

COMUNE DI PELAGO
Provincia di Firenze

VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
FRAZIONE SAN FRANCESCO, VIA BOCCACCIO

INDAGINI GEOLOGICHE

ai sensi

del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/R

Dicembre 2015
Cod. 0614EL0100

INDICE

Premessa	3
Indagini geologiche	4
Elaborati prodotti	5
Elementi geomorfologici	6
Aspetti idraulici	7
Aspetti sismici	8
Valutazioni di pericolosità	9
Condizioni di fattibilità	10
Allegato 1 - Ubicazione della Variante al Regolamento Urbanistico	11
Allegato 2 - Piano Strutturale	14
Allegato 3 - Piano di Bacino	31
Allegato 4 - Fattibilità	38

REVISIONI	n.	Data	Descrizione	Ela.	Ver.	App.
	00	09/12/2015	EMISSIONE PER CONSEGNA	LP	SV	LP
614_072.15	Dicembre 2015	INDAGINI GEOLOGICHE	Cod. 0614EL0100			

PREMESSA

Le presenti **Indagini geologiche**, svolte ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/R, sono di supporto alla Variante al Regolamento Urbanistico del Comune di Pelago (Fi), di una zona posta in frazione San Francesco, via Boccaccio (Allegato 1).

La Variante prevede l'inserimento di un lotto libero in Zona B1 - Aree edificate, normate dall'articolo 65 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Le indagini geologiche sono state redatte ai sensi del Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche (Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/R pubblicato nella Sezione I del Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 51 del 2 novembre 2011).

Le presenti indagini sono basate e fanno riferimento al quadro conoscitivo del Piano Strutturale 2013 del Comune di Pelago, al quale si rimanda per completezza.

Le indagini geologiche sono finalizzate a verificare la pericolosità del territorio sotto il profilo geologico, idraulico e sismico, anche in attuazione degli atti di pianificazione sovraordinati, al fine di valutare le condizioni ed i limiti di trasformabilità, garantire e mantenere condizioni di equilibrio idrogeologico e recuperare eventuali situazioni di criticità.

L'area interessata dalla Variante ricade in pericolosità geologica media G.2, in pericolosità idraulica bassa I.1; e per la quasi totalità ricade in pericolosità sismica locale media S.2 e, per una minima porzione, in pericolosità sismica locale elevata S.3 (Allegato 2).

La zona non è interessata da problematiche di carattere idraulico.

Relativamente al Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI), il fabbricato non è interessato da problematiche di carattere idraulico, mentre ricade nelle aree a pericolosità moderata P.F.1 da fenomeni geomorfologici di versante (Allegato 3).

INDAGINI GEOLOGICHE

ELABORATI PRODOTTI

Le indagini geologiche sono finalizzate alla definizione della pericolosità di carattere geologico, idraulico e sismico in relazione all'intero territorio oggetto della Variante al Regolamento Urbanistico ed alla definizione della fattibilità degli interventi previsti.

Ai fini di una corretta definizione delle pericolosità del territorio le indagini sono estese ad un congruo intorno rispetto ai perimetri del Progetto di Variante.

Gli elaborati prodotti sono quelli di seguito elencati:

Allegato 1 - Ubicazione della Variante al Regolamento Urbanistico

- Ubicazione della Variante su estratto della Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10.000;
- Ubicazione della Variante su estratto della Carta Tecnica Regionale, in scala 1:2.000.

Allegato 2 - Piano Strutturale

- Estratto della Carta geologica, in scala 1:10.000;
- Estratto della Carta delle Aree a pericolosità idraulica, in scala 1:5.000;
- Estratto della Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica, in scala 1:5.000;
- Estratto della Carta delle Aree a pericolosità sismica, in scala 1:5.000;
- Estratto della Carta delle Aree a pericolosità geologica, in scala 1:5.000.

Allegato 3 - Piano di Bacino

- Estratto della "Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica, livello di dettaglio", in scala 1:10.000;
- Estratto della "Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante, livello di sintesi", in scala 1:25.000;
- Estratto della "Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi, livello di dettaglio", in scala 1:10.000.

Allegato 4 - Fattibilità

- Carta della Fattibilità in relazione agli aspetti geologici in scala 1:2.000;
- Carta della Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici in scala 1:2.000;
- Carta della Fattibilità in relazione agli aspetti sismici in scala 1:2.000;

ELEMENTI GEOMORFOLOGICI

L'area oggetto della Variante al Regolamento Urbanistico è posta a nord-est di Pontassieve, in località San Francesco.

La zona è posta in sinistra idrografica della stretta valle incisa dal Fiume Sieve al piede di un versante mediamente acclive che si affaccia verso i quadranti nord occidentali, tra le quote di 93 e 95 metri sul livello del mare (Allegato 1).

Nell'area rilevata sono presenti, al di sotto di uno spessore variabile di terreno vegetale e/o di riporto, depositi eluvio-colluviali nella porzione centro meridionale e litologie del Dominio Ligure riferibili alla Formazione di Sillano corrispondenti al substrato roccioso (Allegato 2).

In corrispondenza del versante sono presenti locali fenomeni di instabilità, posti comunque ad una distanza tale da non influenzare minimamente l'area in esame (Allegato 2).

L'area della Variante ricade pericolosità geologica media G.2 per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici del Piano Strutturale del 2013 (Allegato 2).

Nella perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante, livello di sintesi del Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" PAI, la Variante ricade nelle aree a pericolosità moderata P.F.1 e non è interessata da alcuno dei dissesti censiti nella perimetrazione delle aree a pericolosità da frana, livello di dettaglio, mentre per quanto riguarda la perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica, livello di dettaglio, non ricade in nessuna area di pericolosità (Allegato 3).

Per le caratteristiche geologiche tecniche dei terreni presenti nell'area in esame si è fatto riferimento al sondaggio n. 144_SP realizzato 11 settembre del 2008 che ha raggiunto una profondità di 15 metri e l'indagine geofisica di tipo MASW n. 42_MASW realizzata il 13 maggio 2010 facenti parte dei dati di base di supporto al Piano Strutturale del Comune di Pelago (Allegato 2) ed il pozzo domestico Codice: 189694 presente nel database dell'Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984) dell'ISPRA, eseguite nelle vicinanze dell'area in esame ed avente le medesime caratteristiche litostratigrafiche, alle quali si rimanda per completezza.

ASPETTI IDRAULICI

Relativamente al Piano di Bacino del Fiume Arno l'area interessata dalla Variante non rientra tra quelle perimetrare dal punto di vista idraulico (Allegato 3).

In relazione al Piano Strutturale l'area della Variante ricade in pericolosità idraulica bassa I.1 (Allegato 2).

Le zone interessate dalla Variante sono in sicurezza idraulica.

ASPETTI SISMICI

Gli effetti locali prodotti da eventi sismici assumono una diversa rilevanza in funzione della sismicità di base del territorio e della relativa accelerazione di ancoraggio dello spettro di risposta elastico.

Il Comune di Pelago è stato dichiarato sismico con Decreto Ministeriale 19 marzo 1982 e classificato in seconda categoria con grado di sismicità $s = 9$.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 ha inserito il Comune in zona 2, caratterizzata da valori dell'accelerazione orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compresi tra 0.15 e 0.25 g. Con la Delibera della Giunta Regionale n. 431 del 19 giugno 2006 concernente la riclassificazione sismica del territorio regionale in attuazione del Decreto Ministeriale 14 settembre 2005 e dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, il Comune è passato da zona 2 a zona 3s.

Secondo la nuova mappa di aggiornamento della classificazione sismica regionale, ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 22 ottobre 2012, n. 58/R *"Regolamento di attuazione dell'articolo 117, comma 2, lettera g) della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Verifiche nelle zone a bassa sismicità. Determinazione del campione da assoggettare a verifica."*, il territorio comunale è passato da zona 3s a zona 2.

Relativamente agli aspetti sismici le indagini geologiche contengono uno studio di Microzonazione Sismica (MS) di Livello 1, in ottemperanza a quanto previsto dal Regolamento 53/R, facendo riferimento all'Allegato 2, finalizzato ad evidenziare gli elementi prioritari per la valutazione degli effetti locali e di sito per la riduzione del rischio sismico e scaturito nella realizzazione, propedeuticamente dalla Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (Allegato 2, Tavola G.26).

VALUTAZIONI DI PERICOLOSITÀ

Il territorio interessato dalla Variante è stato caratterizzato in funzione dello stato di pericolosità, ai sensi del Regolamento 53/R (Allegato 2).

In funzione della sintesi delle conoscenze, le analisi e gli approfondimenti sono state caratterizzate aree omogenee dal punto di vista delle pericolosità e delle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano, oltre ad essere integrate e approfondite quelle già individuate nei piani di bacino.

Il territorio è stato quindi caratterizzato in aree omogenee in funzione della pericolosità geologica, idraulica e sismica locale.

Pericolosità geologica

L'area interessata dalla Variante ricade interamente in pericolosità geologica media G.2 (Allegato 2).

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

Pericolosità idraulica

L'area della Variante non ricade nelle aree perimetrate relativamente al Piano di Bacino.

La zona ricade interamente in pericolosità idraulica bassa I.1 (Allegato 3).

Si tratta infatti di aree in sicurezza idraulica.

Pericolosità sismica locale

L'area della Variante ricade nella porzione nord occidentale in pericolosità sismica locale elevata S.3 mentre nella porzione restante ricade in pericolosità sismica locale media S.2 (Allegato 2).

Le aree ricadenti in pericolosità sismica locale media S.2 sono stabili, suscettibili di amplificazioni locali per presenza di depositi eluvio-colluviali scarsamente addensati posti su un substrato roccioso appartenente al Dominio Ligure riferibile alla Formazione di Sillano.

Le aree ricadenti in pericolosità sismica locale elevata S.3 sono stabili, suscettibili di amplificazioni locali per la presenza di litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse, che possono indurre cedimenti differenziali dei piani di posa delle fondazioni.

Nello specifico si ha presenza di depositi eluvio-colluviali scarsamente addensati posti su di substrato in contatto tettonico tra due litologie appartenenti al Dominio Ligure riferibili alla Formazione di Sillano e alla Formazione di Monte Morello, costituenti il substrato roccioso.

CONDIZIONI DI FATTIBILITÀ

Le presenti **Indagini geologiche**, svolte ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/R, sono di supporto alla Variante al Regolamento Urbanistico del Comune di Pelago (Fi), di una zona posta in frazione San Francesco, via Boccaccio (Allegato 1).

La Variante prevede l'inserimento di un lotto libero in Zona B1 - Aree edificate, normate dall'articolo 65 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Le condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche sono differenziate secondo le classi di fattibilità assegnate, in seguito all'analisi delle pericolosità dell'area in relazione agli aspetti geologici, idraulici e sismici ed alle previsioni stesse.

In particolare sono state attribuite le seguenti fattibilità (Allegato 4):

- Fattibilità con normali vincoli F2 in relazione agli aspetti geologici;
- Fattibilità senza particolari limitazioni F1 in relazione agli aspetti idraulici;
- Fattibilità con normali vincoli F2 e fattibilità condizionata F3 in relazione agli aspetti sismici locali. La fattibilità condizionata è attribuita alla porzione nord occidentale del lotto mentre per la restante è attribuita una fattibilità con normali vincoli.

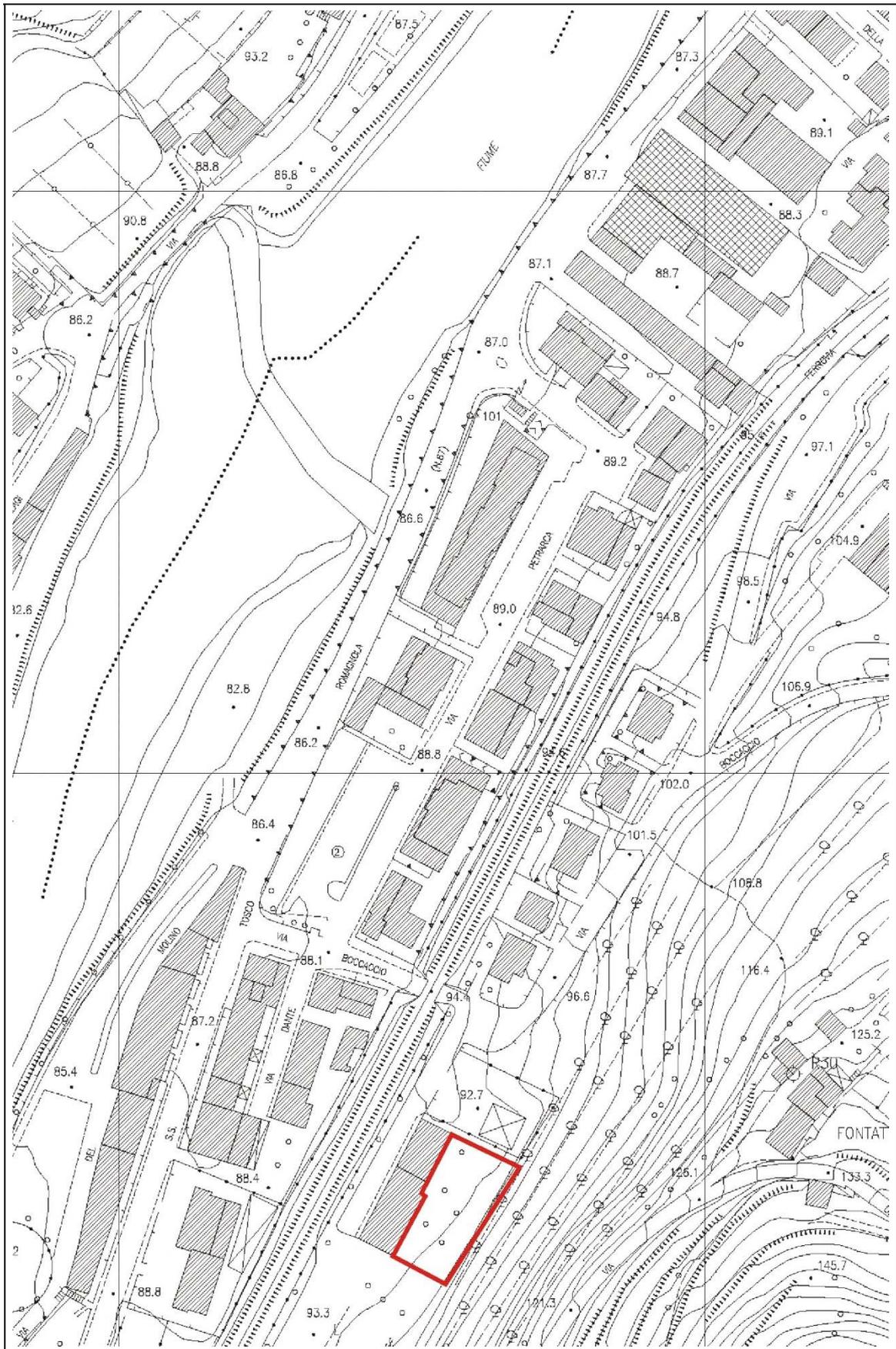
Considerate le condizioni di pericolosità delle aree, che non presentano particolari limitazioni dal punto di vista geologico, idraulico e sismico locale, l'unica prescrizione attribuibile è che i progetti degli interventi dovranno essere supportati da una adeguata campagna geognostica, così come previsto dalla normativa vigente in materia.

Luca Pagliuzzi
geologo

ALLEGATO 1
UBICAZIONE DELLA VARIANTE
AL REGOLAMENTO URBANISTICO



Ubicazione della Variante in oggetto su estratto della Sezione 276020, in scala 1:10.000, della Carta Tecnica Regionale.



Ubicazione della Variante in oggetto su estratto del Foglio 14L47, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

ALLEGATO 2

PIANO STRUTTURALE



COMUNE DI PELAGO

Provincia di Firenze

SUPPORTO GEOLOGICO TECNICO ALLA VARIANTE
GENERALE PER REITERAZIONE DEI VINCOLI DEL
REGOLAMENTO URBANISTICO CON VARIANTI
PUNTUALI AL PIANO STRUTTURALE



TAVOLA G.1

scala 1:10.000

CARTA GEOLOGICA

Professionista incaricato:
Dott. Geol. Eros Aiello

novembre 2013

GEOECO
PROGETTI

Via Andrea del Castagno, 8 - 50132 FIRENZE
Tel. e Fax 055.571393-575954
C.F. e P.IVA 02287880484

Legenda

DEPOSITI QUATERNARI

Depositi Olocenici

-  **a1a - Frane attive**
Accumuli di materiale eterogeneo ed eterometrico con indizi di movimenti in atto o recenti.
-  **a1q - Frane quiescenti**
Accumuli di materiale eterogeneo ed eterometrico privi di indizi di movimenti in atto o recenti.
-  **a1s - Frane stabilizzate**
Accumuli di materiale eterogeneo ed eterometrico senza indizi di movimenti in atto o recenti protetto dalle sue cause originarie da misure di stabilizzazione o in seguito a modifiche naturali delle condizioni locali.
-  **h5 - Depositi antropici - terreni di riporto.**
-  **aa - Depositi di versante**
Accumuli, per gravità e ruscellamento superficiale, sulle porzioni meno acclivi dei versanti, costituiti da frammenti litoidi, eterometrici, angolosi, talora stratificati, con matrice sabbiosa o sabbioso-limosa.
-  **a3a - Detrito di falda**
Falde di detrito, talus detritici, coni di detrito coalescenti, anche a grossi blocchi, prevalentemente al piede delle pareti in roccia.
-  **b - Depositi alluvionali attuali**
Depositi dei letti fluviali, soggetti ad evoluzione, con ordinari processi fluviali; sabbie, limi e ghiaie e depositi prevalentemente limoso-sabbiosi per le piane alluvionali minori.
-  **bn - Depositi alluvionali recenti, terrazzati o non terrazzati**
Depositi dei letti fluviali, soggetti ad evoluzione, con ordinari processi fluviali; sabbie, limi e ghiaie e depositi prevalentemente limoso-sabbiosi per le piane alluvionali minori.
-  **b2a - Depositi eluvio-colluviali**
Materiale con elementi eterometrici prevalentemente fini in abbondante matrice sabbioso-limosa, derivanti dall'alterazione del substrato ed accumulati in posto o dopo breve trasporto per ruscellamento.

DOMINIO LIGURE ESTERNO

Unità di Monte Morello

-  **MLL - Formazione di Monte Morello**
Alternanza di marne giallo-brune con frattura a saponetta, calcari marnosi bianco-giallastri a grana finissima e frattura concoide, argilliti ed argilliti marnose grigie, arenarie calcariferi micacee avana e rare calcareniti biancastre, di natura torbiditica (talora la base degli strati è calcarenitica). Localmente sono presenti liste di selce nera. Lo spessore degli strati varia da pochi centimetri ad alcuni metri. Verso la base è presente talora una litofacies prevalentemente marnosa con colorazioni che variano dal rosa al verdastro e con rare intercalazioni di marne argillose brune.
Eocene
-  **SIL - Formazione di Sillano**
Argilliti e siltiti fogliettate, grigio scure, nerastre, rosse, marroni e verdastre, alternate a strati calcarei, calcarenitici e calcareo-marnosi torbiditici a grana fine, talora litografici, da sottili a molto spessi, di colore nocciola o giallastri all'alterazione, grigio chiari al taglio, talvolta con patina verdastra. Frequenti strati gradati calcarenitici da medio-fini a grossolane grigio-scure, marroni all'alterazione. I livelli calcarei si presentano spesso con fatturazione ad incudine.
Cretaceo Superiore – Eocene Inferiore
-  **SILa - litofacies calcarea**
Livelli calcilutitici e argillitici color grigio e livelli di brecciole con clasti di calcari micritici, argillitici e di rocce verdi.
Cretaceo Superiore – Eocene Inferiore
-  **PTF - Pietraforte**
Alternanza di arenarie torbiditiche quarzoso-calcaree grigie e di peliti argillitiche, in strati gradati da medi a molto spessi con granulometria alla base degli strati medio-grossolana e rapporto A/P generalmente > 1. Le arenarie si presentano marroni-giallastre in superficie alterata e grige al taglio. Si tratta di depositi torbiditici presumibilmente intercalati nella Formazione di Sillano.
Cretaceo Superiore
-  **AVR - Argille Varicolori**
Argilliti e argilliti marnose di colore rosso, rosso scuro e verdi, talora alternate a livelli calcarei bianco-grigi con stratificazione da sottile a media.
Cretaceo Superiore – Eocene Inferiore

DOMINIO SUBLIGURE

Unità di Canetolo

-  **SEN - Arenarie di Monte Senario**
Alternanze di arenarie quarzoso-feldspatiche e di arenarie -pelitiche in strati da medi a molto spessi e, più frequentemente, in banchi, con base molto grossolana e presentano laminazione pianoparallela e convoluta. Il rapporto A/P è generalmente compreso tra 1 e 3. Le areniti, di colore giallastro, hanno composizione quarzoso-feldspatica e granulometria da medio-fine a grossolana, fino a microconglomeratica. Presenza di clay chips. Talora sono presenti intercalazioni di strati calcareo-marnosi, di spessore medio, grigi, a frattura scheggiata.
Eocene Medio/Superiore - Oligocene Inferiore
-  **BMS - Brecciole di Monte Senario**
Calcarei, calcari marnosi grigi, marne argillose alternate ad arenarie-arenarie calcaree torbiditiche, talvolta grossolane. Verso il tetto della formazione le arenarie aumentano, fino ad un rapporto arenaria/calcare > 3.
Eocene Medio
-  **ACC - Argille e Calcarei di Canetolo**
Argilliti variegata, fissili, argille marnose verdi, bruno-rossastre e grigio scuro o nerastre, in strati da medi a molto spessi, con intercalazioni di ed alternate a strati da sottili a spessi di calcilutiti color avana, di calcareniti fini e finissime grigio scure, di marne calcaree biancastre e grigie, di calcari marnosi scheggiosi e fratturati grigi o verdi con spalmature di ossido di manganese e di calcari torbiditici grigio-biancastri.
Paleocene Inferiore - Eocene Medio
-  **ACCb - litofacies calcarea**
Calcarei e calcari marnosi fini, con base calcarenitica, silicei, in strati generalmente di spessore medio, intercalati a calcareniti in strati da medi a molto spessi, con sottili interstrati pelitico-marnosi.
Paleocene Inferiore - Eocene Medio

DOMINIO TOSCANO

Unità di M. Cervarola-Falterona

-  **FAL4 - Arenarie del Monte Falterona – Membro di Lonnano**
Siltiti, argilliti e marne prevalenti, A/P < 1/4, con presenza di sottili livelli di arenarie fini il cui spessore non supera mai i 20 cm. Le marne sono generalmente di colore grigio chiaro, molto fratturate, mentre le altre peliti sono generalmente più scure. I livelli arenacei sono invece di colore grigio-marrone.
Miocene Inferiore
-  **FAL3 - Arenarie del Monte Falterona – Membro di Montalto**
Arenarie, marne, argilliti e siltiti con 1/4 < A/P < 2. Stratificazione da molto sottile a molto spessa, talora in banchi. Si alternano pacchi decametrici di strati sottili con peliti prevalenti a banchi o strati molto spessi ravvicinati. Sono presenti, specialmente verso la base, numerosi livelli calcarenitici, in strati da medi a molto spessi. Nella parte alta del membro prevalenti peliti con rari banchi arenacei.
Oligocene Superiore - Miocene Inferiore
-  **FAL3c - litofacies siltoso arenacea**
Livelli siltitico arenacei color grigio in strati da fini a medi, talora grossolani.
Oligocene Superiore - Miocene Inferiore
-  **FAL2 - Arenarie del Monte Falterona – Membro di Camaldoli**
Arenarie grigio chiare e grigio verdi in strati dello spessore di 0.5-2 metri e peliti subordinate. 2 < A/P < 10, le arenarie sono sempre molto grossolane e con quasi totale assenza di componenti carbonatici (né clasti, né cemento), si presentano in pacchi di 7-10 strati di arenaria con assenza di pelite, alternati a livelli dello spessore di un paio di metri di siltiti e argilliti scure con poche marne. Sono presenti livelli calcarenitici in strati da medi a spessi.
Oligocene Superiore
-  **FALa - Arenarie del Monte Falterona – Litofacies olistostromica**
Olistostromi di materiali provenienti dalle unità liguri.
Oligocene Superiore - Miocene Inferiore
-  - - - - *Contatto tettonico certo/incerto*
-  - - - - *Faglia certa/incerta*
-  - - - - *Faglia diretta certa/incerta*
-  - - - - *Sovrascorrimento principale certo/incerto*
-  - - - - *Sovrascorrimento di importanza minore certo/incerto*
-  *Stratificazione diritta*
-  *Stratificazione rovesciata*
-  *Superficie di clivaggio o scistosità inclinata*





COMUNE DI PELAGO

Provincia di Firenze

SUPPORTO GEOLOGICO TECNICO ALLA VARIANTE
GENERALE PER REITERAZIONE DEI VINCOLI DEL
REGOLAMENTO URBANISTICO CON VARIANTI
PUNTUALI AL PIANO STRUTTURALE



TAVOLA G.10

CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

scala 1:10.000
1:5.000

Professionista incaricato:
Dott. Geol. Eros Aiello

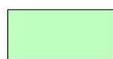
novembre 2013
aggiornamento marzo 2014

GEOECO
PROGETTI

Via Andrea del Castagno, 8 - 50132 FIRENZE
Tel. e Fax 055.571393-575954
C.F. e P.IVA 02287880484

LEGENDA

Pericolosità idraulica (D.P.G.R. N.53/R DEL 25 OTTOBRE 2011)



Pericolosità idraulica molto elevata (I.4): aree interessate da allagamenti per eventi con T_r minore o uguale a 30 anni.
Fuori dalle unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrono contestualmente le seguenti condizioni:
a) vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.



Pericolosità idraulica elevata (I.3): aree interessate da allagamenti per eventi con $30 < T_r \leq 200$ anni.
Fuori dalle unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:
a) vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.
-aree collinari e/o montane nella zona di svasso di laghi e invasi in cui il rischio idraulico dipende dalla tenuta del paramento di valle e dal suo stato di manutenzione.



Pericolosità idraulica media (I.2): aree interessate da allagamenti per eventi con $200 < T_r \leq 500$ anni.
Fuori dalle unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
c) non si riscontrano condizioni favorevoli al ristagno.



Pericolosità idraulica bassa (I.1): Aree collinari o montane prossime ai corsi d'acque, per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono in situazione favorevole di alto morfologico di norma poste a quota altimetrica superiore a 2 m rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.



Perimetri di area che sono state oggetto di modellazione idraulica, pertanto la pericolosità idraulica deriva da modello.

Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica da Piano Assetto Idrogeologico – livello di dettaglio in scala 1:10.000 (Autorità di Bacino del Fiume Arno).



P.I.4 Aree a pericolosità molto elevata



P.I.3 Aree a pericolosità elevata

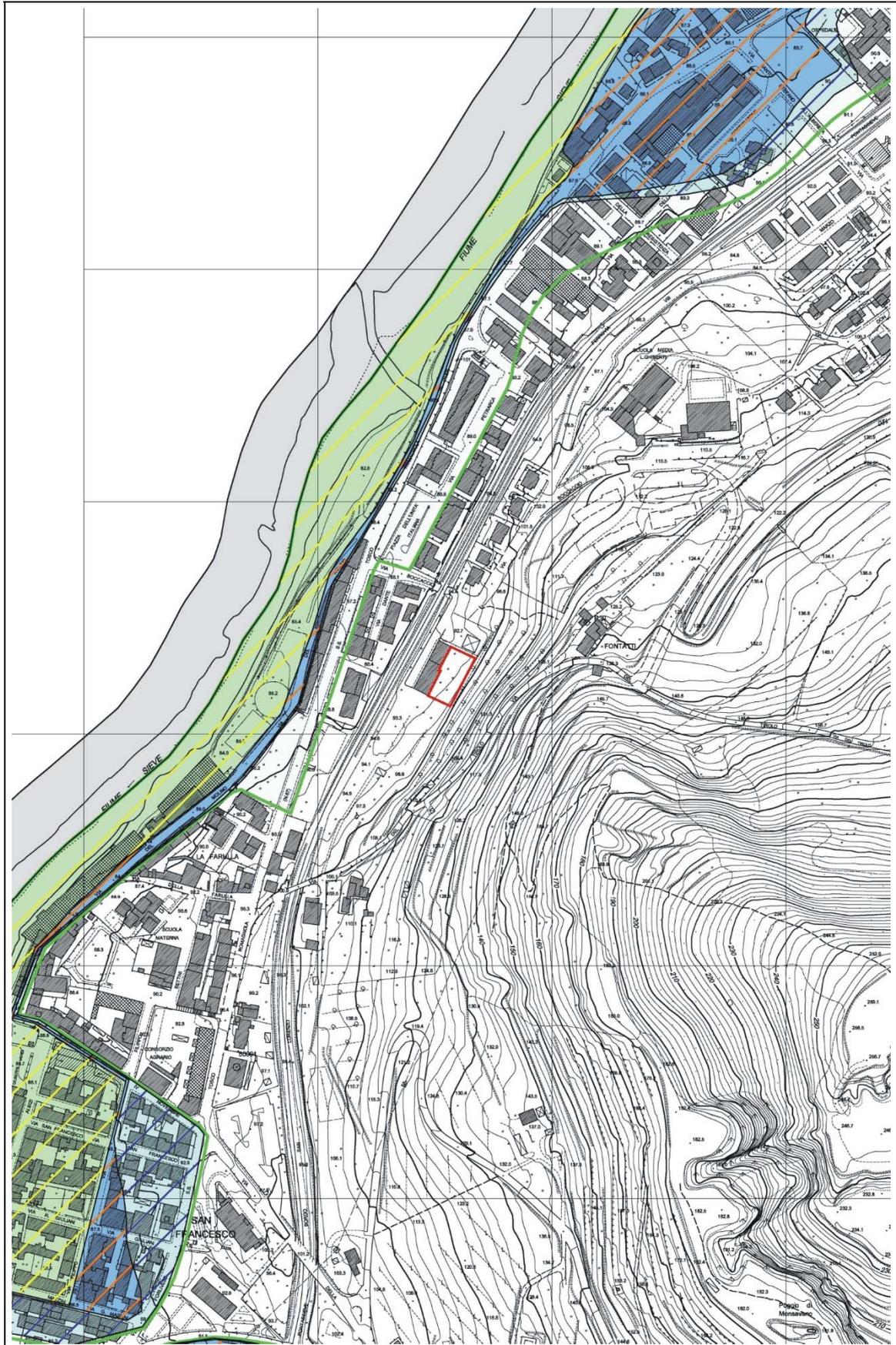


P.I.2 Aree a pericolosità media

Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica da Piano Assetto Idrogeologico- I livello di sintesi in scala 1:25.000 (Autorità di Bacino del Fiume Arno).



P.I.4 Aree a pericolosità molto elevata





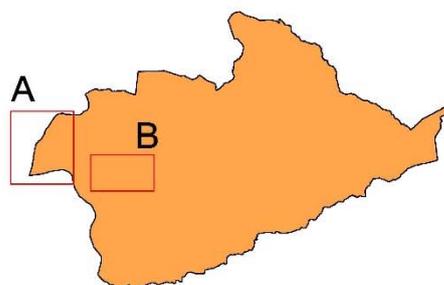
COMUNE DI PELAGO

Provincia di Firenze

SUPPORTO GEOLOGICO TECNICO ALLA VARIANTE
GENERALE PER REITERAZIONE DEI VINCOLI DEL
REGOLAMENTO URBANISTICO CON VARIANTI
PUNTUALI AL PIANO STRUTTURALE

San Francesco - Palaia

TAVOLA G.26



scala 1:5.000

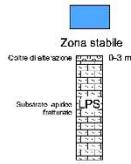
CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA

Professionista incaricato:
Dott. Geol. Eros Aiello

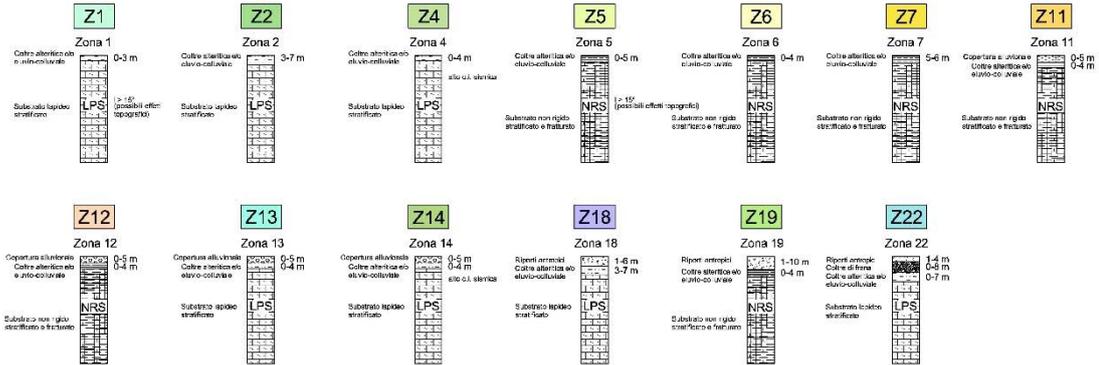
novembre 2013

LEGENDA CARTE MOPS

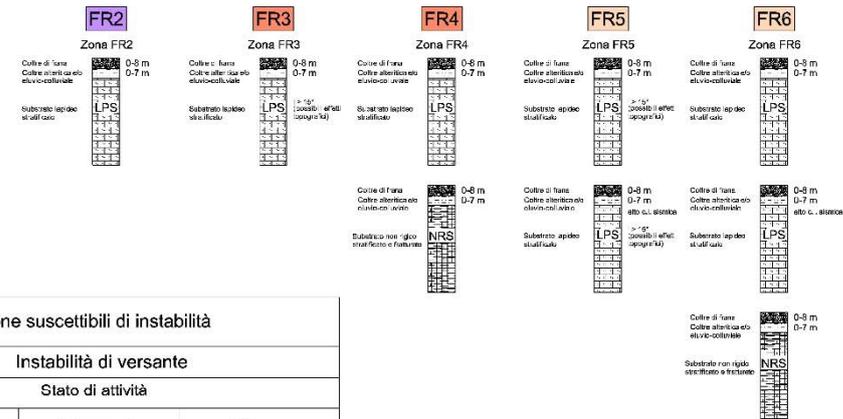
Zone stabili



Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali



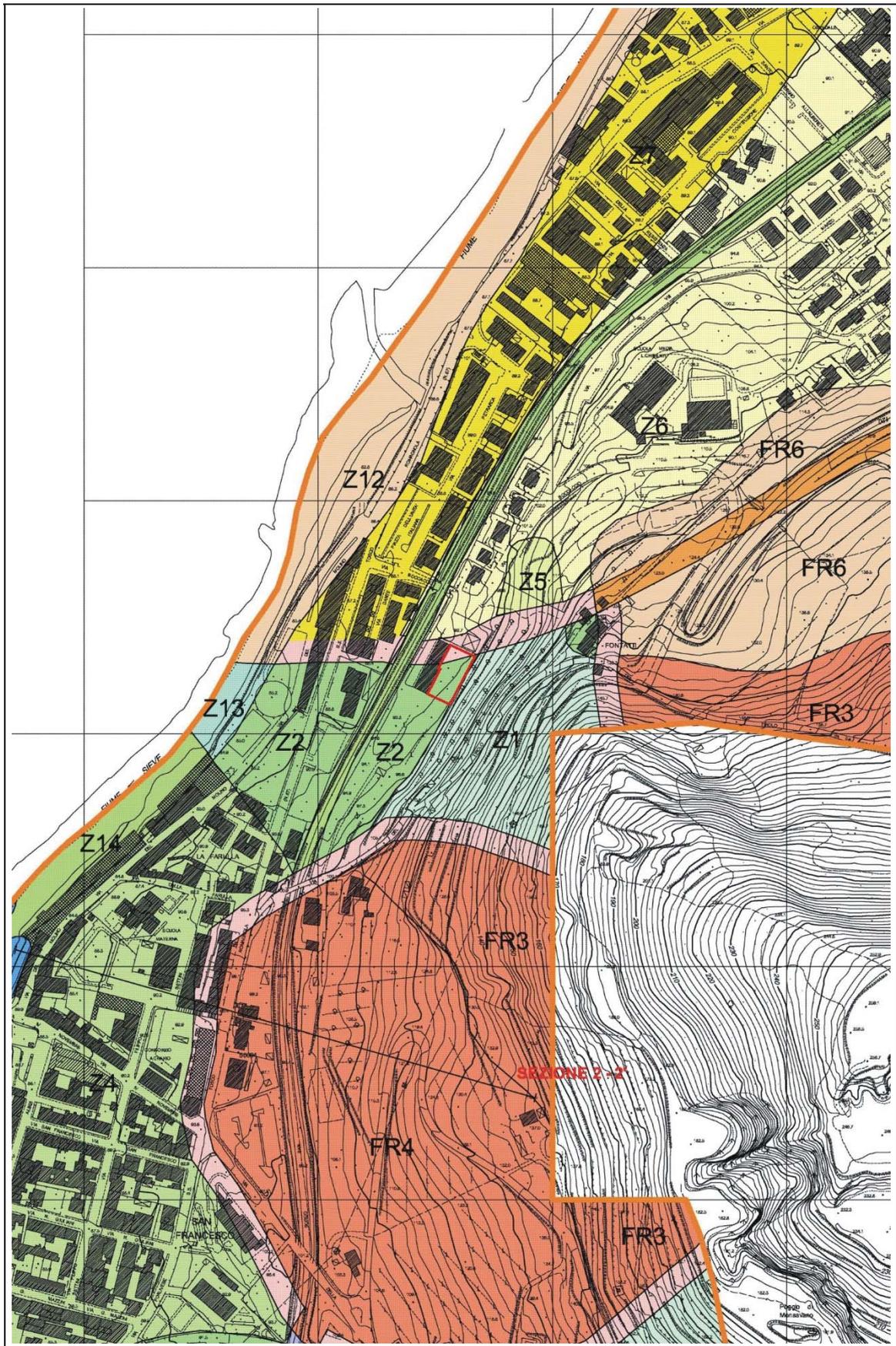
Zone suscettibili di instabilità



Zone suscettibili di instabilità		
Instabilità di versante		
Stato di attività		
Inattiva	Quiescente	Attiva
FR5 $i \geq 15^\circ$	FR3 $i \geq 15^\circ$	FR2 $i < 15^\circ$
FR6 $i < 15^\circ$	FR4 $i < 15^\circ$	
Cedimenti differenziali		
Area di contatto stratigrafico o tettonico di litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche diverse		
Sovrapposizione di instabilità		
Aree di sovrapposizione di zone suscettibili di instabilità differenti		

Litologie del substrato e dei terreni di copertura

	Riperto antropico
	Depositi di frana
	Depositi alluvionali Ghiaie sabbiose e ghiaie limose
	Depositi alluvionali Sabbie limose
	Coltre allertica e Depositi eluvio-colluviali Sabbia limose
	Coltre allertica e Depositi eluvio-colluviali Limi argillosi
	Substrato lapideo stratificato
	Substrato non rigido stratificato e fratturato



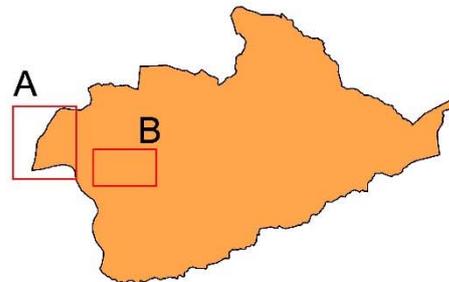


COMUNE DI PELAGO

Provincia di Firenze

SUPPORTO GEOLOGICO TECNICO ALLA VARIANTE
GENERALE PER REITERAZIONE DEI VINCOLI DEL
REGOLAMENTO URBANISTICO CON VARIANTI
PUNTUALI AL PIANO STRUTTURALE

San Francesco - Palaie
TAVOLA G.27



scala 1:5.000

CARTA PERICOLOSITA' SISMICA

Professionista incaricato:
Dott. Geol. Eros Aiello

novembre 2013

LEGENDA

Pericolosità della pericolosità sismica locale (D.P.G.R. N.53/R DEL 25 OTTOBRE 2011)



Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4) : zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2;



Pericolosità sismica locale elevata (S.3) : zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dare luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazioni in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contenuto di impedenza sismica atteso fra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.

* Zona suscettibile di instabilità di versante inattiva caratterizzata da un alto contrasto di impedenza sismica da prova HVSR.



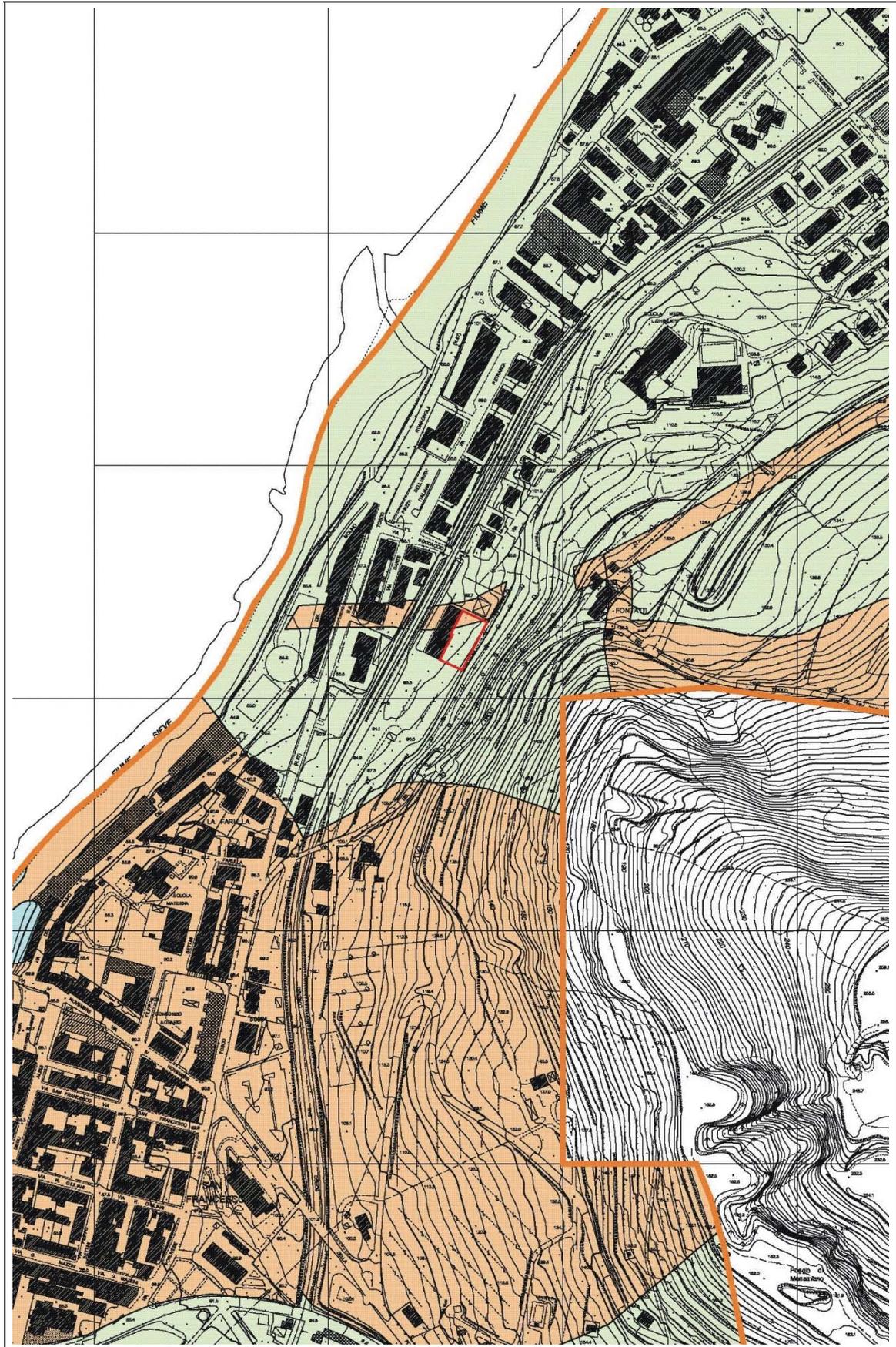
Pericolosità sismica locale media (S.2) : zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3)



Pericolosità sismica locale bassa (S.1) : aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.



Limite area di approfondimento



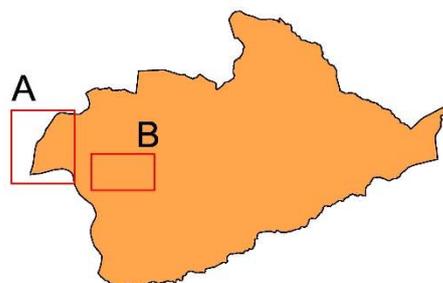


COMUNE DI PELAGO

Provincia di Firenze

SUPPORTO GEOLOGICO TECNICO ALLA VARIANTE
GENERALE PER REITERAZIONE DEI VINCOLI DEL
REGOLAMENTO URBANISTICO CON VARIANTI
PUNTUALI AL PIANO STRUTTURALE

San Francesco - Palaia
TAVOLA G.28



Scala 1:5.000

CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Professionista incaricato:
Dott. Geol. Eros Aiello

novembre 2013

Legenda

Pericolosità geologica (D.P.G.R. N.53/R DEL 25 OTTOBRE 2011)

- 
Pericolosità geologica molto elevata (G.4): aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici attivi e relative aree di influenza e di possibile evoluzione, aree interessate da soliflussi.
- 
Pericolosità geologica elevata (G.3): aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici quiescenti e relative aree di influenza; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'attività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con caratteristiche geotecniche potenzialmente scadenti; corpi detritici su versanti con pendenza superiore al 25%.
- 
Pericolosità geologica media (G.2): aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.
- 
Pericolosità geologica bassa (G.1): aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

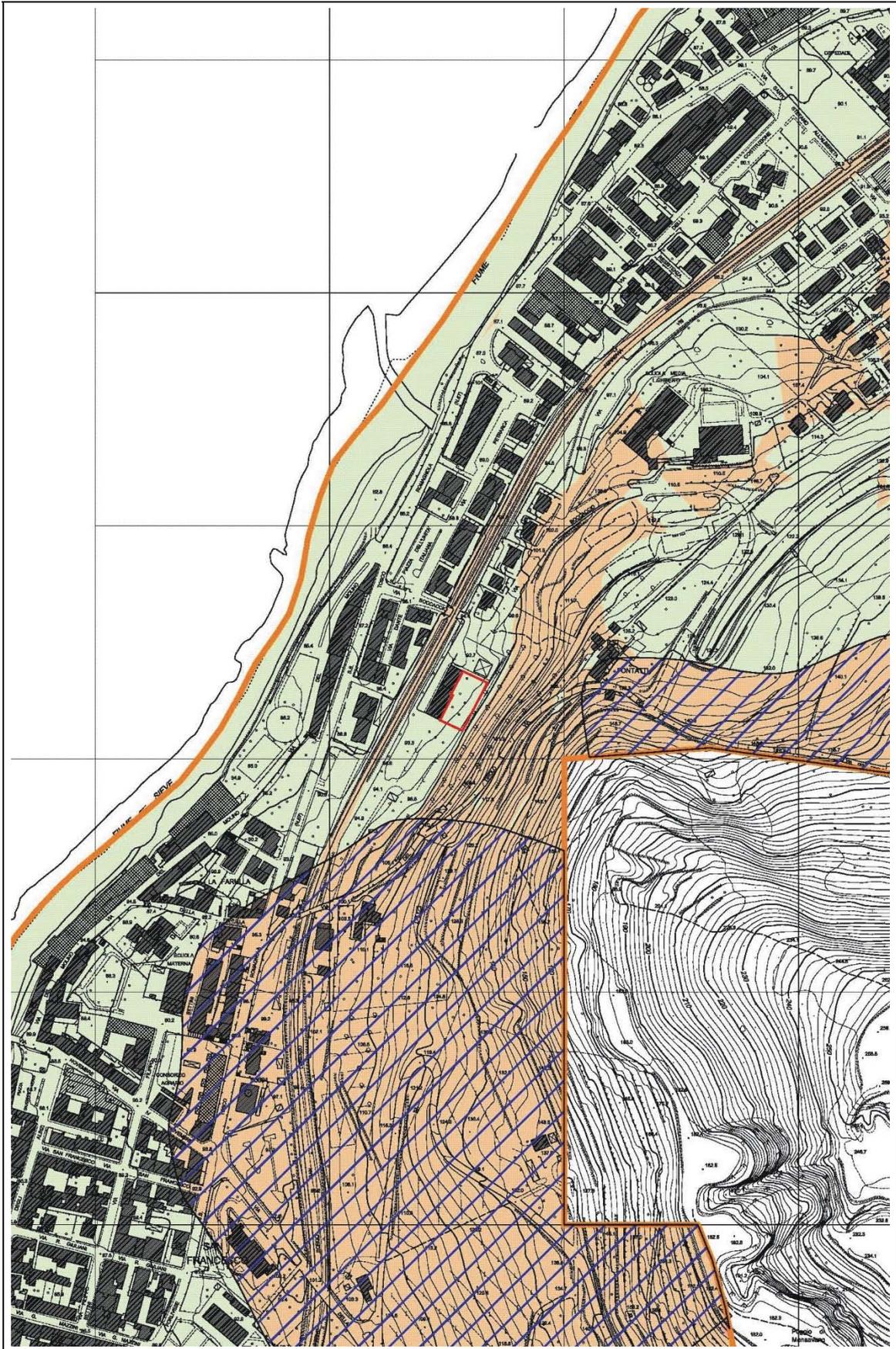
Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana - da Piano Assetto Idrogeologico (Autorità di Bacino Fiume Arno)

Le perimetrazioni P.F.4 e P.F.3 riportate non fanno riferimento agli elaborati emessi dall'A. di B. F. Arno nell'ottobre 2004, ma risultano conformi ai perimetri modificati, ai sensi artt. 27 e 32 di N.T.A. di P.A.I., in corso di istruttoria svolta dai funzionari della stessa A. di B. F. Arno.

 **P.F.4** - Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata

 **P.F.3** - Aree a pericolosità geomorfologica elevata

 **Limite area oggetto di studio**



ALLEGATO 3

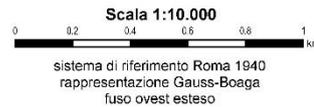
PIANO DI BACINO

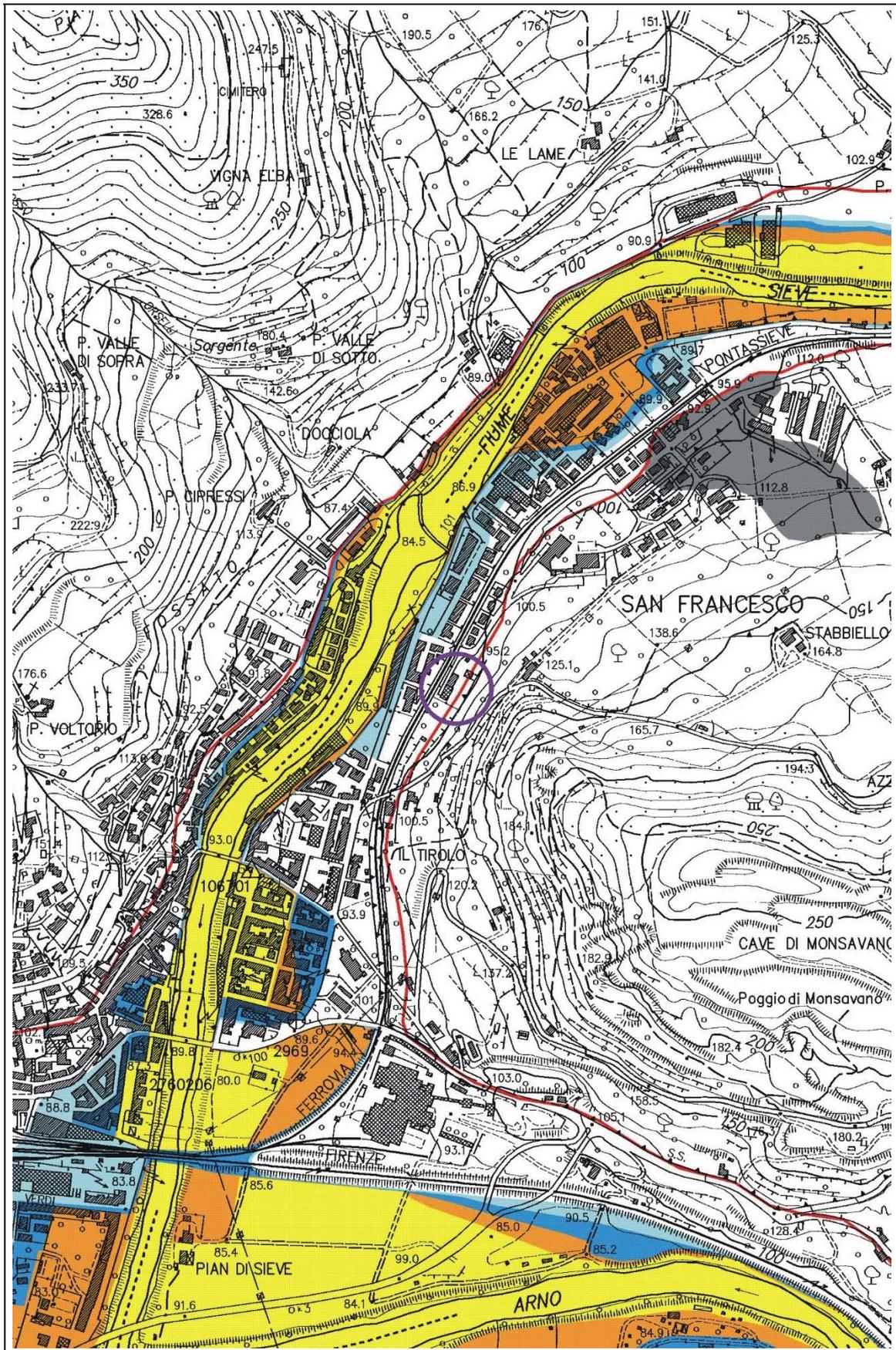


Autorità di Bacino del Fiume Arno

Piano di Bacino del fiume Arno stralcio Assetto Idrogeologico

Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica livello di dettaglio





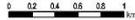


Autorità di Bacino del Fiume Arno

Piano di Bacino del fiume Arno Stralcio "Assetto idrogeologico"

Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante livello di sintesi

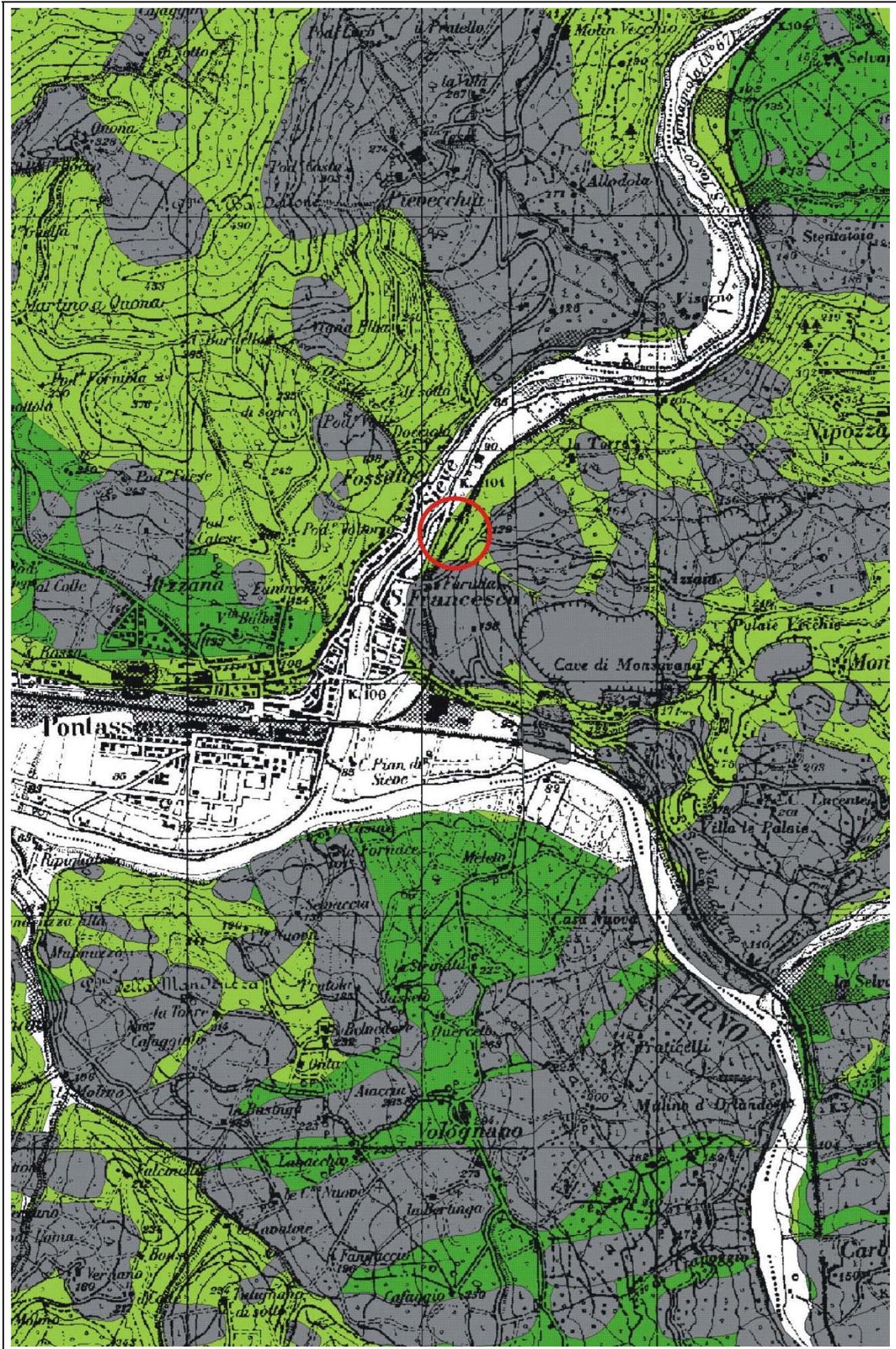
Scala 1:25.000



sistema di riferimento ED 1950
rappresentazione UTM - fuso 32

-  P.F.3 Aree a pericolosità elevata
-  P.F.2 Aree a pericolosità media
-  P.F.1 Aree a pericolosità moderata

 Ambito spaziale all'interno del quale la pericolosità è individuata su cartografia di dettaglio alla scala 1:10.000
51004-V003 Codice identificativo area a pericolosità al livello di dettaglio





Autorità di Bacino del Fiume Arno

Piano di Bacino del fiume Arno Stralcio "Assetto idrogeologico"

Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi livello di dettaglio

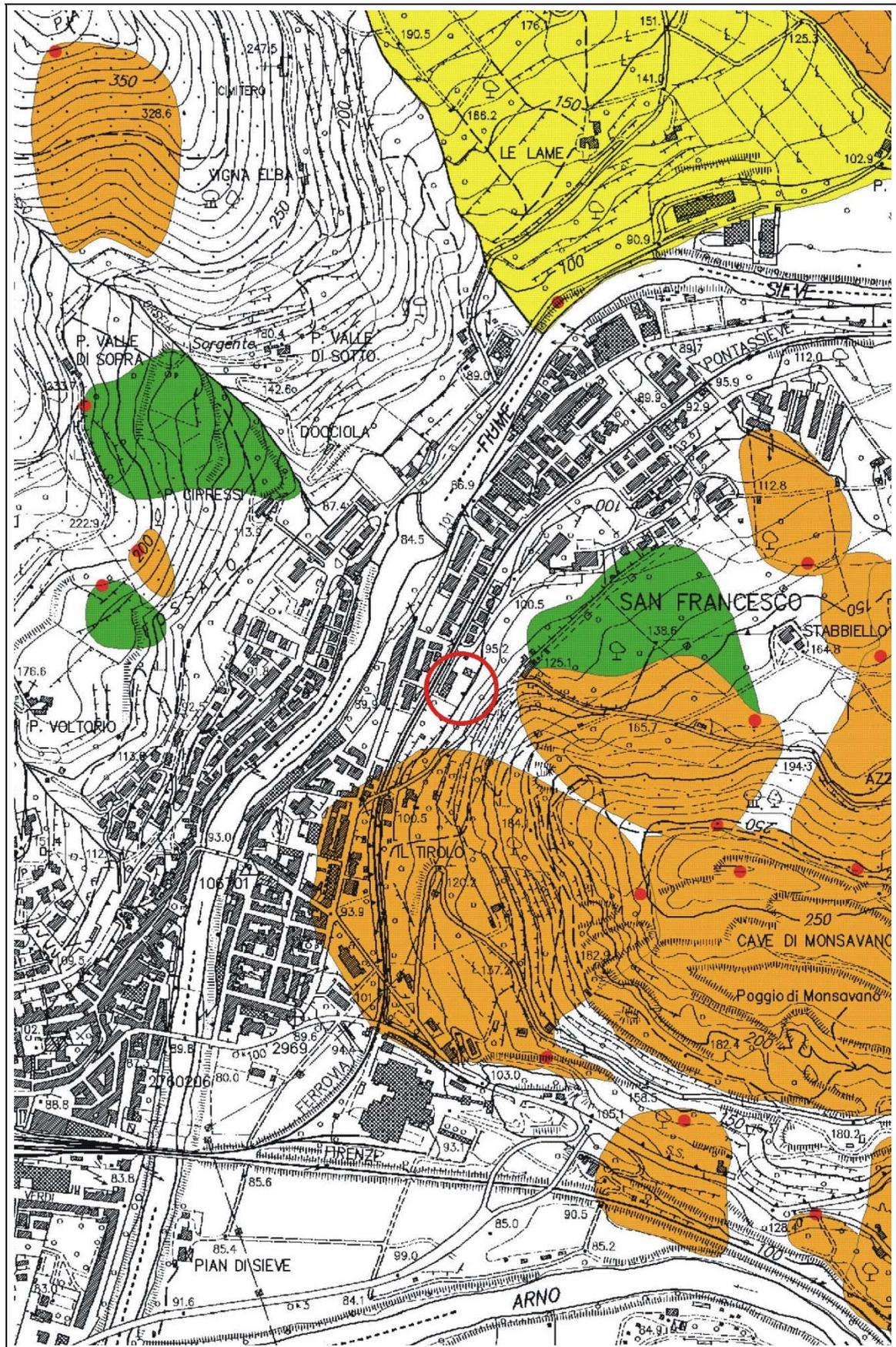


-  P.F.4 Aree a pericolosità molto elevata
-  P.F.3 Aree a pericolosità elevata
-  P.F.2 Aree a pericolosità media

51004-V003 Codice identificativo area a pericolosità al livello di dettaglio

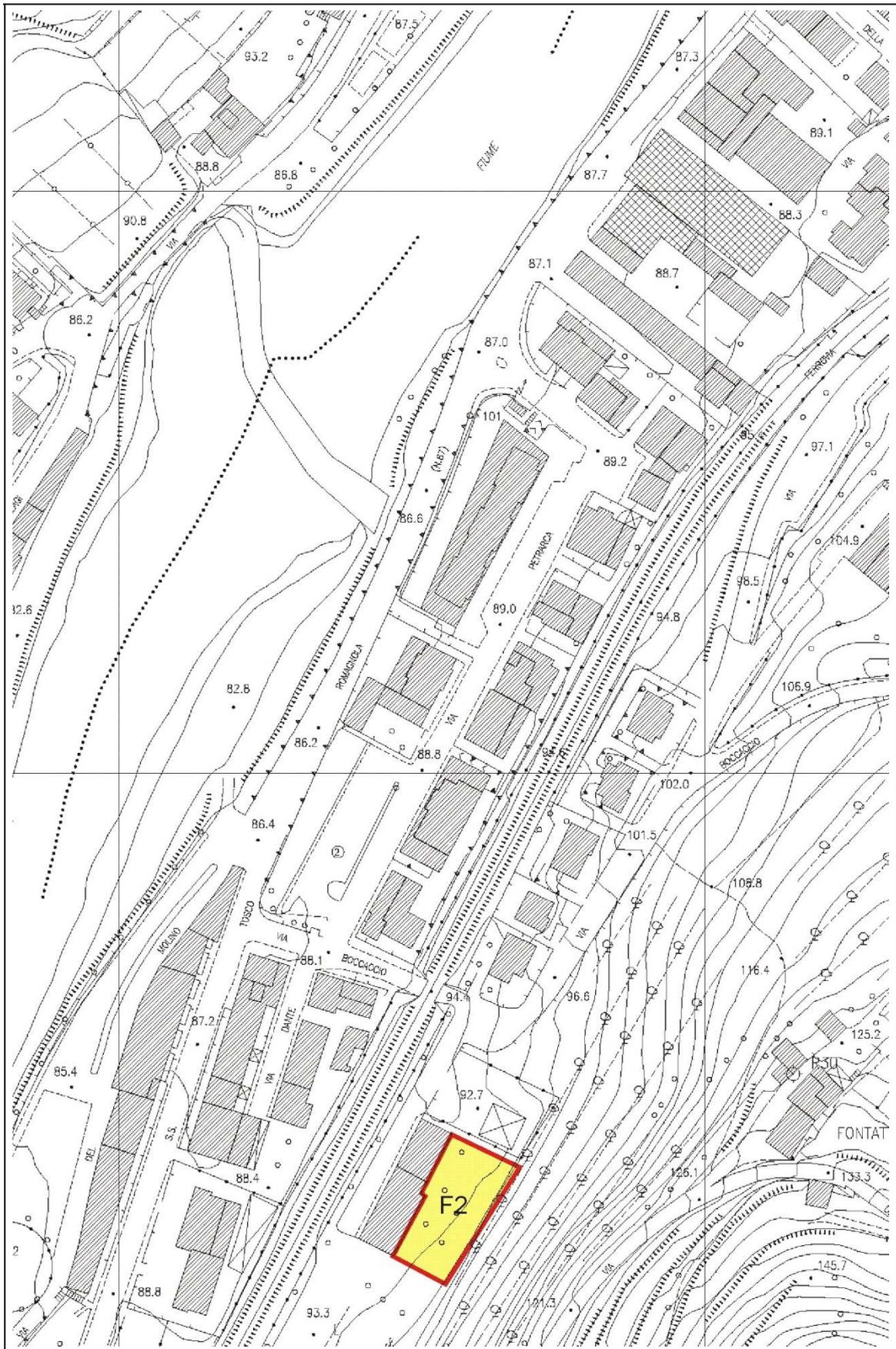
Inventario dei fenomeni franosi

-  Punto sommitale del coronamento della frana
- 51004F003 Codice identificativo frana

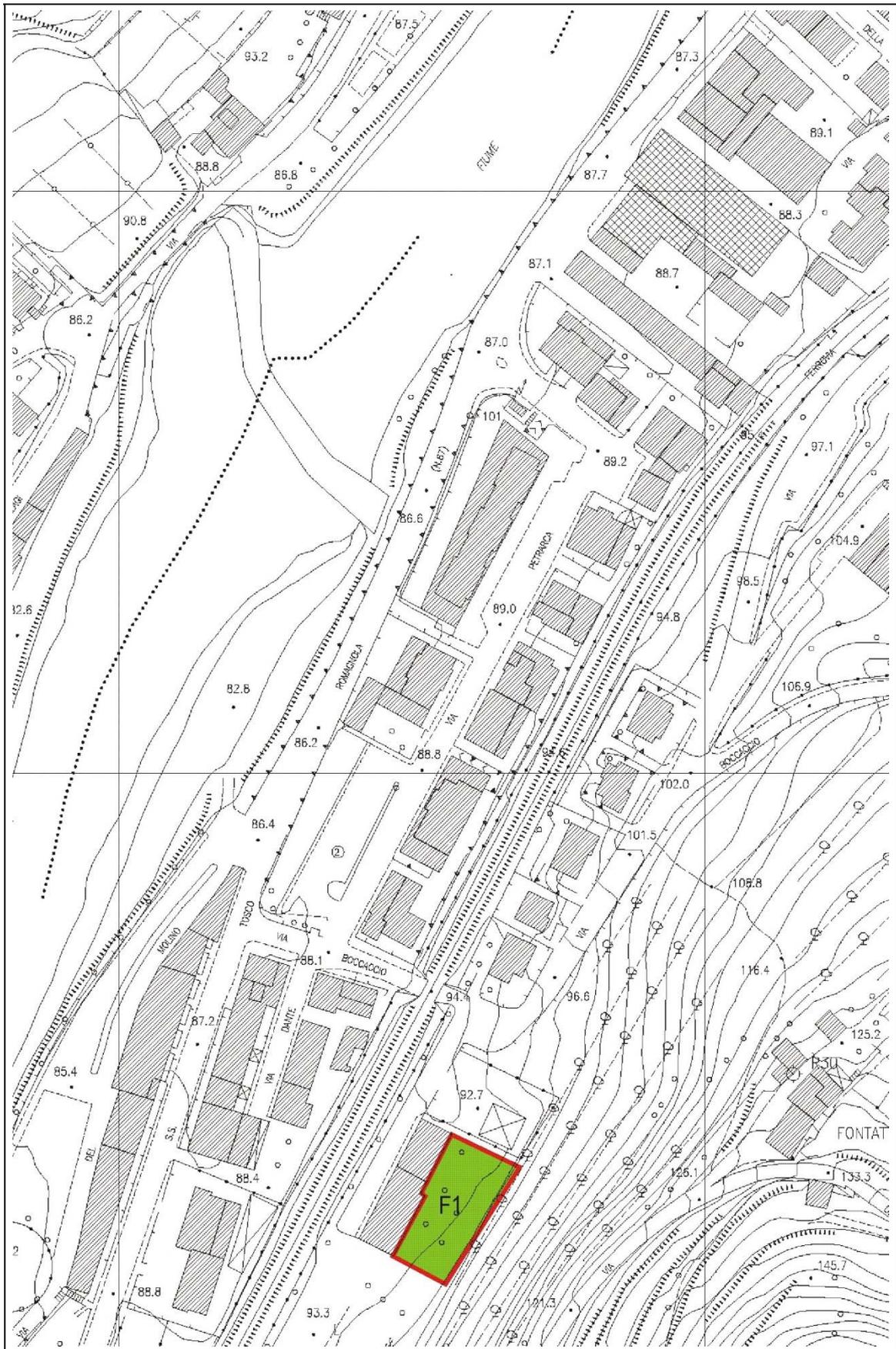


ALLEGATO 4

FATTIBILITÀ



Carta della fattibilità in relazione agli aspetti geologici della Variante, in scala 1:2.000.



Carta della fattibilità in relazione agli aspetti idraulici della Variante, in scala 1:2.000.

