.15g e 0.25g.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 19 giugno 2006 n. 431, Riclassificazione sismica del territorio regionale: "Attuazione del D.M. 14.9.2005 e O.P.C.M. 3519 del 28 aprile 2006 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'11.5.2006", il territorio comunale fu inserito in zona 3s.

Attualmente il comune di Pontassieve risulta in zona 3 ai sensi della Delibera della Giunta Regionale della Toscana n. 878 del 26 maggio 2014.

Per quanto riguarda la cartografia del Piano Strutturale inerente il rischio sismico (Carta degli aspetti particolari per le zone sismiche e della zonazione sismica), il tracciato è interessato alle relative perimetrazioni esclusivamente per i tratti all'interno della pianura alluvionale in cui si rileva Instabilità dinamica per cedimenti

differenziali, in relazione a depositi alluvionali a granulometria eterogenea, potenzialmente suscettibili di densificazione.

Considerata la natura e l'entità degli interventi in progetto non sono state effettuate specifiche indagini sismiche di approfondimento.

MODELLO GEOLOGICO

Il tracciato che si sviluppa all'interno del territorio comunale interessa un'area molto estesa. Si propongono di seguito modelli geologici medi per zone omogenee dal punto di vista geologico in riferimento alla carta geologica del Piano Strutturale. Si tratta di una modellizzazione media, suscettibile localmente di variazioni non prevedibili; pertanto, durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere accertata la rispondenza delle indagini geognostiche e dei modelli geologici e geotecnici proposti, con lo stato effettivo dei terreni. Per la caratterizzazione dei terreni ci si riferisce ai numerosi dati di base disponibili.

ZONA DI AFFIORAMENTO DEPOSITI ALLUVIONALI

ORIZZONTE 0

Suolo e/o riporto spessore 0.5 – 1.5 m

ORIZZONTE 1

Depositi alluvionali fini– costituiti prevalentemente da limi sabbiosi, spessore 3 -5 m

ORIZZONTE 2

Depositi alluvionali grossolani - si tratta prevalentemente di ghiaie e sabbie, spessore 1 - 4 metri.

ZONA DI AFFIORAMENTO DELLA FORMAZIONE DI MONTE MORELLO

ORIZZONTE 0

Suolo e/o detrito e/o riporto e/o coltre di alterazione, spessore 0.5 – 4.5 m

ORIZZONTE 1

Formazione di Monte Morello - Calcari, calcari marnosi e marne calcaree, spessore >30 m

ZONA DI AFFIORAMENTO DELLA FORMAZIONE DI SILLANO

ORIZZONTE 0

Suolo e/o detrito e/o riporto e/o coltre di alterazione, spessore 0.5 – 2.5 m

ORIZZONTE 1

Formazione di Sillano - Argilliti varicolori prevalenti con arenarie quarzoso-calcaree, calcareniti, marne e calcari marnosi., spessore >30 m

MODELLO GEOTECNICO

La definizione del modello geotecnico viene effettuata per le rispettive unità individuate nel modello geologico. Ad ogni unità vengono attribuiti dei valori indicativi dei loro parametri geotecnici, suscettibili di locali variazioni.

Sono di seguito definiti i valori caratteristici f_k dei parametri geotecnici.

ZONA DI AFFIORAMENTO DEPOSITI ALLUVIONALI

ORIZZONTE 0

Suolo e/o riporto spessore 0.5 – 1.5 m

ORIZZONTE 1

Depositi alluvionali fini– costituiti prevalentemente da limi sabbiosi, spessore 3
-5 m

$$\gamma_k = 1.90 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi'_k = 24^\circ$$

$$c'_k = 0.04 \text{ kg/cm}^2$$

$$c_{u,k} = 0.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_{0k} = 40 \text{ kg/cm}^2$$

ORIZZONTE 2

Depositi alluvionali grossolani - si tratta prevalentemente di ghiaie e sabbie,
spessore 1 - 4 metri.

$$\gamma_k = 1.9 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi'_k = 40^\circ$$

$$c'_k = 0.0 \text{ kg/cm}^2$$

$$c_{u,k} = 0.0 \text{ kg/cm}^2$$

$$E'_k = 150 \text{ kg/cm}^2$$

ZONA DI AFFIORAMENTO DELLA FORMAZIONE DI MONTE MORELLO

ORIZZONTE 0

Suolo e/o detrito e/o riporto e/o coltre di alterazione, spessore 0.5 – 4.5 m

ORIZZONTE 1

Formazione di Monte Morello - Calcari, calcari marnosi e marne calcaree, spessore >30 m

$$\gamma_k = 2.1 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi'_k = 35^\circ$$

$$c'_k = 1.5 \text{ kg/cm}^2$$

ZONA DI AFFIORAMENTO DELLA FORMAZIONE DI SILLANO

ORIZZONTE 0

Suolo e/o detrito e/o riporto e/o coltre di alterazione, spessore 0.5 – 2.5 m

ORIZZONTE 1

Formazione di Sillano - Argilliti varicolori prevalenti con arenarie quarzoso-calcaree, calcareniti, marne e calcari marnosi., spessore >30 m

$$\gamma_k = 2.1 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi'_k = 30^\circ$$

$$c'_k = 1.0 \text{ kg/cm}^2$$

Michele Cecchi
geologo

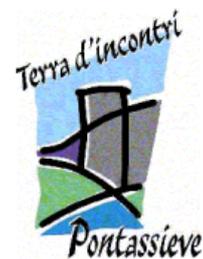
ALLEGATO 1

PIANO STRUTTURALE E MICROZONAZIONE SISMICA



COMUNE DI PONTASSIEVE

PROVINCIA DI FIRENZE
AREA GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO



PIANO STRUTTURALE

CARTA GEOLOGICA

SCALA:

1:10.000

ADOZIONE
D.C.C n°84

APPROVAZIONE
D.C.C. n°154

TAV. N°

3.1 SUD

DATA

16 GENNAIO 2003



Legenda

-  Confine.shp
-  DIREZIONE DEGLI STRATI
-  FAGLIA CERTA
-  FAGLIA INCERTA ABBASSATA
-  FAGLIA PRESUNTA
-  SOVRASCORRIMENTO CERTO
-  SOVRASCORRIMENTO PRESUNTO

LITOLOGIA

-  d - COLTRI DETRITICHE E COPERTIURE ELUVIO-COLLUVIALI
-  a - DEPOSITI ALLUVIONALI
-  ft - DEPOSITI FLUVIALI TERRAZZATI
-  CONOIDE

UNITA' TOSCANE - Unità dei Flysch terziari - Unità "Cervarola - Falterona"

-  Cev - ARENARIE DEL CERVAROLA
-  Poo - MARNE DI SAN POLO
-  Fal - ARENARIE DEL FALTERONA
-  c' - OLISTOSTROMI

UNITA' SUBLIGURI - Unità di Canetolo

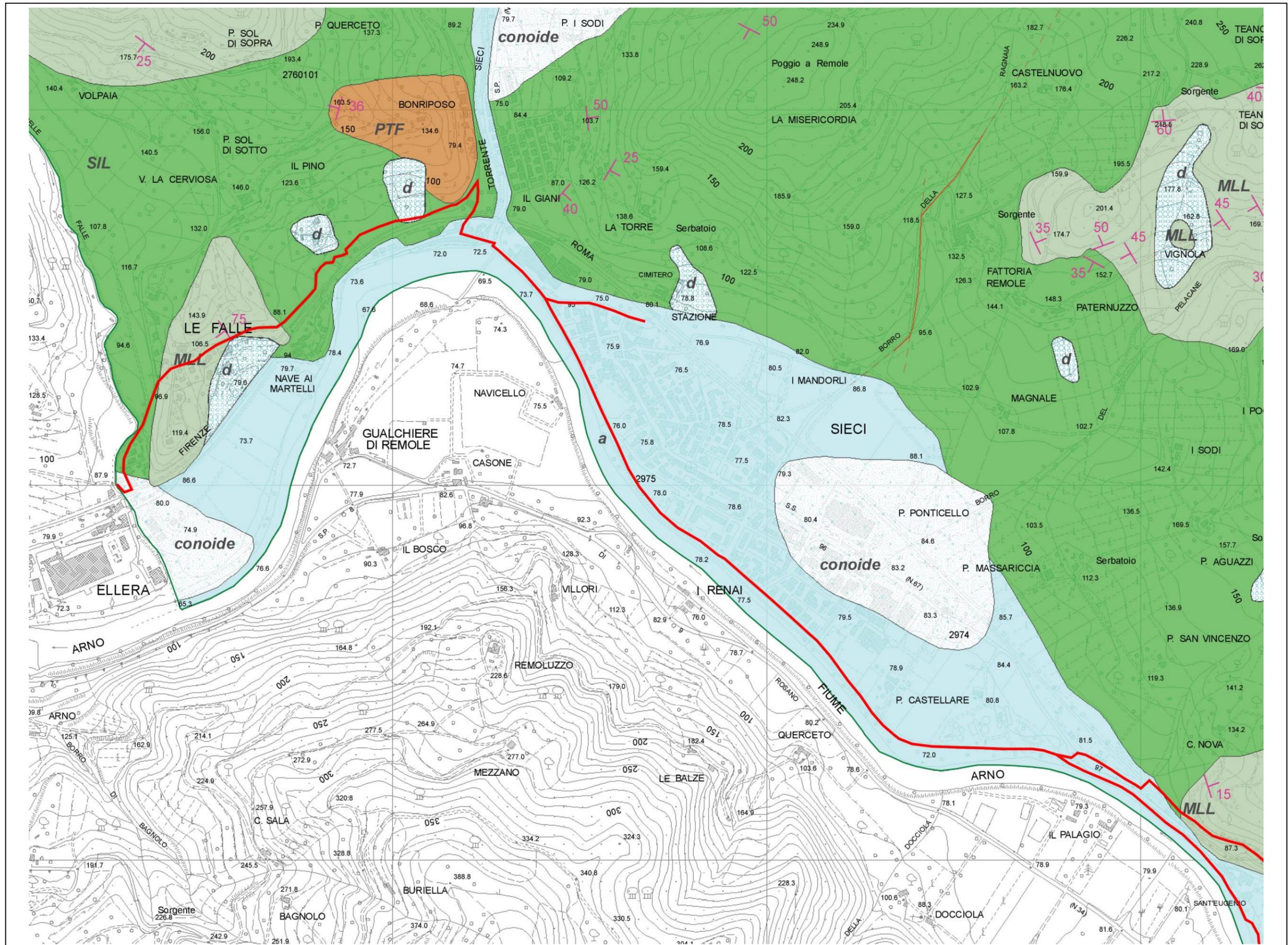
-  Sen - ARENARIE DI MONTE SENARIO
-  Sne - CALCARI E BRECCIOLE DI MONTE SENARIO
-  NUM - BRECCIOLE NUMMULITICHE

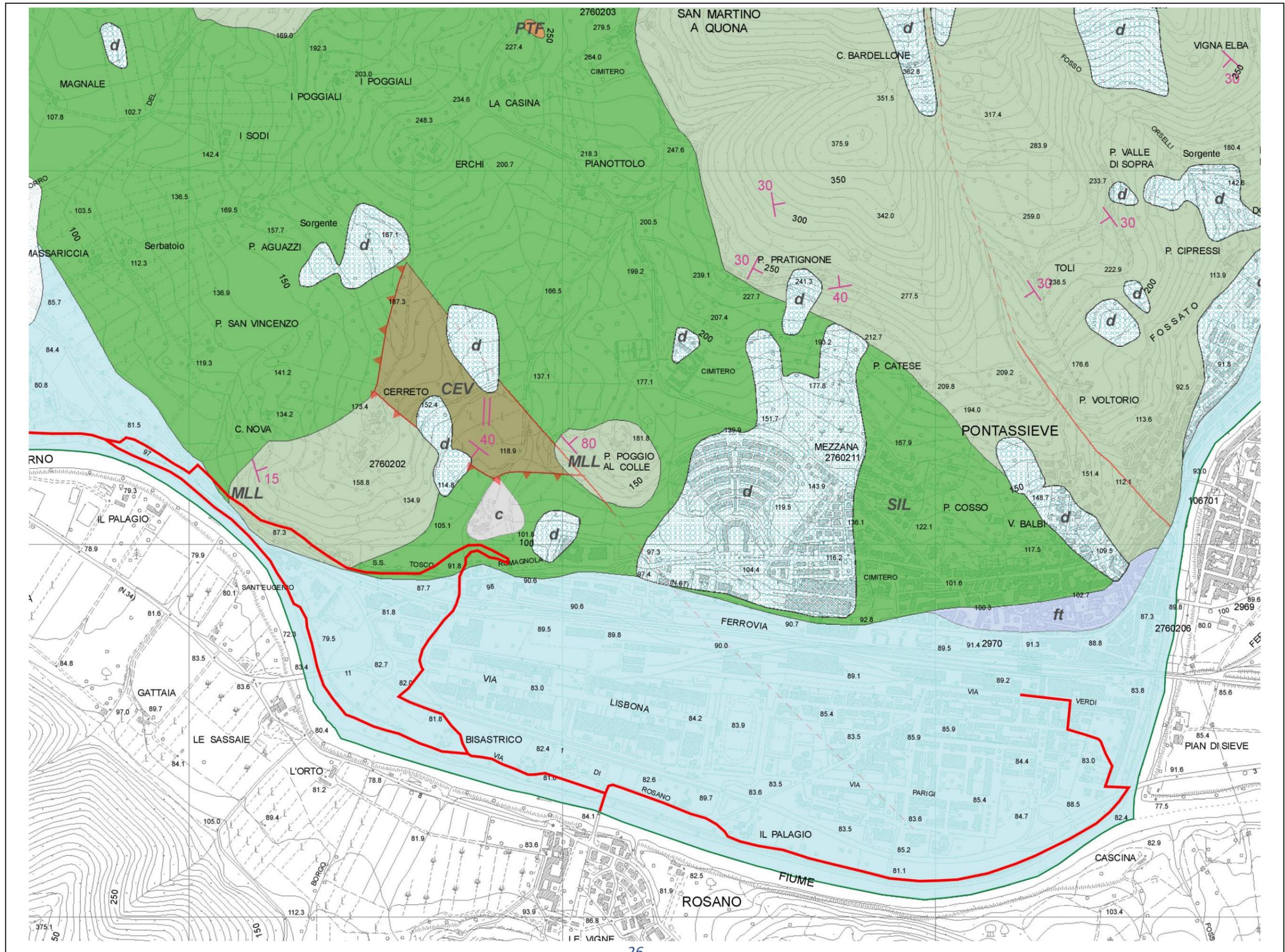
UNITA' LIGURI - Supergruppo della calvana

-  MLL - FORMAZIONE DI MONTE MORELLO
-  SIL - FORMAZIONE DI SILLANO
-  RAA - FORMAZIONE DI VILLA RADDA
-  PTF - PIETRAFORTE

LEMBI CAOTICIZZATI

-  c - COMPLESSO CAOTICO
-  Totale_cadshp.shp







COMUNE DI PONTASSIEVE
PROVINCIA DI FIRENZE



INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE DI SUPPORTO ALLA

VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DENOMINATA
"2° REGOLAMENTO URBANISTICO"

QUADRO CONOSCITIVO DI PIANO STRUTTURALE

D.PR.G.R. 27 aprile 2007, n°26/R

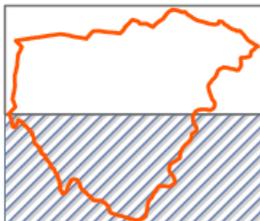
CARTA GEOMORFOLOGICA

Elaborato f.12 sud

Elaborato validato da URTAT di Firenze - Parere Prot.n.16498 dell'1/10/2003 - Deposito n.1569 del 25/3/2003
e Parere Prot.n.49430/124/47/05 dell'22/5/2005 - Deposito n.1928 del 19/4/2005

Il professionista incaricato:
Prof.Geol. Eros Aiello

con:
Dott.Geol. Gabriele Grandini



Ottobre 2002

GEoeco
PROGETTI

ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
Via A. del Castagno, 8 - 50132 Firenze
Tel. e Fax 055.571393 - 575954

scala 1:10.000

Legenda

FORME E PROCESSI EROSIVI

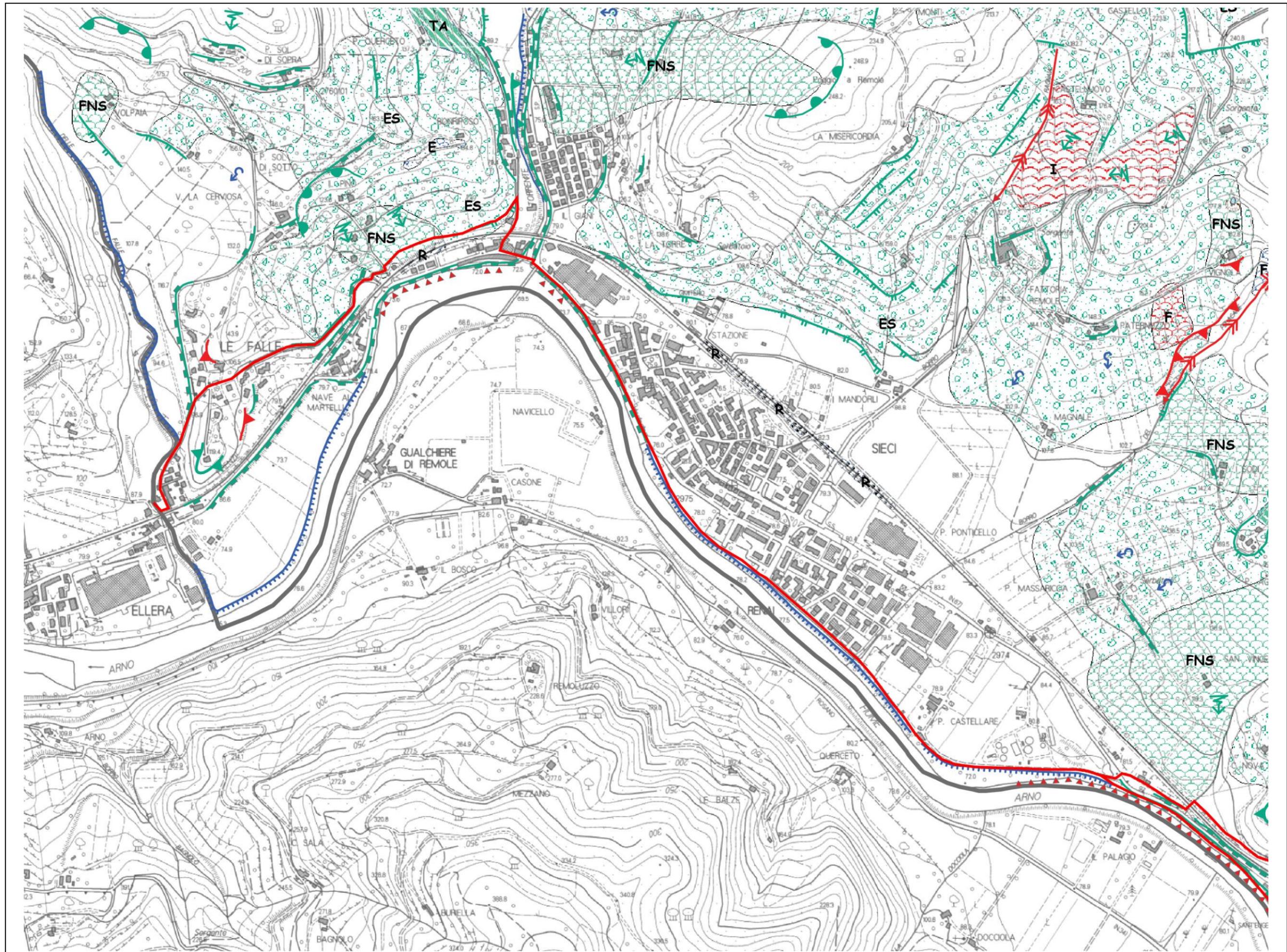
-  Terrazzo fluviale o ciglio di sponda
-  Scarpata attiva
-  Scarpata quiescente o inattiva
-  Rottura di pendio
-  Erosione incanalata
-  Erosione di sponda
-  Erosione concentrata
-  Erosione localizzata
-  Aree soggette ad erosione profonda
-  Aree soggette ad erosione superficiale
-  Aree soggette ad erosione a calanchi

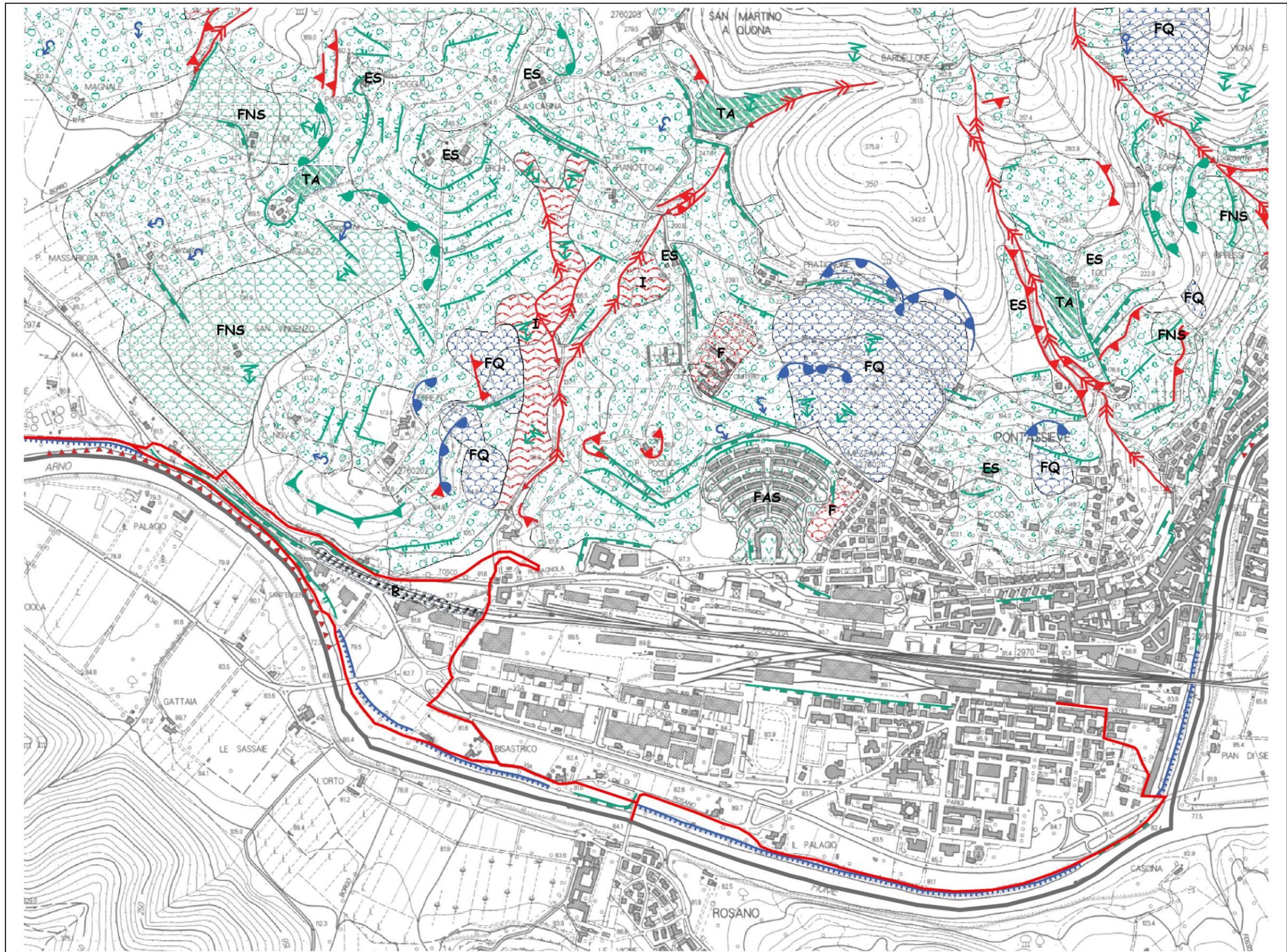
FORME E PROCESSI GRAVITATIVI

-  Frana di limitata estensione
-  Soliflusso localizzato
-  Creep localizzato
-  Corona attiva
-  Corona quiescente
-  Corona inattiva
-  Frana attiva
-  Franosità diffusa
-  Frana quiescente
-  Frana naturalmente stabilizzata
-  Frana artificialmente stabilizzata
-  Area soggetta a soliflusso generalizzato
-  Aree soggette a deformazioni superficiali lente

FORME E PROCESSI ANTROPICI

-  Scarpata antropica
-  Cava attiva
-  Cava inattiva
-  Rilevato stradale
-  Corpo d'acqua
-  Diga in terra
-  Area intensamente modellata dall'uomo
-  Terrazzamento agrario
-  Argine







Regione Toscana



Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n. 77

MICROZONAZIONE SISMICA

Carta delle indagini

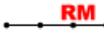
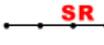
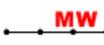
Tavola G.05 Molin del Piano – Sieci
scala 1: 5.000

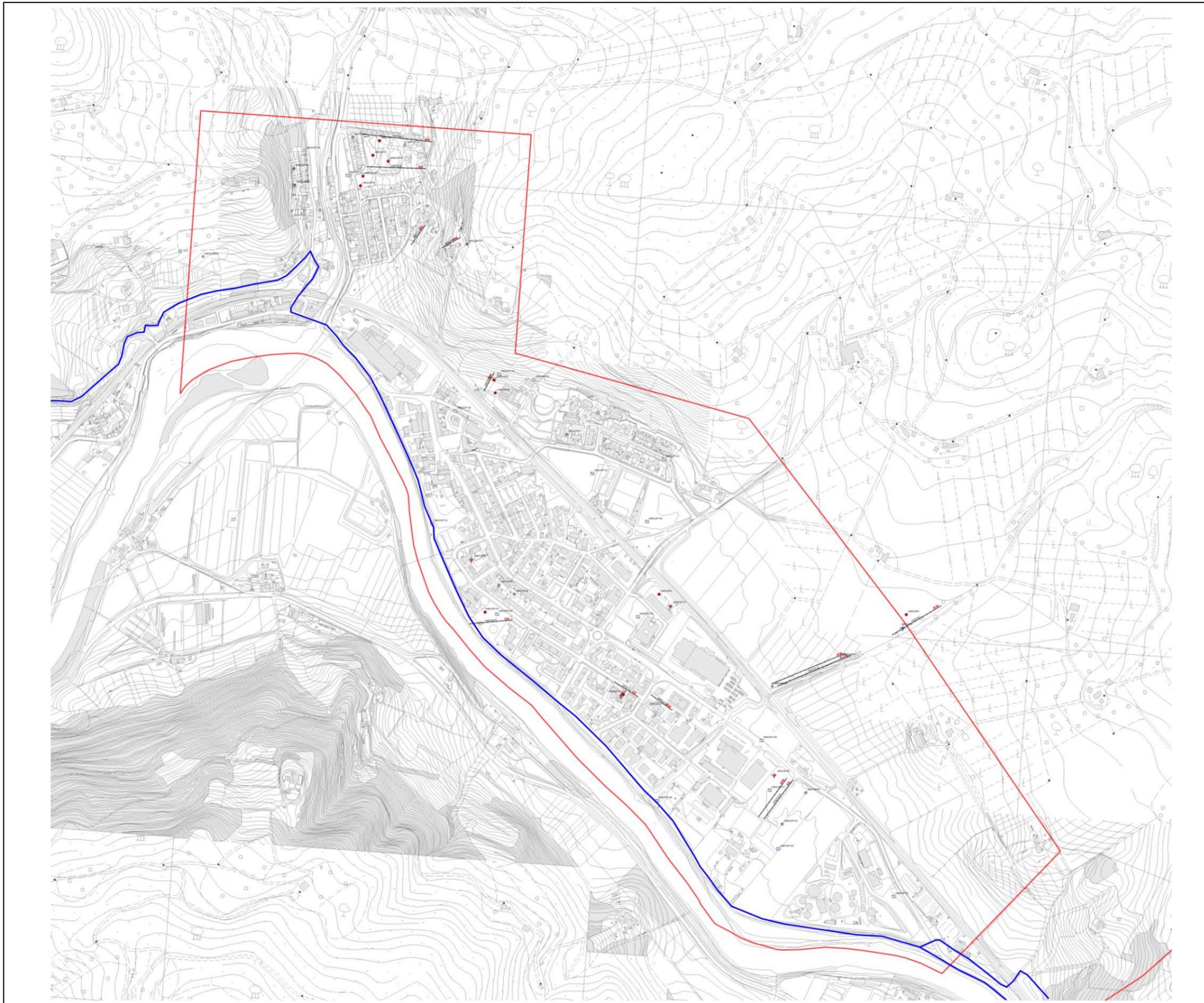
Regione Toscana
Comune di Pontassieve (FI)

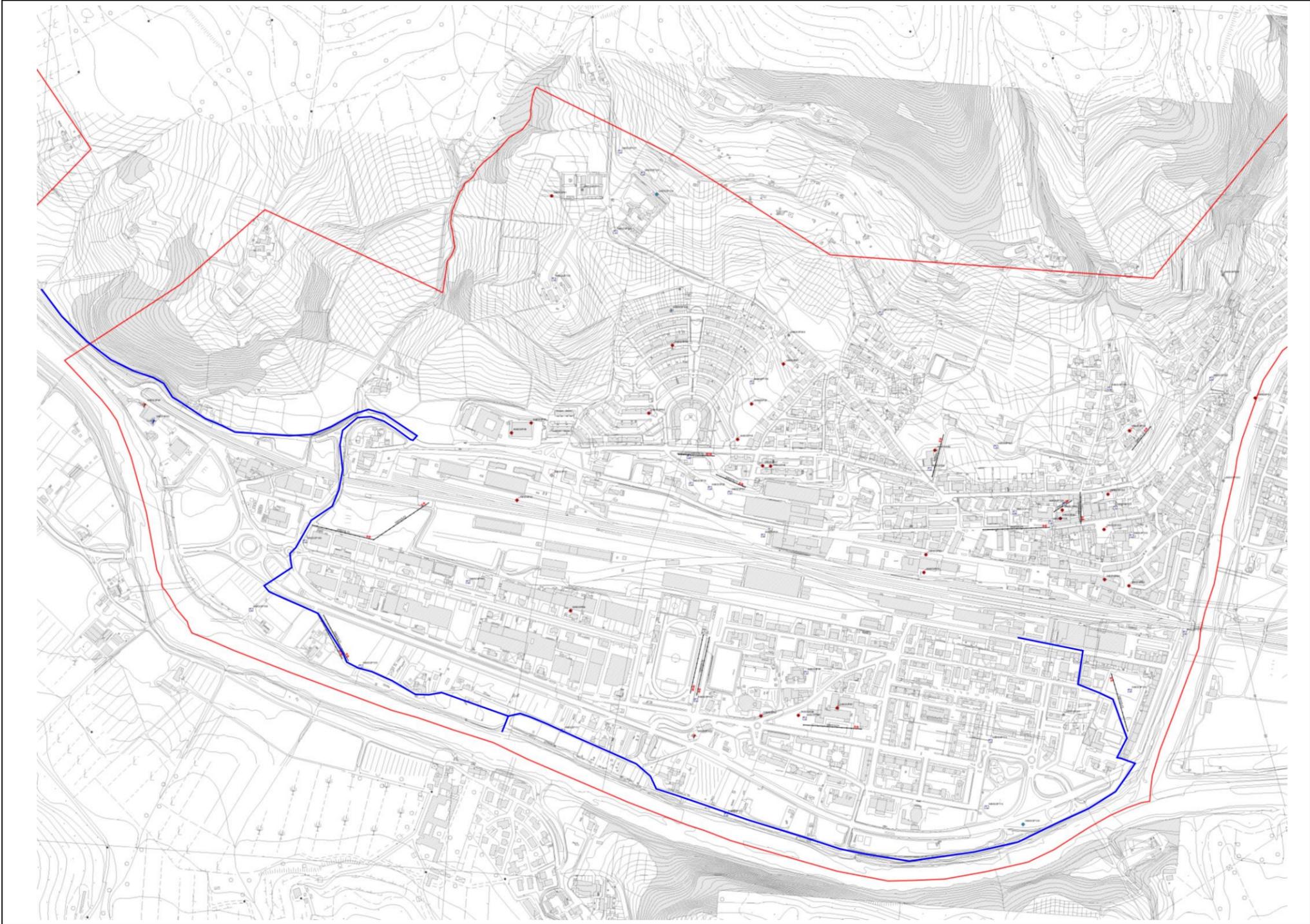


Regione Regione Toscana – Settore Sismica	Soggetto realizzatore: Comune di Pontassieve/Servizio Assetto del Territorio/RUP Dott.Arch. Fabio Carli Professionisti incaricati: Dott. Geol. Eros Aiello Dott. Geol. Gabriele Grandini Dott. Geol. Cristian Pieroni Dott. Geol.Francesco Puccetti  <small>Via Andrea del Castagno, 8 - 50132 Firenze tel.055/511365, 055/517884; fax.055/6022509 info@grecoingest.com</small>	Data Novembre 2019
---	---	------------------------------

Legenda

-  Sondaggio a carotaggio continuo che intercetta il sbrustrato
-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  SPT
-  Sondaggio a distruzione di nucleo,intercetta il substrato
-  Pozzo acqua
-  Prova penetrometrica superpesante
-  Sondaggio con piezometro
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica CPT
-  Microtremore a stazione singola (HVSr)
-  Stratigrafia zona MS
-  Profondità della falda in aree con sabbie e/o ghiaie
-  Sondaggio con downhole
-  REMI
-  Stendimento sismica a rifrazione
-  MASW







COMUNE DI PONTASSIEVE
PROVINCIA DI FIRENZE



INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE DI SUPPORTO ALLA

**VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO DENOMINATA
"2° REGOLAMENTO URBANISTICO"**

AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL PIANO STRUTTURALE

D.PR.G.R. 27 aprile 2007, n°26/R

VALUTAZIONI DI PERICOLOSITA'

CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

Elaborato f.13 sud

Il professionista incaricato:
Prof.Geol. Eros Aiello

con:
Dott.Geol. Gabriele Grandini

Febbraio 2009

Agg. Novembre 2009 - a seguito
Decreto Aut. Bac. Arno n. 76 del 14.10.2009



GEOECO
PROGETTI

ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
Via A. del Castagno, 8 - 50132 Firenze
Tel. e Fax 055.571393 - 575954

scala 1:10.000

Legenda

-  Pericolosità geomorfologica bassa *G.1*: aree in cui non ci sono fattori predisponenti per il verificarsi di movimenti di massa
-  Pericolosità geomorfologica media *G.2*: aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati; aree con bassa propensione al dissesto
-  Pericolosità geomorfologica elevata *G.3*: aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti; aree con indizi di instabilità; aree interessate da intensi fenomeni erosivi o di subsidenza
-  Pericolosità geomorfologica molto elevata *G.4*: aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di influenza

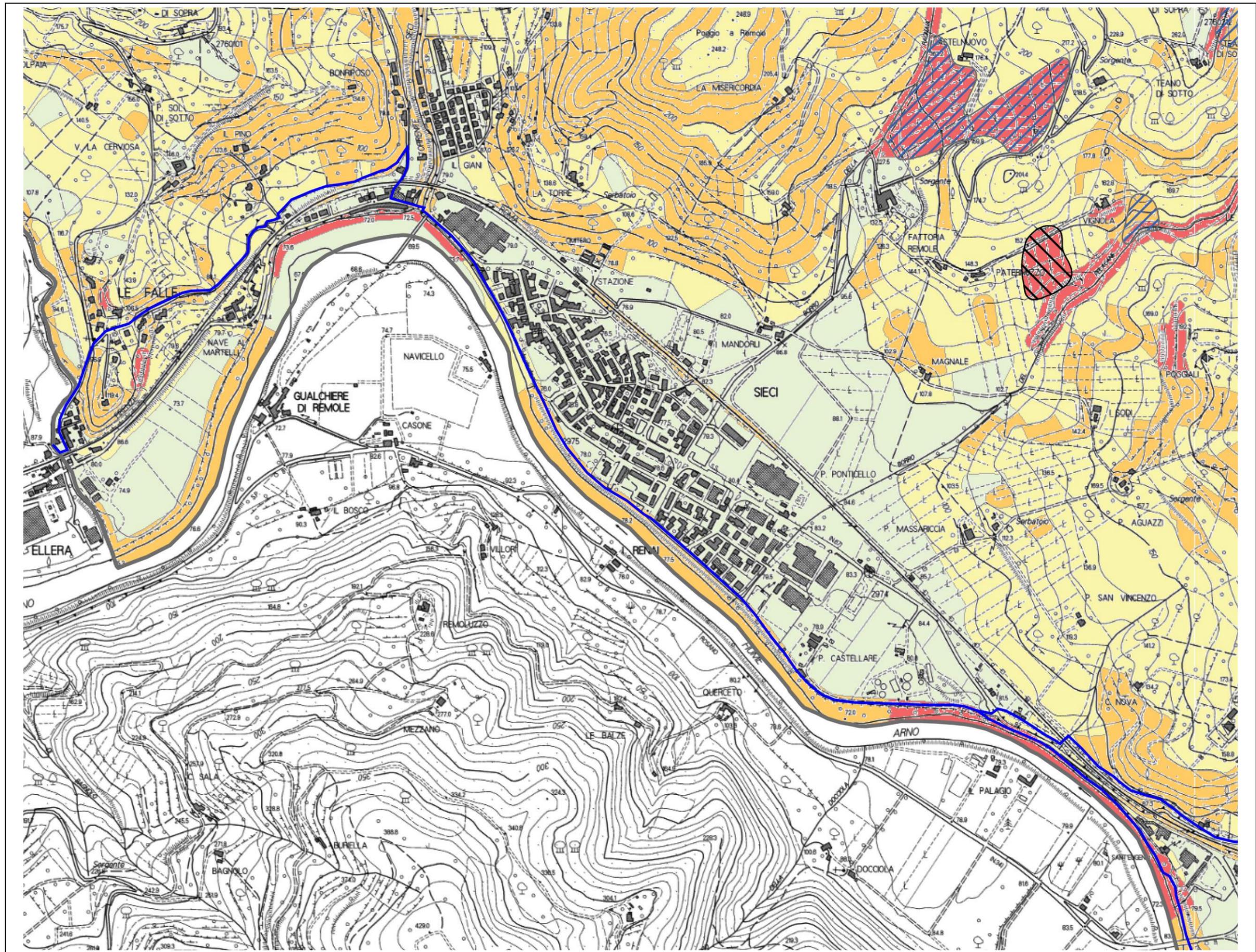
Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana - da Piano Assetto Idrogeologico (Autorità di Bacino dell'Arno)

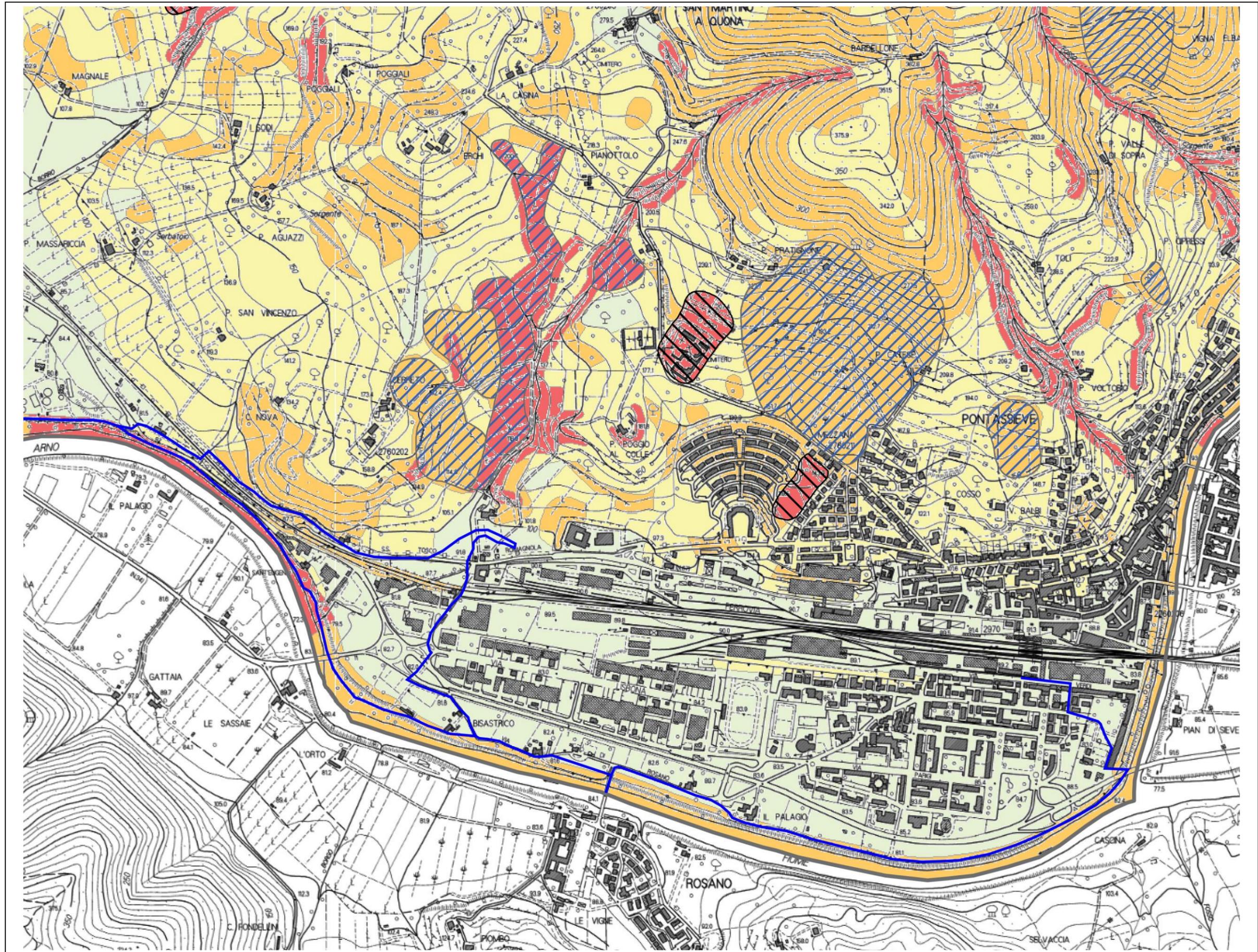


PF3 - Aree a pericolosità elevata



PF4 - Aree a pericolosità molto elevata







COMUNE DI PONTASSIEVE

PROVINCIA DI FIRENZE



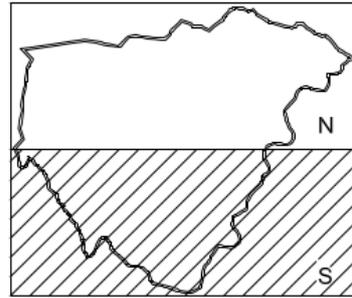
INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE DI SUPPORTO
AL PIANO STRUTTURALE

L.R. 17 aprile 1984, n° 21
Del.C.R. 12 febbraio 1985, n° 94
L.R. 16 gennaio 1995, n° 5
Del. G.R. 11 marzo 1996, n° 304
Del. C.R. 25 gennaio 2000, n° 12
Del. G.R. 7 agosto 2000, n° 868

RISCHIO SISMICO

CARTA DEGLI ASPETTI PARTICOLARI PER LE ZONE
SISMICHE E DELLA ZONAZIONE SISMICA

Tavola 3.8 - S



Scala 1:10.000

Professionista incaricato:
Eros Aiello

Ottobre 2002



VIA ANDREA DEL CASTAGNO, 8 - 50132 FIRENZE
Tel. e Fax 055.571393-575954
C.F. e P. IVA 02287880484

LEGENDA

INSTABILITA' DINAMICA PER CEDIMENTI DIFFERENZIALI

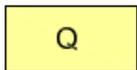


Depositi alluvionali a granulometria eterogenea, potenzialmente suscettibili di densificazione.



Contatti fra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche diverse.

INSTABILITA' DINAMICA PER CEDIMENTI DIFFERENZIALI



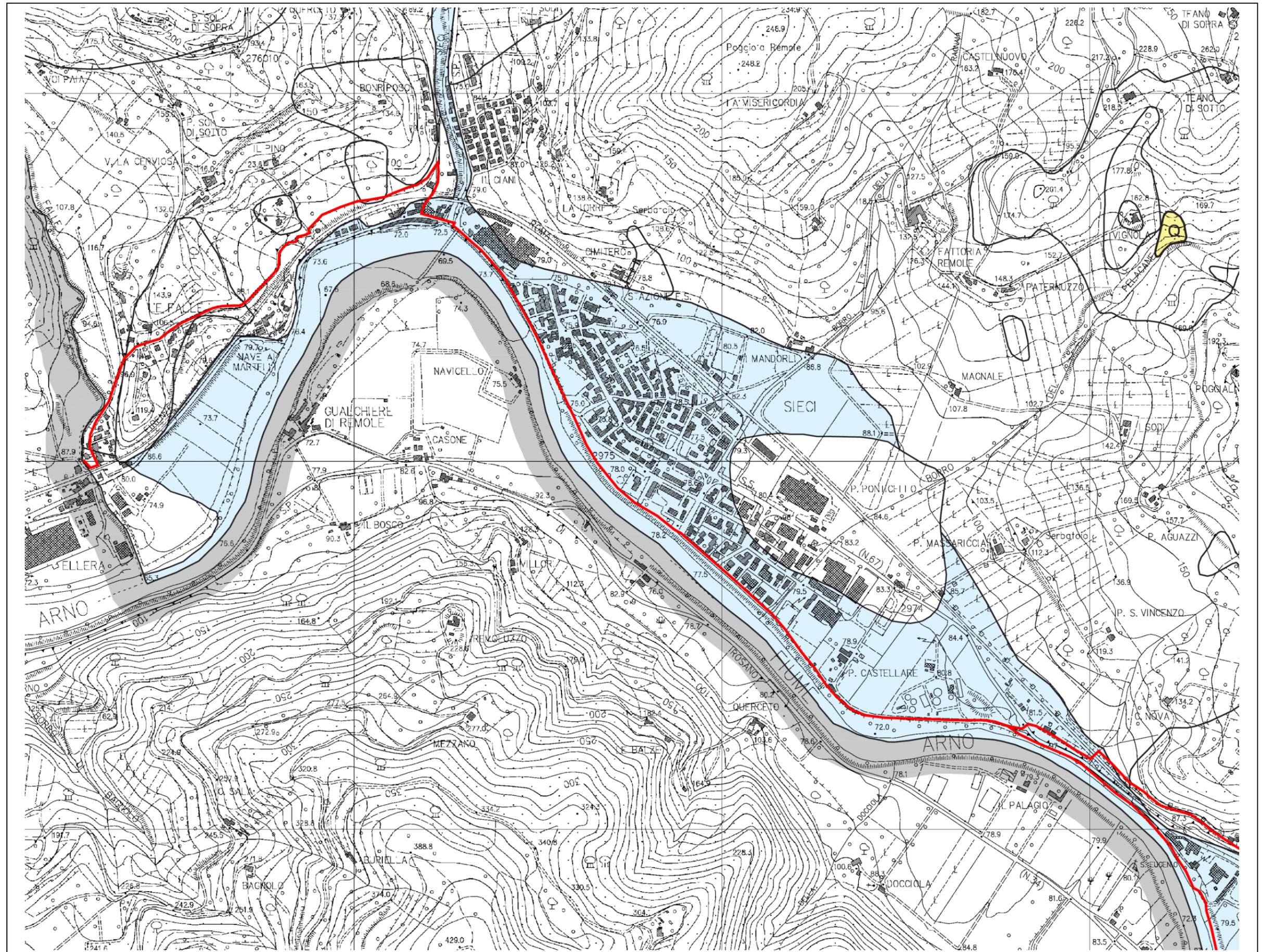
Frane quiescenti

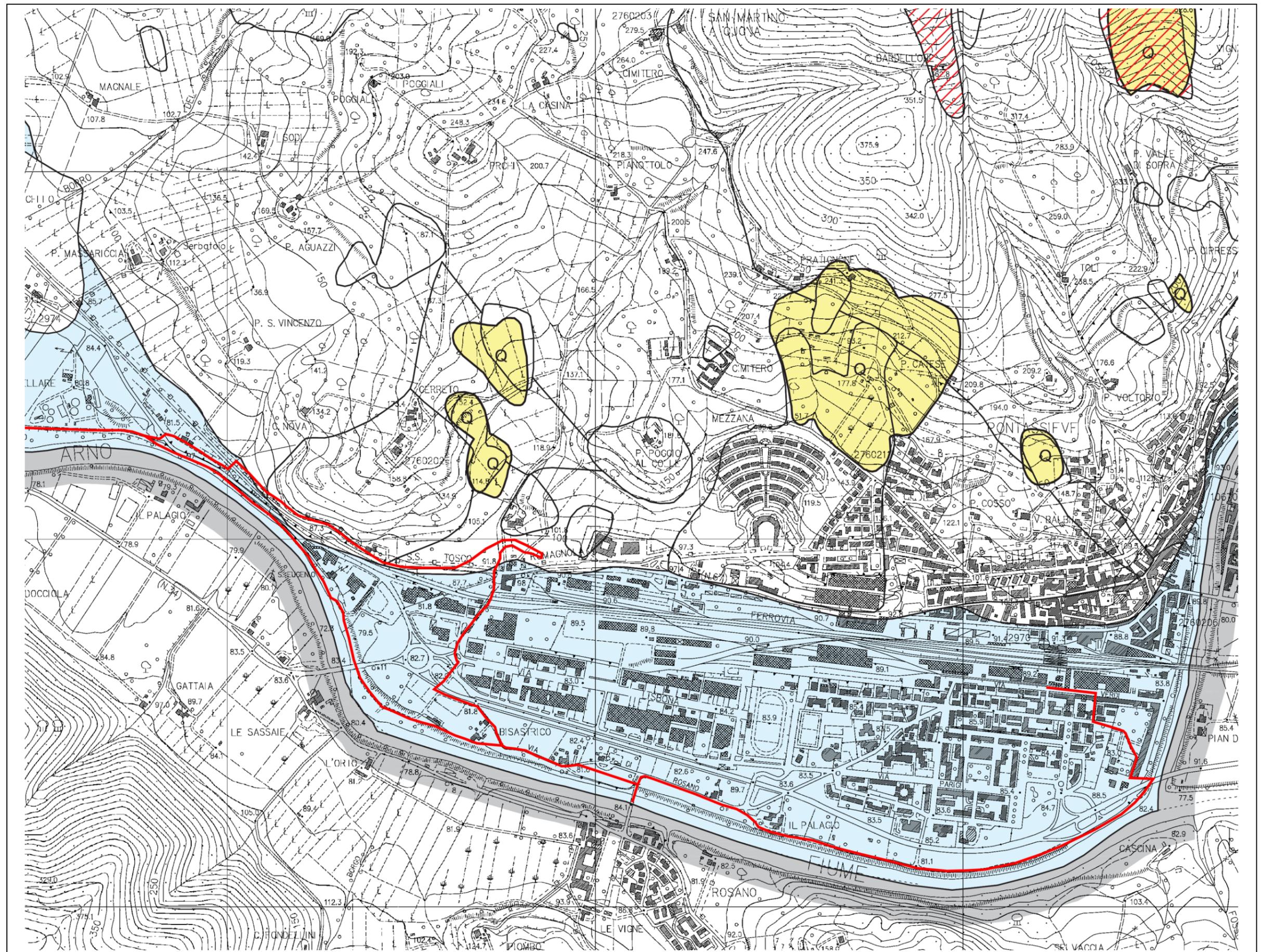


Pendii con presenza di depositi detritici con pendenza media > del 25%.



Pendii con giacitura a franapoggio meno inclinato del pendio







COMUNE DI PONTASSIEVE

PROVINCIA DI FIRENZE



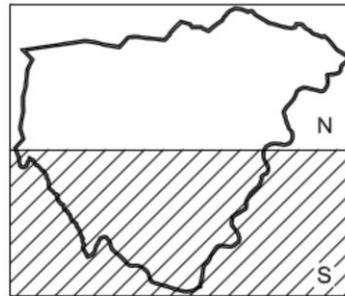
INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE DI SUPPORTO
AL PIANO STRUTTURALE

L.R. 17 aprile 1984, n° 21
Del.C.R. 12 febbraio 1985, n° 94
L.R. 16 gennaio 1995, n° 5
Del. G.R. 11 marzo 1996, n° 304
Del. C.R. 25 gennaio 2000, n° 12
Del. G.R. 7 agosto 2000, n° 868

RISCHIO IDRAULICO

CARTA DEI VINCOLI SOVRACCOMUNALI
(PTCP della Provincia di Firenze)

Tavola 3.12 - S



Scala 1:10.000

Professionista incaricato:
Eros Aiello

Ottobre 2002
Aggiornamento Settembre 2005

GEOECO
PROGETTI

VIA ANDREA DEL CASTAGNO, 8 - 50132 FIRENZE
Tel. e Fax 055.571393-575954
C.F. e P. IVA 02287880484

Riferimento agli artt. n° 3, n° 4, n° 5 e n° 15
della Deliberazione del Consiglio provinciale n. 94 - 15 giugno 1998
Statuto del territorio e Norme di Attuazione



Art.3 - "Aree sensibili" già vulnerate da fenomeni di esondazione e soggette a rischio idraulico



Art.4 - Aree per il contenimento del rischio idraulico

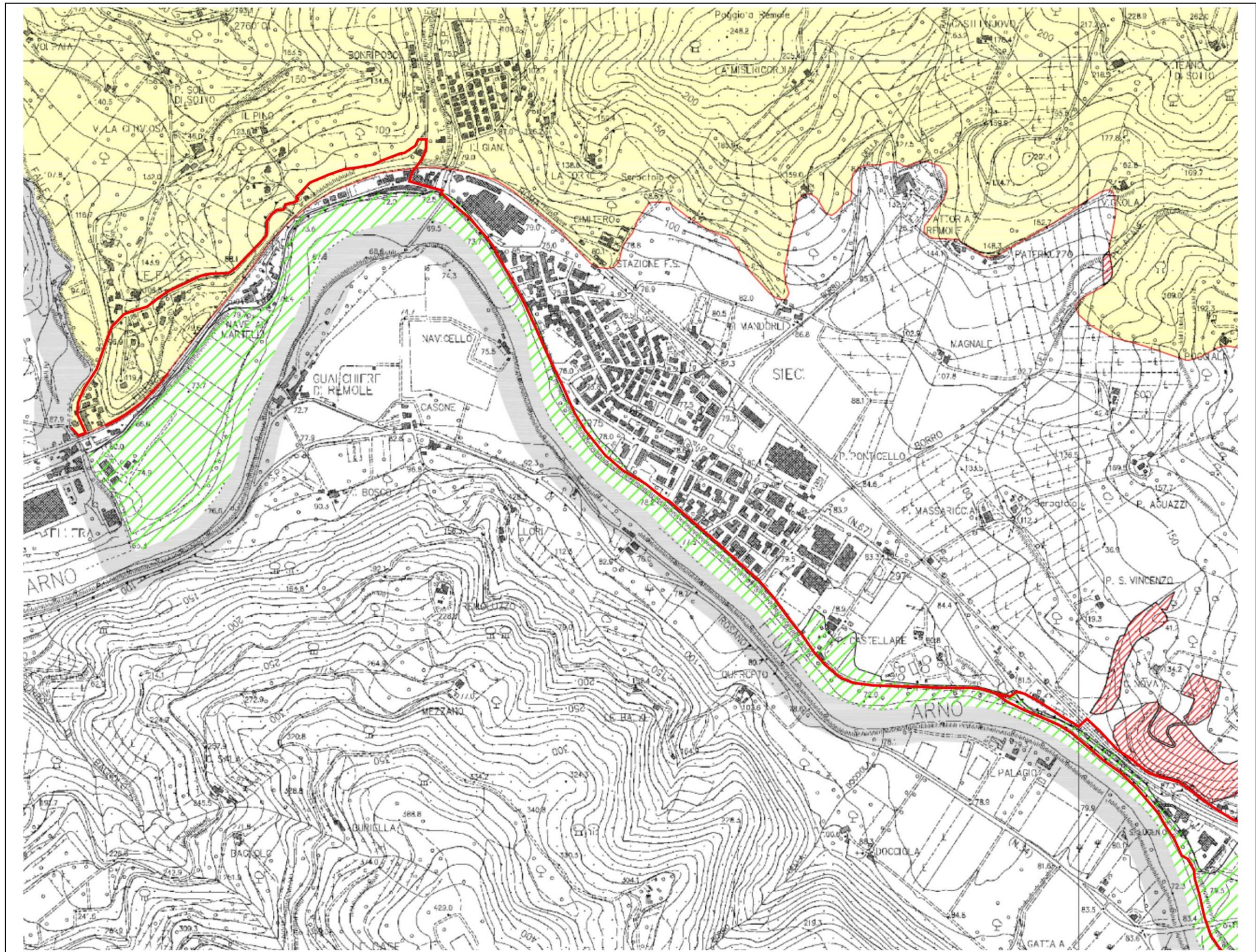
Art.5 - Aree di protezione idrogeologica ("Vincolo idrogeologico")

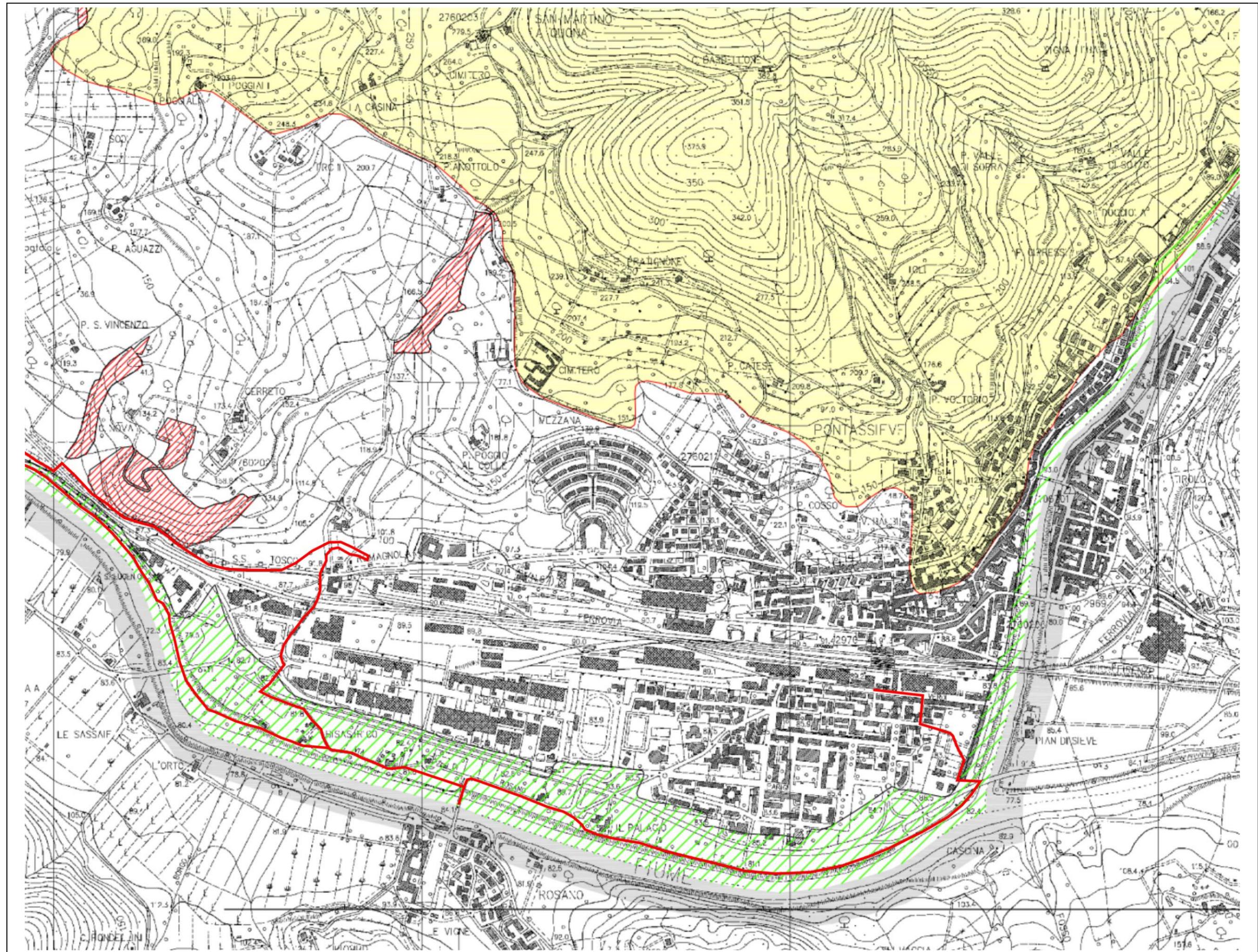


Vincolo idrogeologico ex art. 38 L.R. 39/2000 - R.D.L. n° 3267/1923



Vincolo idrogeologico ex art. 37 L.R. 39/2000

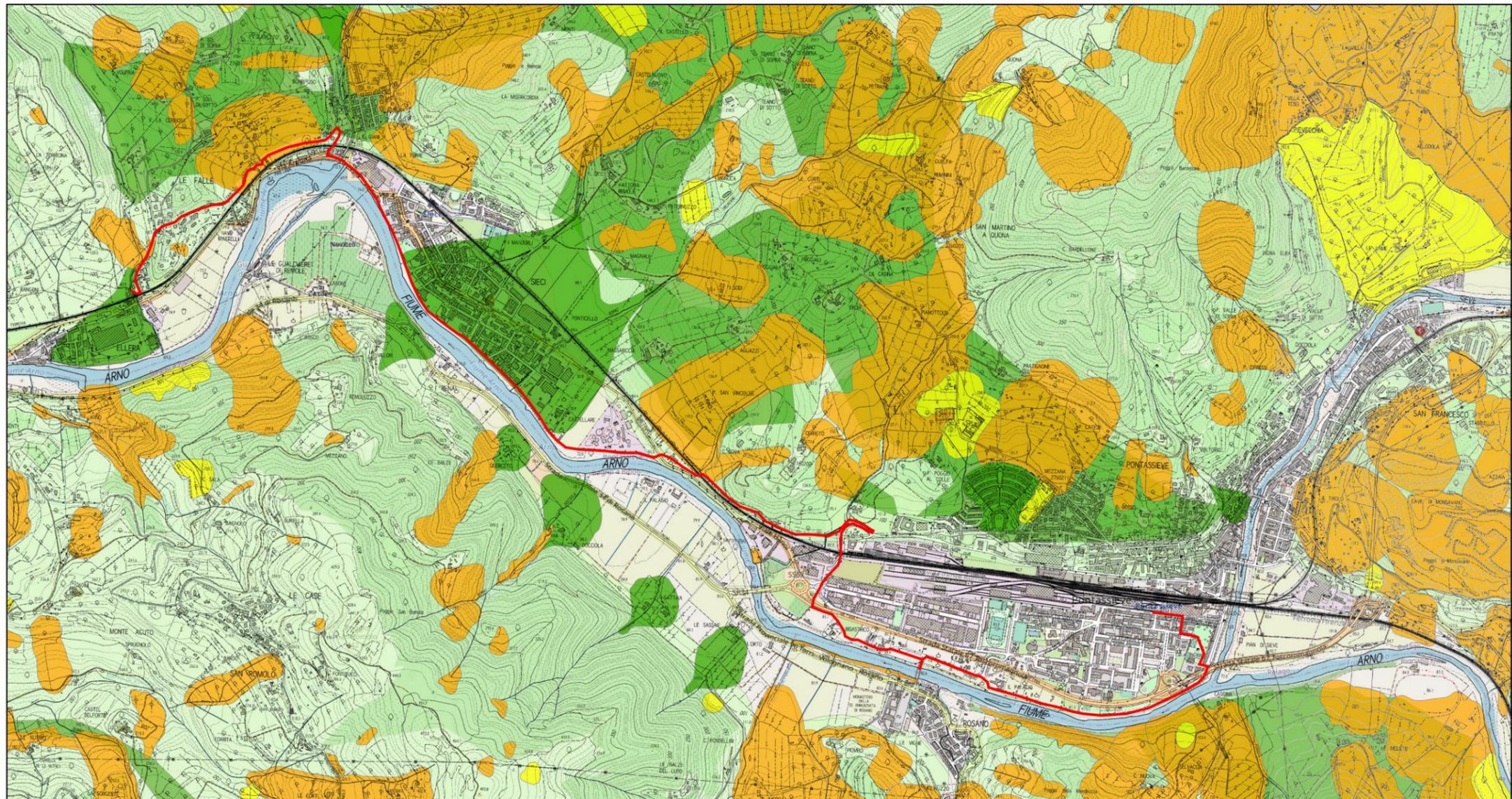




ALLEGATO 2

PIANO DI BACINO

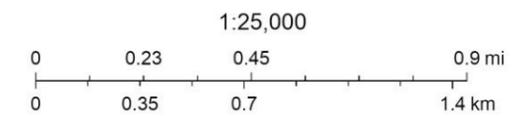
Mappa "PAI frane nel bacino dell'Arno"



16/5/2022, 09:35:55

Aree con propensione al dissesto Aree con pericolosità da frana

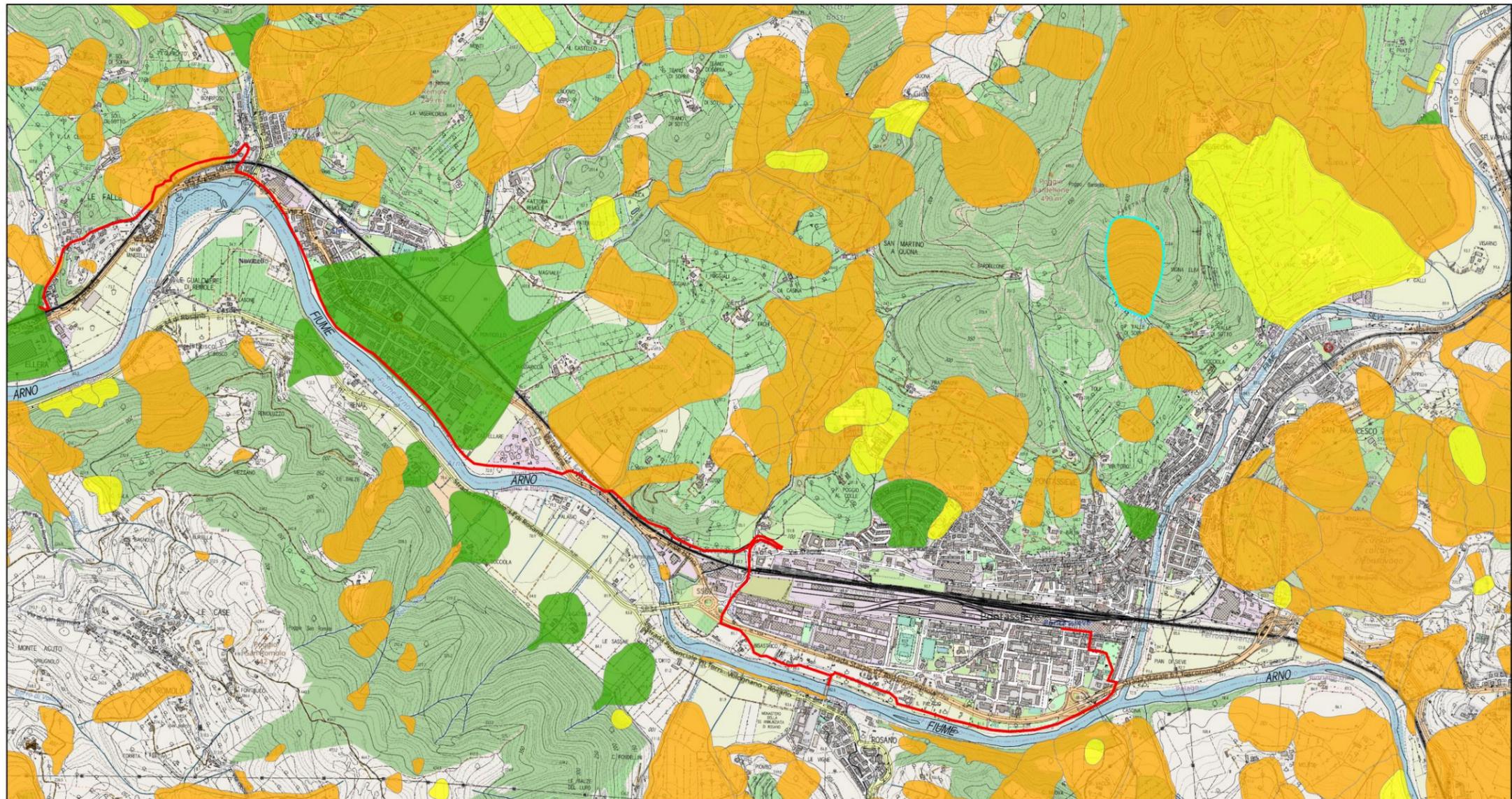
■ PF1 - bassa	■ PF2 - media	■ PF4 - molto elevata
■ PF2 - media	■ PF3 - elevata	



© 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 | Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale |

Mappa PAI "Dissesti geomorfologici"



16/5/2022, 09:39:41

▭ Limiti UoM

Pericolosità da dissesti di natura geomorfologica

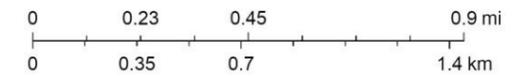
■ P2 - pericolosità media

■ P3a - pericolosità elevata (tipo a)

■ P3b - pericolosità elevata (tipo b)

■ P4 - pericolosità molto elevata

1:25,000



© 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 |