

**VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
AI SENSI DELL'ART.30 DELLA L.R.T. N° 65/2014
U.T.O.E. FORCOLI - COMUNE DI PALAIA**

Geol. Giorgio Taddeucci

INDAGINE GEOLOGICO-TECNICA

DATA: Maggio 2016

COMMITTENTE: Amm.ne Com.le di Palaia - Cellai Giuseppe - Marmugi Vittoriano e
Stacchini Maria Grazia - Morelli Fabrizio - Società Olimpia Real
Estate 2 - Soldani Stefano

Collaboratore:
Geol. Roberto Mattei

GEOPROGETTI
studio associato

Via Venezia 77
56038 PONSACCO (PI)
tel./fax 0587 54001
E-mail geoprogetti.franchi@iol.it

**VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
AI SENSI DELL'ART. 30 DELLA L.R.T. N° 65/2014
U.T.O.E. FORCOLI - COMUNE DI PALAIA**

INDAGINE GEOLOGICO-TECNICA

PREMESSA

La presente relazione riferisce gli esiti di un'indagine geologica condotta a supporto di alcune Varianti al Regolamento Urbanistico, predisposte dall'Ufficio Tecnico del Comune di Palaia, riguardanti aree poste nella frazione di Forcoli.

Si tratta complessivamente di dieci varianti “puntuali”, delle quali solo cinque necessitano del supporto di nuove indagini geologiche. Le rimanenti cinque rientrano infatti nei casi previsti dall'articolo 3, comma 4, del regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 1/2005, approvato con D.P.G.R. 25-10-2011, n. 53/R.

Nell'Appendice 1 sono state distinte le cinque varianti che non necessitano di nuove indagini geologiche dalle altre cinque, per le quali sono invece necessarie, e che sono elencate di seguito:

- *Variante N. 1) Modifica cartografica A.U.P. “NE1/R1” e modifica scheda norma “NE1/NE2/NE2b/R1”;*
- *Variante N. 2) Modifica cartografica resede fabbricato in Via Nannipieri;*
- *Variante N. 3) Riclassificazione ambiti di trasformazione “NE6 - Il Poggino” e “NE7 – La Tosola” e inserimento scheda norma;*
- *Variante N. 5) Modifica cartografica con inserimento Scheda Norma “M5” per ampliamento edificio esistente in Via Dante;*
- *Variante N. 6) Modifica cartografica con inserimento Scheda Norma “R7” per riqualificazione architettonica e funzionale di volumetrie esistenti e degradate in Corso Garibaldi.*

Il quadro conoscitivo del presente studio è costituito dagli elaborati contenuti nell'indagine geologica di supporto allo Strumento Urbanistico vigente, dalle cartografie redatte dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno nell'ambito del Piano stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.).

Per la caratterizzazione geologica, litotecnica e sismica del substrato si è fatto riferimento ad alcune indagini geognostiche e geofisiche già a disposizione e che garantiscono una sufficiente copertura conoscitiva delle diverse aree oggetto del presente lavoro.

Partendo dal quadro conoscitivo sono state riviste le pericolosità del territorio ai sensi

della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R, e sulla base di queste è stata verificata la fattibilità delle trasformazioni.

1 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Regione Toscana:

- L. R. 3 gennaio 2005, n.1: “Norme per il Governo del Territorio”;
- D.P.G.R. 25 ottobre 2011, n.53/R: “Regolamento di attuazione dell'Art. 62 L.R. n.1/2005”;
- D.G.R.T. 8 ottobre 2012, n°878: “Aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale”.

Autorità di Bacino del Fiume Arno:

- D.P.C.M. 6 maggio 2005: “Approvazione del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico”;
- Delibera n. 232 17/12/2015 del Comitato Istituzionale Integrato: “Adozione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni”.

2 – DESCRIZIONE DELLE VARIANTI

Variante 1: A.U.P. N1/R1 – L'antico magazzino

La variante consiste nella suddivisione dell'intero ambito unitario “NE1/R1”, soggetto a piano attuativo, in due comparti con diverso carico urbanistico (vedasi Appendice 1a).

Variante 2: Tessuti urbani consolidati

Questa variante ha per oggetto la ripermetrazione del limite tra la zona “Tessuti urbani consolidati” e l'area “Ambiti paesistici di pertinenza dei centri storici” ed individua un'area edificabile di forma regolare e di sviluppo pianeggiante (vedasi Appendice 1b).

Variante 3: A.U.P. NE6 – Il Poggino/A.U.P. NE7 – La Tosola

La variante riguarda la richiesta, per le aree attuate NE6/NE7, di consentire l'ampliamento una-tantum degli edifici realizzati nell'ordine del 10-15% della SUL esistente (vedasi Appendice 1c).

Variante 5: A.U.P. M5 – Via Dante

Questa variante si è resa necessaria per ampliare la superficie di un magazzino di un fabbricato promiscuo ad uso commerciale-residenziale (vedasi Appendice 1d).

Variante 6: R7 Corso Garibaldi

La variante in oggetto riguarda la riqualificazione architettonica e funzionale di un'area

edificata esistente, inserita nel nucleo centrale dell'abitato di Forcoli (vedasi Appendice 1e).

Per maggiori dettagli sulle singole varianti si rimanda alla documentazione predisposta dall'Ufficio Tecnico del Comune di Palaia.

3 - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

L'abitato di Forcoli si sviluppa prevalentemente nella pianura alluvionale posta alla base dei rilievi collinari sui quali si estende una porzione limitata dell'abitato.

Le aree oggetto di variante n.1, 2 e una piccola parte della 3 sono situate in corrispondenza delle propaggini meridionali del rilievo collinare, costituito da formazioni plioceniche e pleistoceniche a litologia prevalentemente sabbiosa, sul quale si sviluppa parte dell'abitato di Forcoli. Questo rilievo delimita a nord-est la pianura alluvionale del Torrente Roglio, affluente di destra dell'Era (vedasi Appendice 1).

La parte rimanente della variante n.3 e le varianti n.5-6 si sviluppano sulle morfologie pianeggianti della pianura alluvionale presente alla base dei sopracitati rilievi collinari. La pianura alluvionale, solcata dai Torrenti Roglio e Tosola, si sviluppa in questo tratto a quote altimetriche di poco inferiori rispetto a quelle delle aree oggetto di variante. Il dislivello morfologico, evidenziato da scarpate con andamento parallelo al corso del Botro della Tosola, indica pertanto che le aree in esame sono ubicate in corrispondenza di un terrazzo fluviale, costituito da antichi depositi alluvionali reinciati in tempi più recenti dai due corsi d'acqua sopracitati (vedasi Appendice 2).

Le varianti n.1 e 2 sono poste intorno alla quota di 52 m s.l.m.; il substrato è costituito da terreni appartenenti alla formazione delle "p3: Sabbie gialle", datata Pliocene medio, con stratificazione da suborizzontale a debolmente inclinata verso N e con direzione N 20-30°. L'assetto morfologico risulta diversificato in quanto la zona 1 è interessata da alcuni ampi terrazzamenti subpianeggianti di origine antropica mentre la zona 2 si presenta più acclive. La parte di zona 3 ricadente nel dominio collinare è posta ad una quota di 46 m circa s.l.m., anch'essa in corrispondenza di un affioramento di terreni sabbiosi moderatamente acclivi.

Questi litotipi, data la loro natura prevalentemente granulare, sono caratterizzati da un'elevata la capacità d'infiltrazione delle acque. Nei fori lasciati dopo l'esecuzione delle prove penetrometriche non è stata generalmente rilevata la presenza d'acqua; si può pertanto ritenere che i metri superficiali di sottosuolo non siano sede di una significativa circolazione idrica.

Durante il sopralluogo non si sono osservate evidenze di forme di dissesto geomorfologico in atto nelle tre zone di studio (vedasi Appendice 3).

Le aree oggetto delle varianti n.5 e 6 sono poste ad una quota di 39 m s.l.m. sui terreni appartenenti alle "at1: Alluvioni terrazzate del I ordine"; sui litotipi appartenenti alla stessa formazione, seppur a quote di poco più elevate (43-44 m s.l.m.), si sviluppa la parte

altimetricamente inferiore della zona 3. Nei tre casi considerati siamo comunque in presenza di aree morfologicamente pianeggianti, le prime due poste all'interno del contesto urbanizzato mentre l'ultima al margine settentrionale del tessuto urbano.

Alcune osservazioni effettuate in passato durante l'esecuzione di prove penetrometriche ed alcune misure del livello piezometrico in pozzi a sterro presenti in zone limitrofe indicano che la falda si colloca a profondità variabili dai 2 ai 4 m dal piano campagna.

Nelle aree di interesse, a seguito della loro urbanizzazione, non è più presente il reticolo idrografico minore e pertanto le acque meteoriche sono prevalentemente intubate.

4 - CARATTERISTICHE LITOTECNICHE DEL SUBSTRATO

La caratterizzazione litotecnica del substrato nelle varie aree oggetto del presente studio è stata effettuata utilizzando i risultati di alcune prove penetrometriche a disposizione, alcune tratte da precedenti lavori svolti da questo studio professionale altre dalla Banca dati della Provincia di Pisa.

I certificati delle prove in sito sono riportati nell'Appendice 11 mentre l'ubicazione delle indagini geognostiche è mostrata in Appendice 1.

Le osservazioni di campagna ed i risultati delle prove eseguite all'interno del dominio sabbioso collinare (PP1 sm, PP1 L e 11048) evidenziano come i terreni appartenenti alle "p3" mostrino una certa variabilità nelle caratteristiche granulometriche. Pur essendo maggiormente rappresentate le sabbie limose o debolmente limose, si possono incontrare nel sottosuolo anche livelli di natura prevalentemente coesiva come argille limo-sabbiose e limi sabbiosi.

I litotipi sabbioso-limosi mostrano generalmente caratteristiche geotecniche molto buone, vi si registrano di norma valori della Resistenza alla punta (R_p) superiori a 30-40 kg/cm²; si deve tuttavia osservare come alcune indagini geognostiche indichino la presenza superficiale di spessori, anche consistenti, di sabbie sciolte, interpretabili come coltre colluviale. Questi litotipi con caratteristiche geotecniche scadenti possono raggiungere in alcune prove una profondità massima di 3 m dal piano campagna.

I risultati delle prove penetrometriche eseguite all'interno del dominio alluvionale (Leccio 1, leccio 2, 654, 3066, 3283 e 3539) sono simili tra loro ed evidenziano una stratigrafia abbastanza omogenea. Il substrato risulta infatti costituito, fino a 2-3 m circa di profondità, da limi e sabbie limose con buone caratteristiche geotecniche seguite da limi argillosi ed argille di consistenza medio-bassa. A partire dalla profondità di 10-12 m dal piano campagna si osserva nuovamente la comparsa di terreni di natura per lo più sabbiosa, talora grossolani.

Relativamente alle caratteristiche geomeccaniche, si sono raggiunti valori di R_p maggiori di 20-30 kg/cm² fino alla profondità di 3 m dal p.d.c. I valori registrati successivamente, fino a -10 m circa dal p.d.c., sono compresi generalmente tra 5 e 15 kg/cm². Intorno alla profondità di 10-11 m si assiste ad un brusco aumento della resistenza penetrometrica in corrispondenza di livelli sabbiosi addensati.

Nonostante la buona conoscenza del sottosuolo nelle varie aree oggetto di studio, si ritiene opportuno prevedere fin da ora, durante lo svolgimento delle indagini di supporto agli interventi edificatori, l'esecuzione di un adeguato numero di indagini geognostiche, in particolar modo all'interno del dominio sabbioso collinare, volte a definire l'esatto spessore della coltre superficiale con scadenti caratteristiche meccaniche.

5 - CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SOTTOSUOLO

L'ubicazione delle indagini geofisiche a disposizione è mostrata in Appendice 1 mentre i risultati sono riportati nell'Appendice 12.

Gli stendimenti sismici non mostrano brusche variazioni nella velocità delle onde di taglio sia all'interno del dominio collinare che in quello alluvionale; nel primo i valori di V_{s30} risultano compresi tra 270 e 410 m/s mentre nel secondo sono stati registrati valori di V_{s30} intorno ai 200 m/s. Le prospezioni sismiche non segnalano inoltre la presenza del bedrock sismico a profondità tali da influenzare la progettazione edilizia.

Le tomografie a disposizione registrano picchi di ampiezza modesta, intorno a 4, del valore di H/V a frequenze di poco superiori a 1 Hz .

6 - PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' DELLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

Lo Strumento Urbanistico del Comune di Palaia è supportato da una indagine geologica redatta precedentemente alla normativa di più recente emanazione (D.P.G.R. 25/10/2011 n.53/R), essendo conforme alle direttive della D.C.R. 95/85, della D.C.R. 12/2000 (PIT) e del P.T.C. Provinciale (1998).

6.a – Pericolosità geomorfologica

Nella Carta della Pericolosità Geomorfologica, redatta nell'ambito delle indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale comunale e riportata nell'Appendice 4, le aree interessate dalle varianti n.1-3-5 e 6 ricadono in Classe 3 “*pericolosità media*”, sottoclasse 3a; in questa classe ricadono le aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche favorevoli alla stabilità e le aree della pianura alluvionale con sottosuolo eterogeneo.

Soltanto la variante n. 2, a causa della sua maggiore acclività, ricade invece in Classe 3 “*pericolosità media*”, sottoclasse 3b, che corrisponde ad aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche sfavorevoli alla stabilità.

Gli elaborati cartografici redatti nell'ambito del Piano di Bacino del Fiume Arno per l'Assetto Idrogeologico, denominato PAI, confermano l'assenza di particolari problematiche geomorfologiche nelle aree ricadenti nell'ambito collinare che sono state inserite in classe P.F.2 “*pericolosità media*” per quanto riguarda i processi geomorfologici di versante o di frana (vedasi Appendice 4a).

6.b – Pericolosità idraulica

Nella Carta della Pericolosità Idraulica del P.S. comunale, il grado di pericolosità delle aree di variante n. 1-2 e di parte della 3, vista la loro posizione collinare, corrisponde alla Classe 1 “*pericolosità irrilevante*” ai sensi dell'Art. 7 del P.T.C.; nelle zone ricadenti in questa classe “*sono giudicati impossibili eventi di esondazione o sommersione*”. Alle varianti n. 5 e 6, poste all'interno dell'ambito alluvionale, è stata assegnata una pericolosità idraulica pari alla Classe 2 “*pericolosità bassa*” in cui ricadono le aree che, seppur costituite da depositi alluvionali, non risultano coinvolgibili da eventi di esondazione (vedasi Appendice 5).

L'area della variante n. 3 posta a quote inferiori è stata invece inserita in classe Classe 3 “*pericolosità media*”, sottoclasse 3a, per la sua vicinanza al Botro della Tosola; in tale classe ricadono le aree per le quali non si hanno testimonianze storiche di episodi di esondazione ma limitrofe ad aree in passato alluvionate.

Nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.), recentemente adottato, l'Autorità di bacino del Fiume Arno indica solo per le aree di variante n.5 e 6 una pericolosità idraulica bassa (P1); nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici che garantiscano il rispetto delle condizioni di mitigazione e gestione del rischio idraulico (vedasi Appendice 5a).

Nella cartografia del P.G.R.A. quasi tutta l'area di variante n.3 e la n.1 e 2 non sono state inserite tra le aree con pericolosità idraulica in considerazione della loro quota altimetrica.

6.c – Vulnerabilità idrogeologica

Nella Carta della Vulnerabilità idrogeologica del P.S. comunale, le aree oggetto di variante ricadono all'interno delle zone in Classe 3a “*vulnerabilità media*” corrispondente a situazioni in cui la risorsa idrica presenta un certo grado di protezione insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia (vedasi Appendice 6).

6.d – Fattibilità

Nelle Appendici 10a, 10b e 10c sono stati riportati gli estratti della Carta della Fattibilità del R.U. vigente, redatta secondo quanto previsto dalla D.C.R. 94/85, relativi alle cinque zone oggetto di variante. Di seguito sono state elencate, per ciascuna variante, le classi di fattibilità per gli interventi consentiti:

Variante n.1: Classe 3 “*fattibilità condizionata*” per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici e la Classe 1 “*fattibilità senza particolari limitazioni*” per gli aspetti idraulici. La fattibilità massima viene indicata con 3* perché in queste aree devono essere condotte specifiche valutazioni delle condizioni di rischio locali come definito nella Relazione Geologica di supporto al R.U.;

Variante n.2: Nella Carta della Fattibilità a questa zona di variante non risulta assegnata alcuna classe perché, pur essendo interna all'U.T.O.E. Forcoli, ricade all'esterno del perimetro del centro abitato. Si può comunque notare come alla zona posta nelle immediate vicinanze dell'area in esame, sia stata assegnata la Classe 2 “*fattibilità con normali vicoli da precisare a livello di*

progetto” per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici e la Classe 1 “fattibilità senza particolari limitazioni” relativamente agli aspetti idraulici.

Variante n.3: Classe 3 *“fattibilità condizionata” sia per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici che per gli aspetti idraulici.*

Variante n.5: Classe 2 *“fattibilità con normali vicoli da precisare a livello di progetto” sia per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici che per gli aspetti idraulici;*

Variante n.6: Classe 2 *“fattibilità con normali vicoli da precisare a livello di progetto” sia per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici che per gli aspetti idraulici.*

7 - PERICOLOSITA' AI SENSI DELLA D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

Partendo dal quadro conoscitivo sopra descritto, sono state rivisitate le valutazioni di pericolosità differenziandole per gli aspetti geologici, idraulici e sismici come previsto dalla nuova normativa.

7.a – Pericolosità geologica

Le diverse aree di variante, sia quelle ubicate all'interno del dominio collinare sabbioso che quello alluvionale, si sviluppano su terreni dotati di caratteristiche geotecniche nel complesso buone. Non sono stati inoltre rilevati processi di dissesto geomorfologico in atto in un conveniente intorno di queste aree; solo in corrispondenza della variante n. 2 sono presenti pendenze abbastanza accentuate, intorno al 25%.

Si è ritenuta pertanto adeguata per le varianti n.1-3-5 e 6 la Classe G.2 *“pericolosità media”* nella quale sono comprese *“le aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto”* mentre alla variante n.2 è stata assegnata la Classe G.3 *“pericolosità elevata”* (vedasi Appendici 7 e 7a).

7.b – Pericolosità idraulica

Le varianti n.1 e 2 sono ubicate in un contesto collinare lontano da corsi d'acqua e pertanto risultano caratterizzate da un livello di fragilità idraulica molto basso. Alla luce del D.P.G.R. 25 ottobre 2011 n.53/R tali aree sono quindi riconducibili alla Classe I.1 di pericolosità idraulica *“pericolosità bassa”* all'interno della quale ricadono le *“...aree collinari o montane...”*. Le aree oggetto di variante poste nel dominio alluvionale, n. 3-5 e 6, sono state invece inserite nella Classe I.2 *“pericolosità media”* ovvero tra le *“aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < Tr \leq 500$ anni”* (vedasi Appendice 8 e 8a).

7.c – Pericolosità sismica

La normativa vigente in materia di indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica (D.P.G.R. 25/10/11 n.53/R) impone la verifica della Pericolosità Sismica Locale, da valutare attraverso le caratteristiche meccaniche dei litologie presenti

nel sottosuolo, delle geometrie sepolte e degli elementi geomorfologici che possono determinare eventuali amplificazioni delle onde sismiche.

Relativamente agli aspetti sismici si fa presente che il Comune di Palaia è inserito, ai sensi della recente *“Classificazione sismica della toscana 2012”*, nella zona di riferimento 3. Sulla base dei dati in nostro possesso le aree oggetto di variante si collocano in un contesto di *“zona stabile suscettibile di amplificazione sismica”* ai sensi delle linee guida redatte dal dipartimento di Protezione Civile (*“Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica”*).

Considerando l'assenza di bruschi incrementi di velocità sismica nei primi trenta metri di terreno, come rilevato dalle varie indagini sismiche a disposizione, tutte le zone possono essere inserite in Classe S.2 *“pericolosità sismica locale media”*, ai sensi dell'Allegato A al D.P.G.R. 25 ottobre 2011 n.53/R (vedasi Appendice 9 e 9a).

8 - FATTIBILITA' DELLE TRASFORMAZIONI

Sulla base delle valutazioni di pericolosità sopra espresse è stata assegnata la fattibilità alle cinque aree oggetto di variante in relazione agli aspetti geologici, idraulici e sismici, in osservanza a quanto stabilito dalla D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R.

La nuova classificazione di fattibilità, determinata in funzione dell'intervento con massima esposizione di beni e persone, è mostrata negli elaborati delle Appendici 10a, 10b e 10c ed è di seguito riportata.

Le varianti n.1 e 2 sono entrambe ubicate nel contesto collinare, tuttavia solo la n.2 è stata inserita in Classe di fattibilità F3 in ragione dell'acclività accentuata. Alla variante n.1, che ha un livello di fragilità geologica più basso, è stata assegnata la Classe F2.

VARIANTE N. 1: **F2 – fattibilità geologica con normali vincoli:** gli interventi non necessitano di indagini di dettaglio a livello di *“area complessiva”*; il progetto dovrà basarsi su un'apposita indagine geognostica mirata alla costruzione del modello geologico-tecnico, come previsto dalla normativa vigente, perseguendo l'obiettivo di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

F1 – fattibilità idraulica senza particolari limitazioni: nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni, dovute a limitazioni di carattere idraulico, per gli interventi di nuova edificazione.

F2 – fattibilità sismica con normali vincoli: non si ritiene necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa; in sede di predisposizione dei progetti edilizi si dovranno prevedere le tipologie di indagine geologiche, geofisiche e geotecniche come indicato dalle normative vigenti in materia per le zone soggette a rischio sismico.

VARIANTE N. 2: **F3 – fattibilità geologica condizionata:** la realizzazione di interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di

stabilità ed alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza; possono quindi essere realizzati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area.

F1 – fattibilità idraulica senza particolari limitazioni: nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni, dovute a limitazioni di carattere idraulico, per gli interventi di nuova edificazione.

F2 – fattibilità sismica con normali vincoli: non si ritiene necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa; in sede di predisposizione dei progetti edilizi si dovranno prevedere le tipologie di indagine geologiche, geofisiche e geotecniche come indicato dalle normative vigenti in materia per le zone soggette a rischio sismico.

Nelle aree di variante n. 3-5 e 6, quelle poste all'interno della pianura alluvionale, non sono stati rilevati particolari problemi di natura geologica, idraulica o sismica; per queste zone è stata pertanto ritenuta adeguata una fattibilità massima pari alla Classe F2.

VARIANTI N. 3-5-6: F2 – fattibilità geologica con normali vincoli: gli interventi non necessitano di indagini di dettaglio a livello di “area complessiva”; il progetto dovrà basarsi su un'apposita indagine geognostica mirata alla costruzione del modello geologico-tecnico, come previsto dalla normativa vigente, perseguendo l'obiettivo di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

F2 – fattibilità idraulica con normali vincoli: gli interventi di nuova edificazione possono essere realizzati senza condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Eventuali accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni non devono determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

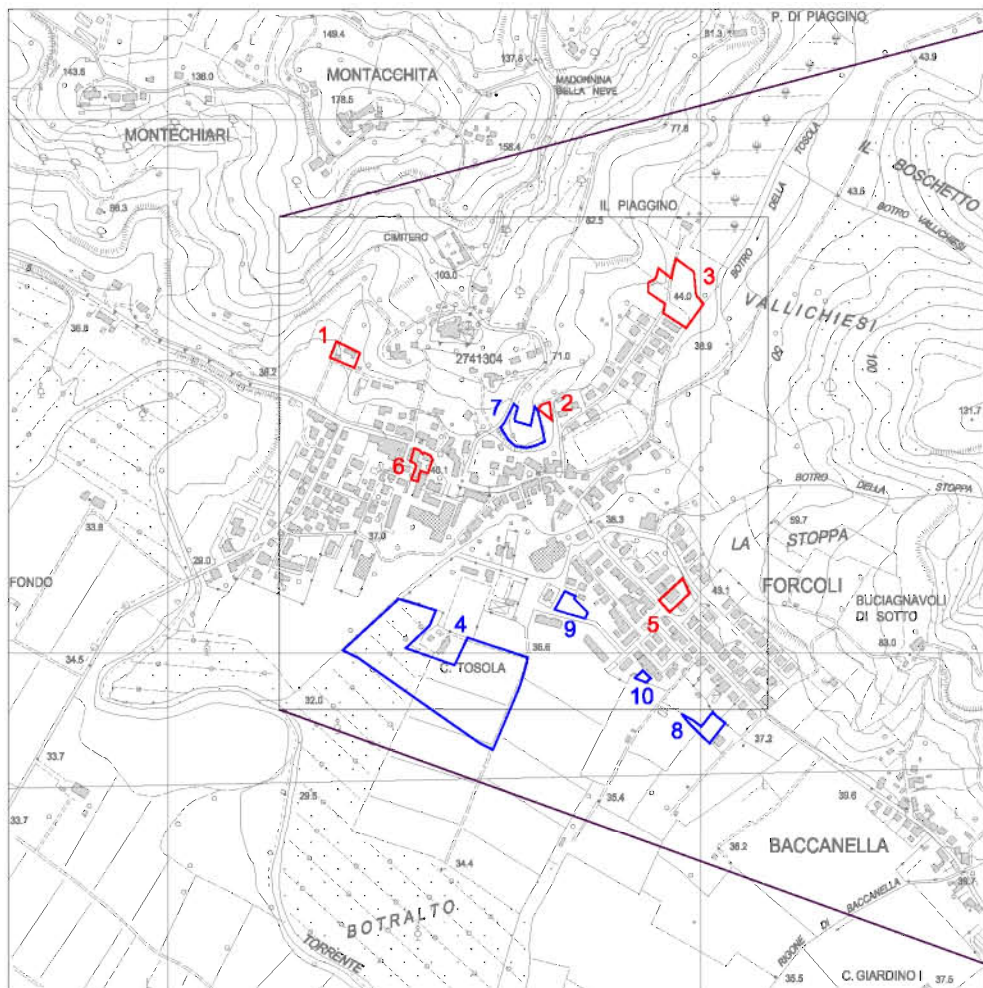
F2 – fattibilità sismica con normali vincoli: non si ritiene necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa; in sede di predisposizione dei progetti edilizi si dovranno prevedere le tipologie di indagine geologiche, geofisiche e geotecniche come indicato dalle normative vigenti in materia per le zone soggette a rischio sismico.

Ponsacco, Maggio 2016

Geol. Giorgio Taddeucci

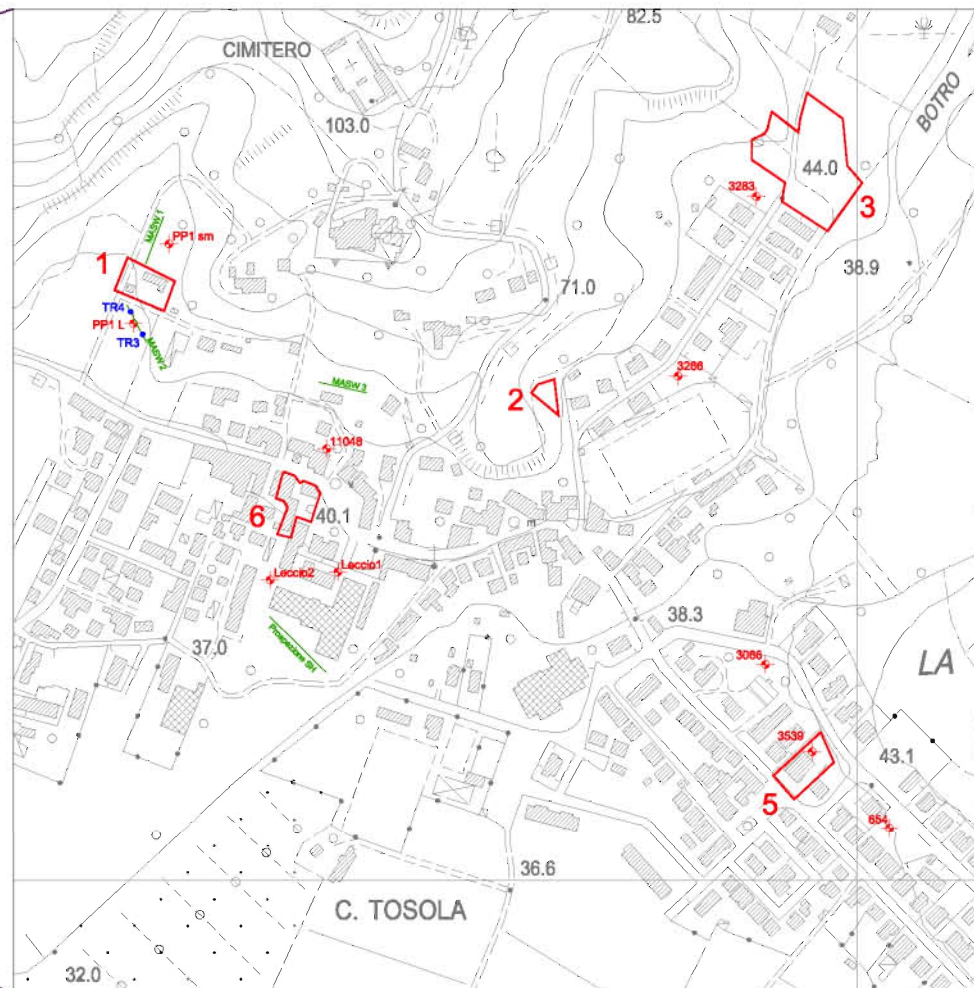
COROGRAFIA AREE DI VARIANTE

Scala 1:10.000








DATI DI BASE

Scala 1:5.000



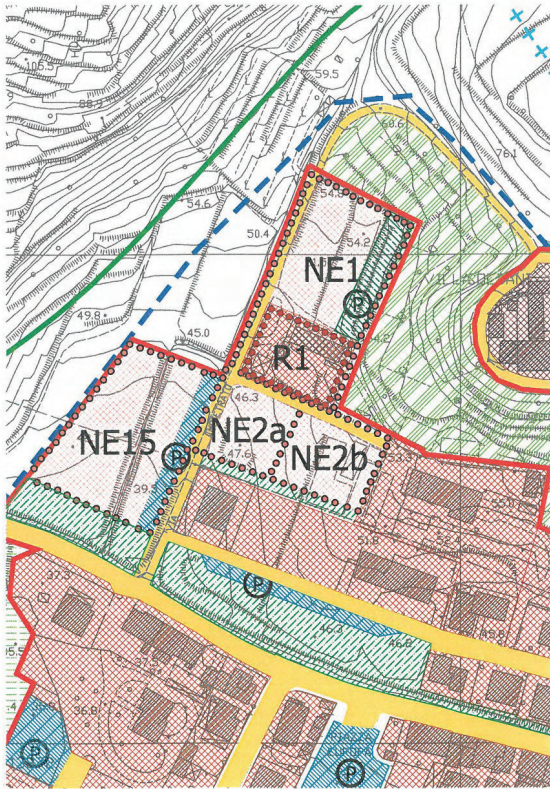
LEGENDA

-  Varianti per le quali è necessario effettuare nuove indagini geologiche
-  Varianti esenti dalla effettuazione di nuove indagini geologiche

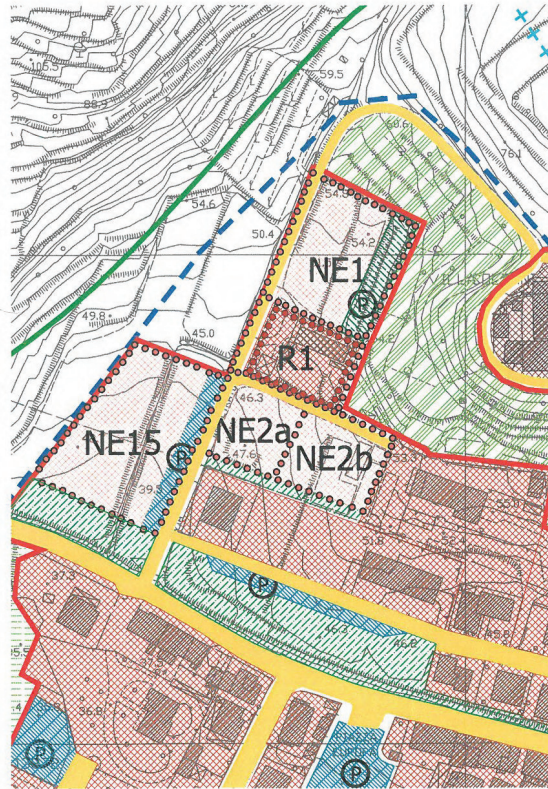
-  8321 Ubicazione prove penetrometriche a disposizione
-  TR4 Tromografie a disposizione
-  Stendimenti sismici a disposizione

AREA n.1

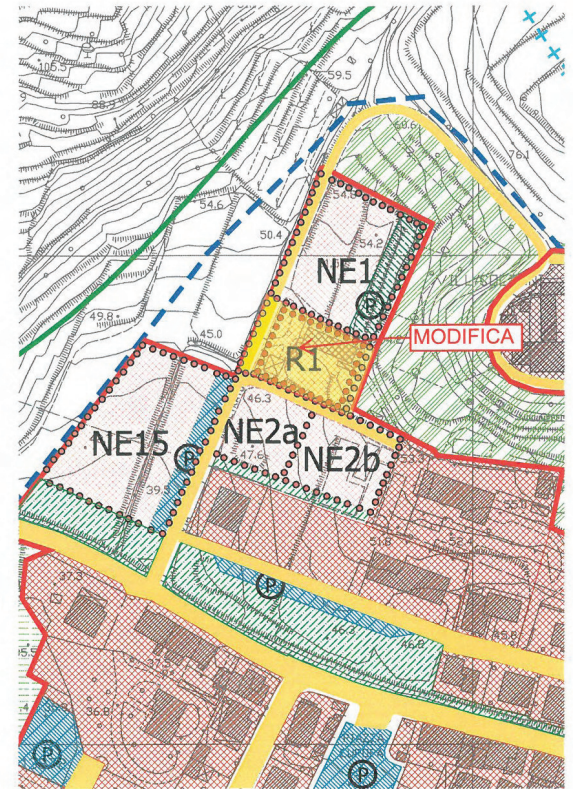
A.U.P. N1/R1 - L'ANTICO MAGAZZINO
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
STATO ATTUALE



A.U.P. N1/R1 - L'ANTICO MAGAZZINO
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
PROPOSTA DI MODIFICA N. 1

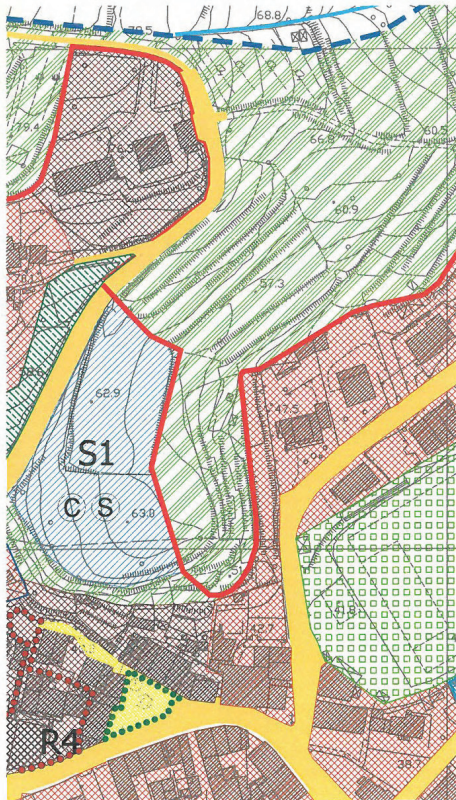


A.U.P. N1/R1 - L'ANTICO MAGAZZINO
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
PROPOSTA DI MODIFICA N. 1
STATO SOVRAPPOSTO

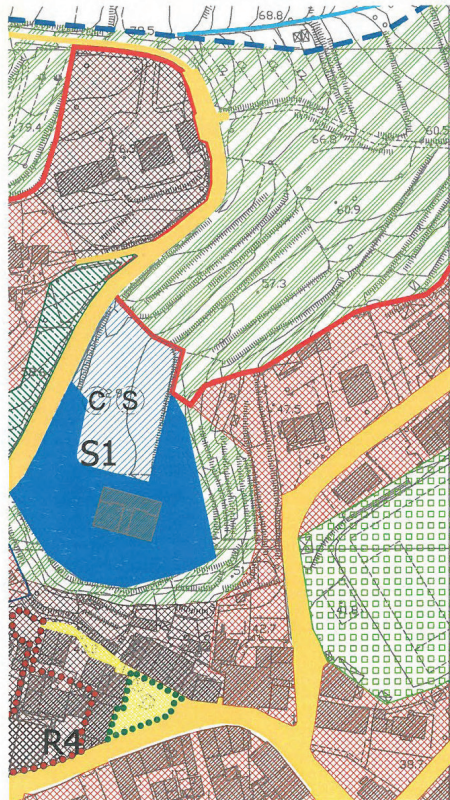


AREA n.2

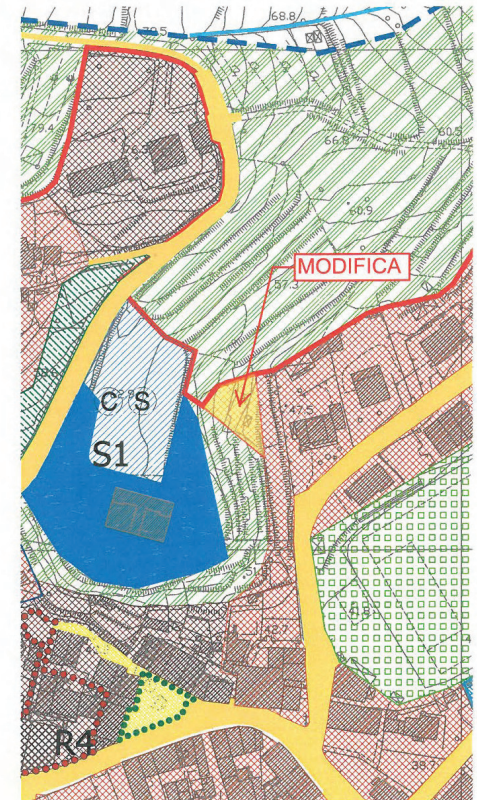
TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
STATO ATTUALE



TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
PROPOSTA DI MODIFICA N. 2

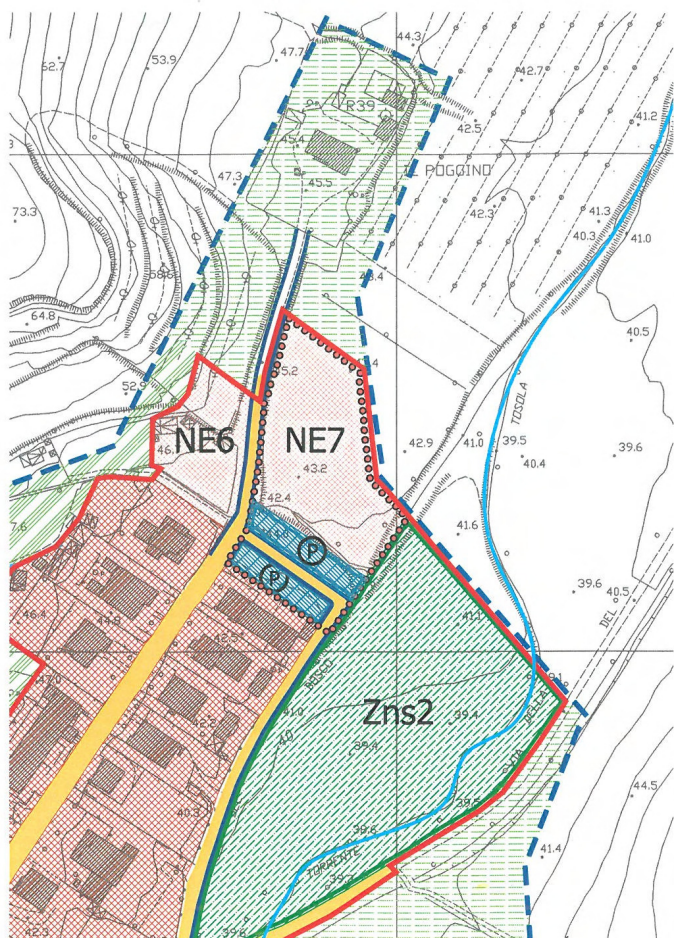


TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
**PROPOSTA DI MODIFICA N. 2
STATO SOVRAPPOSTO**

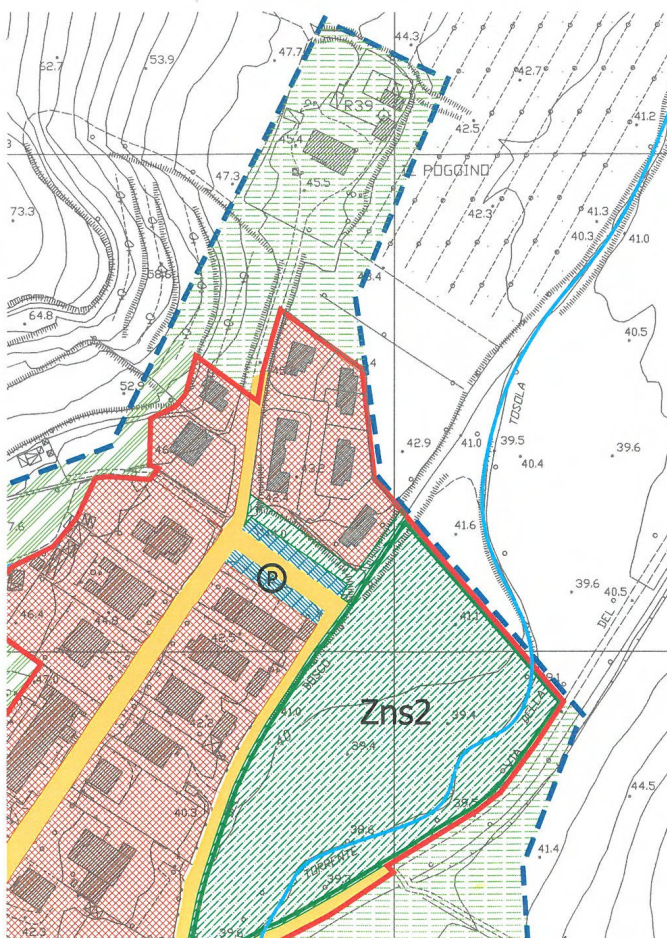


AREA n.3

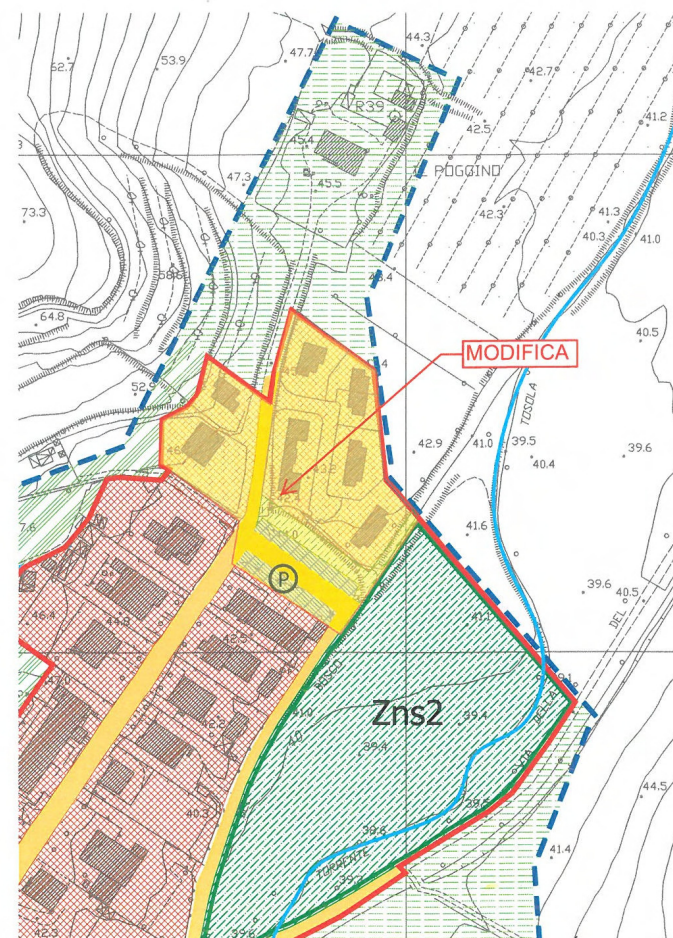
A.U.P. NE6 - IL POGGINO / A.U.P. NE7 - LA TOSOLA
 ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
STATO ATTUALE



TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
 ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
PROPOSTA DI MODIFA N. 3



TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
 ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
**PROPOSTA DI MODIFA N. 3
 STATO SOVRAPPOSTO**

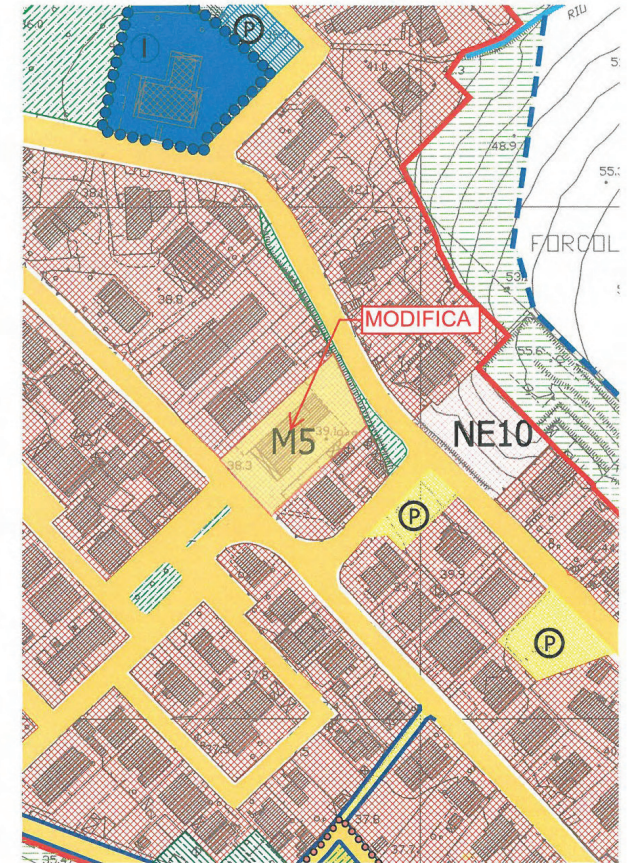
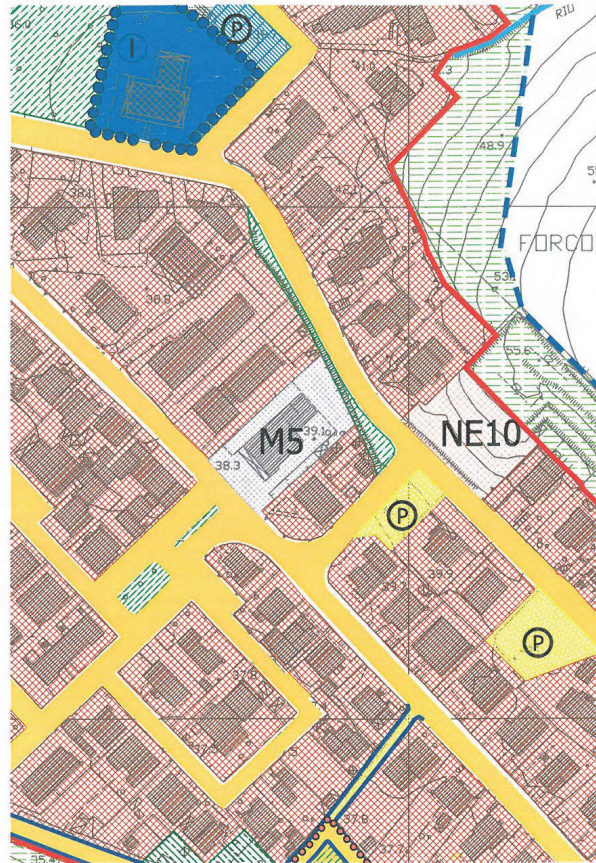
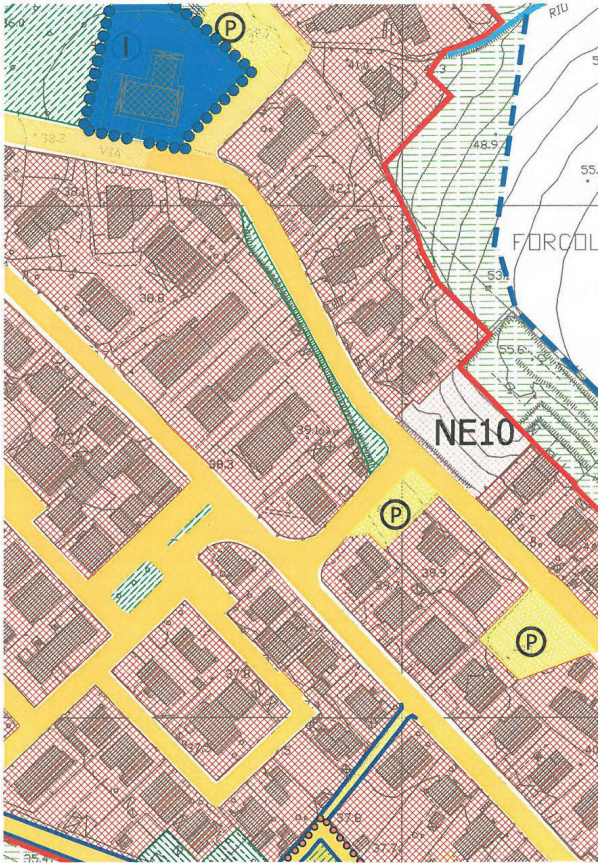


AREA n.5

TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
STATO ATTUALE

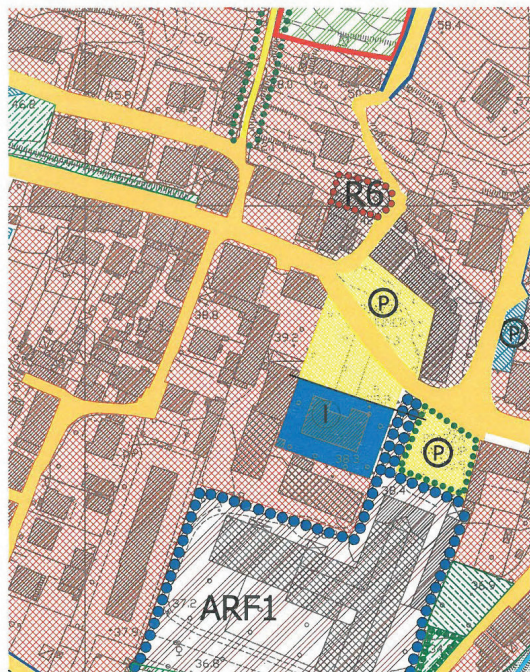
A.U.P. M5 - VIA DANTE
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
PROPOSTA DI MODIFICA N. 5

A.U.P. M5 - VIA DANTE
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
**PROPOSTA DI MODIFICA N. 5
STATO SOVRAPPOSTO**

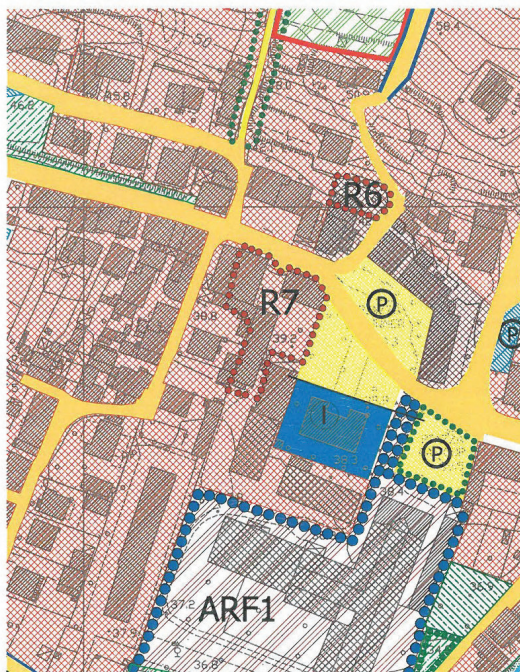


AREA n.6

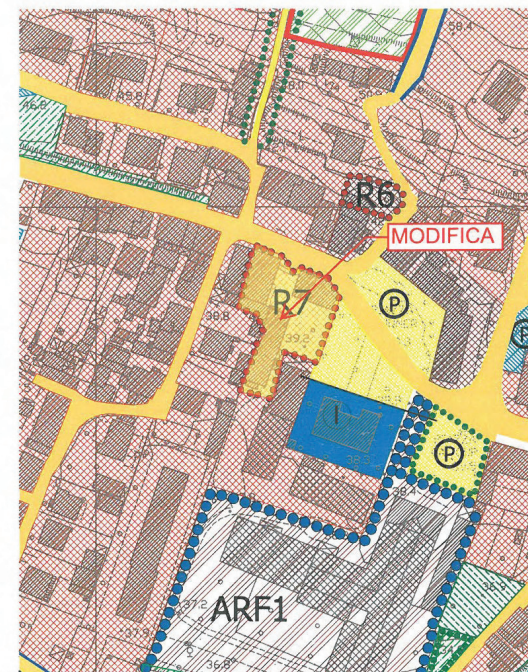
TESSUTI URBANI CONSOLIDATI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
STATO ATTUALE



TESSUTI URBANI CONSOLIDATI - R7 CORSO GARIBALDI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
PROPOSTA DI MODIFICA N. 6

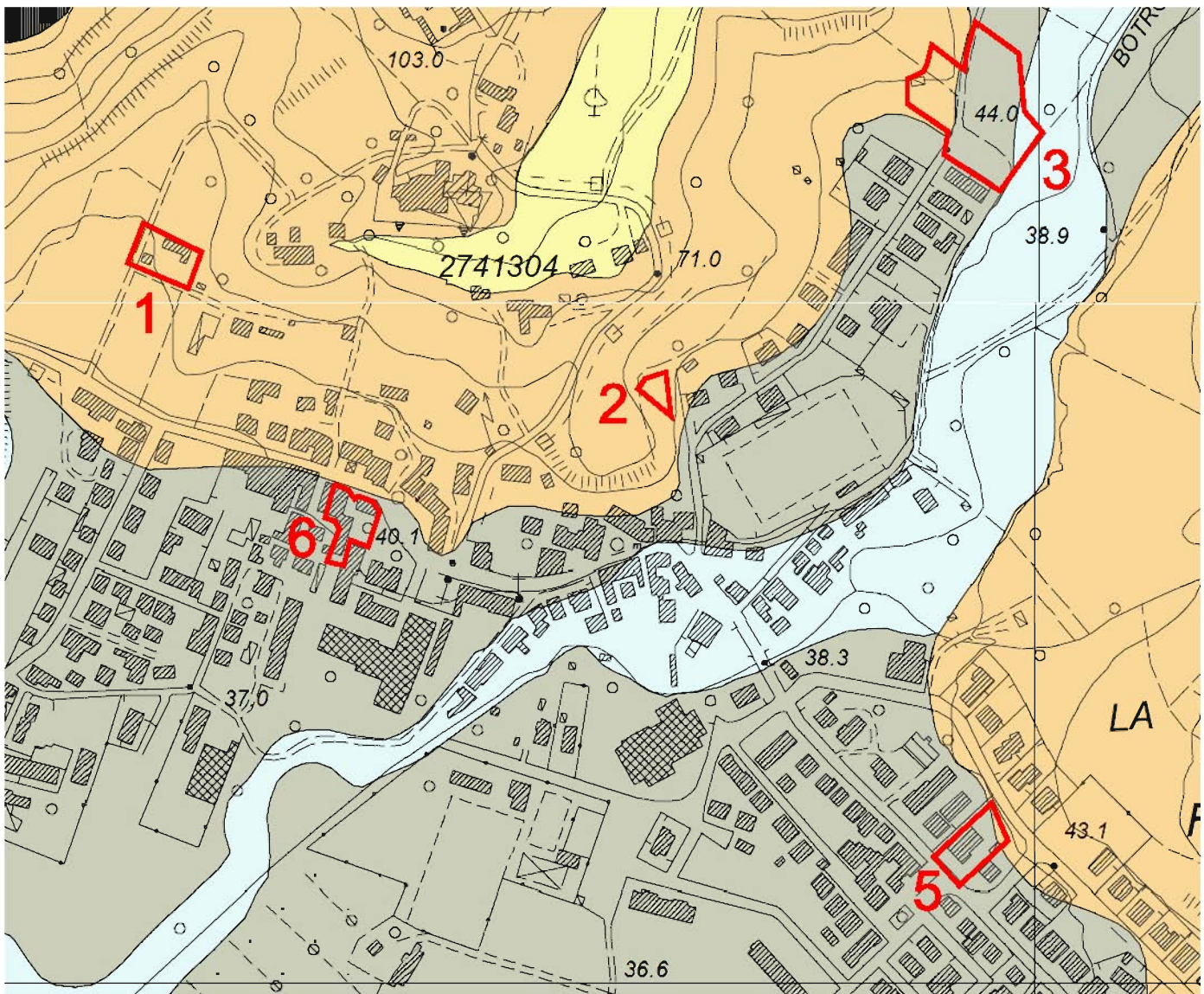


TESSUTI URBANI CONSOLIDATI - R7 CORSO GARIBALDI
ESTRATTO R.U. - UTOE FORCOLI TAV. 5* - SCALA 1:2000
**PROPOSTA DI MODIFICA N. 6
STATO SOVRAPPOSTO**



CARTA GEOLOGICA

Scala 1:5.000



Estratta dalle indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale del Comune di Palaia (settembre 2003)

LEGENDA

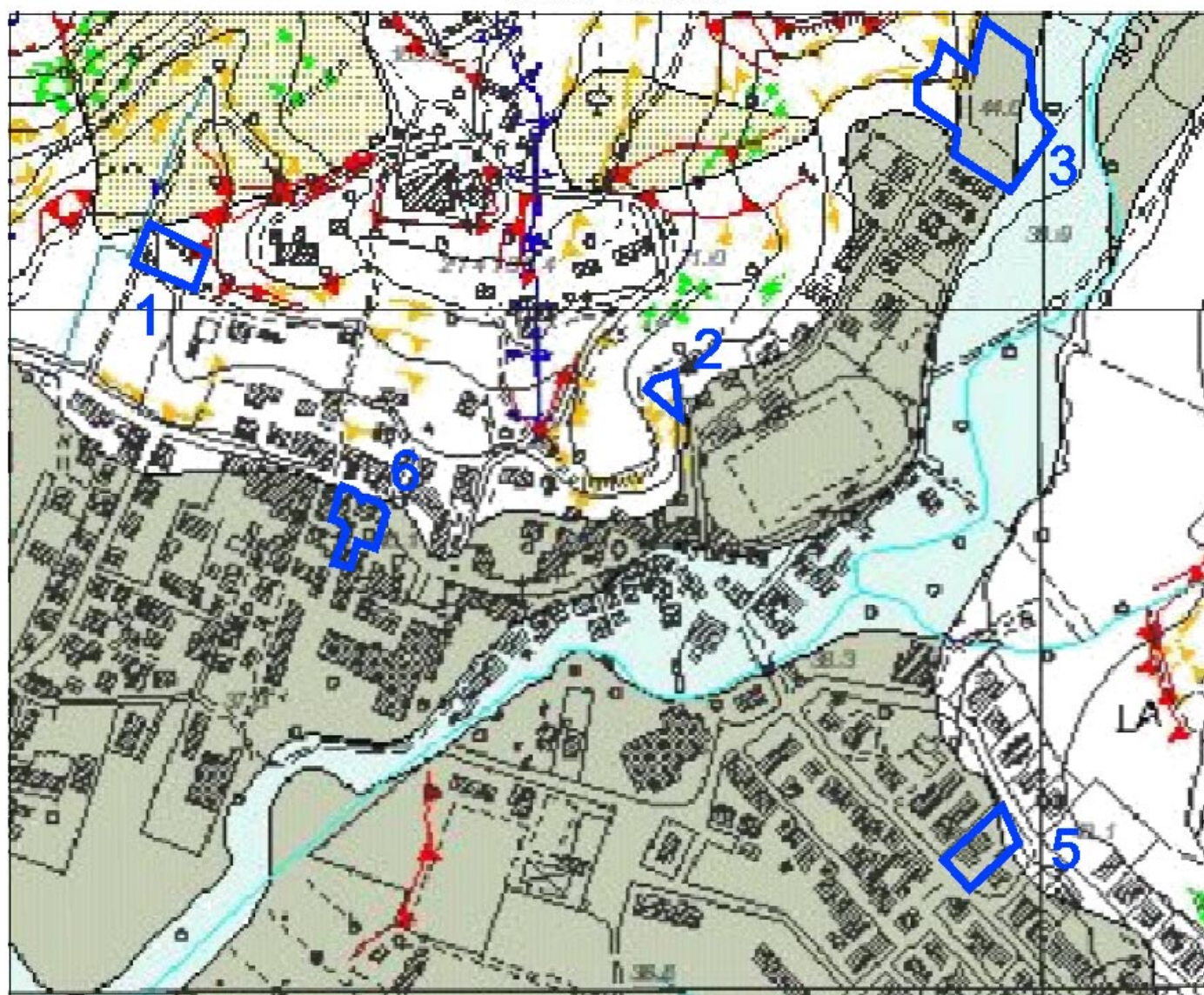
Pliocene medio.	(p ₃)		Sabbie gialle
	(p ₂)		Sabbie argillose
Pleistocene sup.	(at ₁)		Alluvioni terrazzate del I Ordine
	(at ₃)		Alluvioni terrazzate del III Ordine



Area di variante

CARTA GEOMORFOLOGICA

Scala 1:5.000



Estratta dalle indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale del Comune di Palaia (settembre 2003)

LEGENDA

GEOMORFOLOGIA

FORME DI VERSANTE DOVUTE ALLA GRAVITA'

- Orlo di scarpata di degradazione
- Orlo di scarpata di frana
- Linea spartiacque
- Frane di scorrimento**
 - Frana attiva
 - Frana inattiva
 - Frane complesse
 - Area franosa diffusa
 - Area soggetta a soliflusso
 - Soliflusso

Elementi connessi alle opere umane

- Briglie
- Riparto
- Forme vulcaniche**
 - Manifestazioni gassose
- Forme antropiche**
 - Area estrattiva
 - Area interessata da rimodellamento agricolo
 - Terrazzi stabili
 - Terrazzi abbandonati

FORME FLUVIALI e FORME DI VERSANTE DOVUTE AL DILAVAMENTO

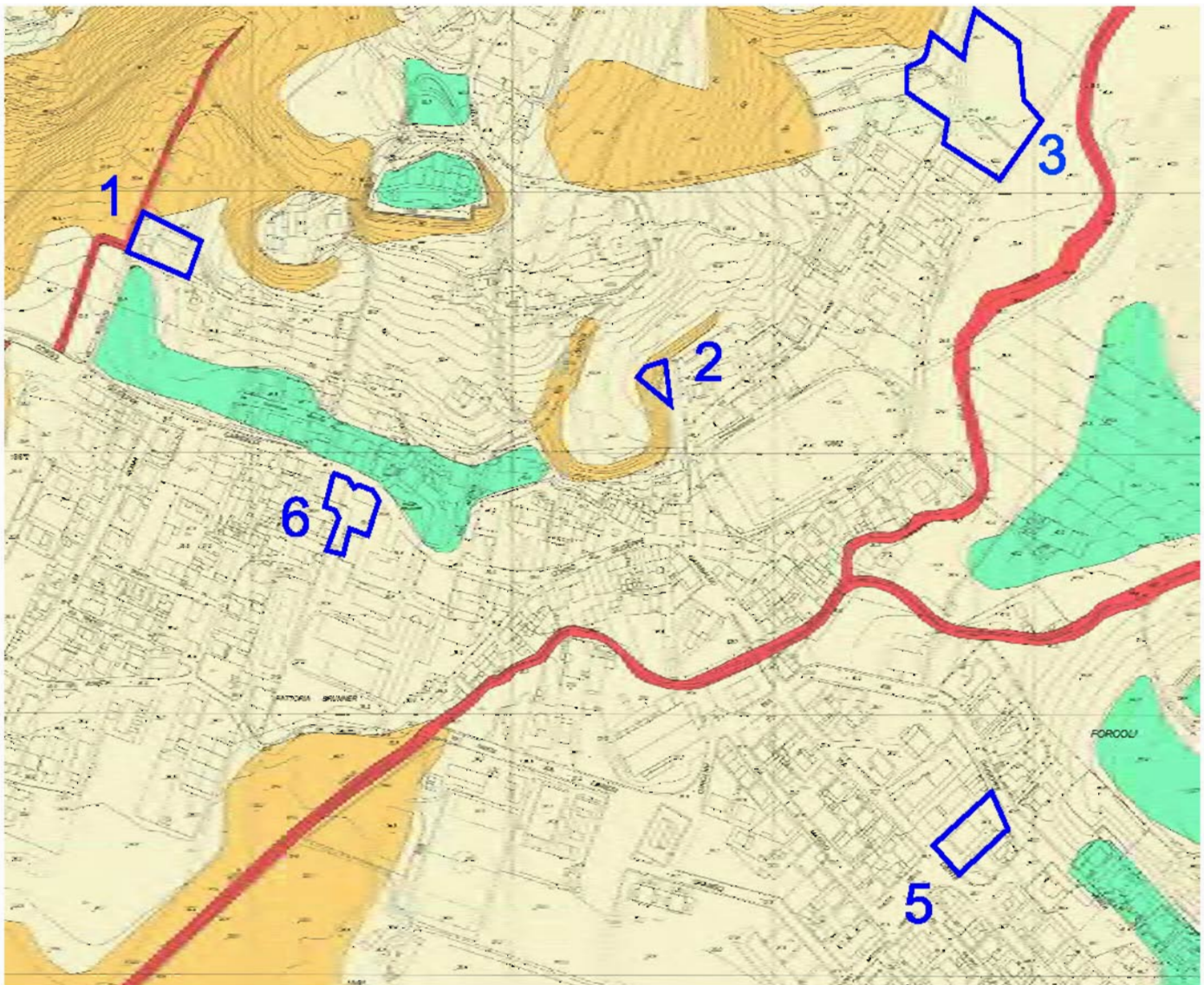
- Forme di erosione**
 - Asta di drenaggio principale
 - Asta di drenaggio principale intubato
 - Asta di drenaggio secondaria
 - Asta di drenaggio del III ordine
- Laghi
- Area interessata da ruscellamento superficiale
- Area calanchiva
- Bacini, impluvi in erosione
- Detrito



Area di variante

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

Scala 1:5.000



Estratta dalle indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale del Comune di Palaia (settembre 2003)

LEGENDA

CLASSI DI PERICOLOSITA'
NEL RISPETTO DELLA D.C.R. 94/85CLASSI DI PERICOLOSITA'
NEL RISPETTO DELL'ART.5 DEL P.T.C.PERICOLOSITA'
BASSA
(CLASSE 2)**CLASSE 2 - PERICOLOSITA' BASSA**

Corrisponde a situazioni geologico-tecniche e morfologiche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che possono essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione delle trasformazioni: in essa ricadono le aree di fondovalle o di altopiano con sottosuolo costituito prevalentemente da terreni con buone caratteristiche geotecniche, nonché le aree su versante con pendenze inferiori al 16 per cento, distanti da scarpate, nicchie ed accumuli di frana.

CLASSE 3 - PERICOLOSITA' MEDIA

Non sono presenti fenomeni di dissesto, tuttavia le condizioni geologico-tecniche sono tali da far ritenere che si trova al limite dell'equilibrio o/o può essere interessato da fenomeni di amplificazione della sollecitazione sismica o di liquefazione o interessato da episodi di alluvionamento o difficoltà di drenaggio delle acque superficiali.

Sottoclasse 3a

In essa ricadono le aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche sfavorevoli alla stabilità, per cui i fenomeni franosi, pur possibili, coinvolgono porzioni di territorio di ampiezza limitata, e altresì le aree della pianura alluvionale e le sommità collinari con sottosuolo eterogeneo.

Sottoclasse 3b

In essa ricadono le aree acclivi con caratteristiche geomorfologiche, stratigrafiche e litotecniche sfavorevoli alla stabilità, per cui i fenomeni franosi si manifestano coinvolgendo ampie porzioni di territorio o di sottosuolo, sono altresì comprese le aree nei cui sottosuolo sono presenti cavità artificiali e le aree della pianura alluvionale con prevalenza di terreni compressibili a bassa resistenza parametrica statica.

CLASSE 4 - PERICOLOSITA' ELEVATA

In questa classe ricadono aree interessate da fenomeni di dissesto o fenomeni di elevata amplificazione della sollecitazione sismica o liquefazione del terreno.

Sottoclasse 4a

In essa ricadono aree coinvolte in passato da fenomeni franosi che attualmente risultano in condizioni di quiescenza o di inattività, ma le cui caratteristiche geomorfologiche sono tali da non potere escludere una ripresa generalizzata dell'attività in concomitanza con eventi sismici, ovvero con eventi meteorici di particolare importanza, ovvero ancora per effetto di interventi antropici, ed altresì aree della pianura alluvionale con terreni molto compressibili o resistenza parametrica statica bassa o nulla, per cui sono possibili fenomeni di subsidenza od instabilità indotti da azioni antropiche o per effetto di eventi sismici. Sono altresì comprese le aree golenali.

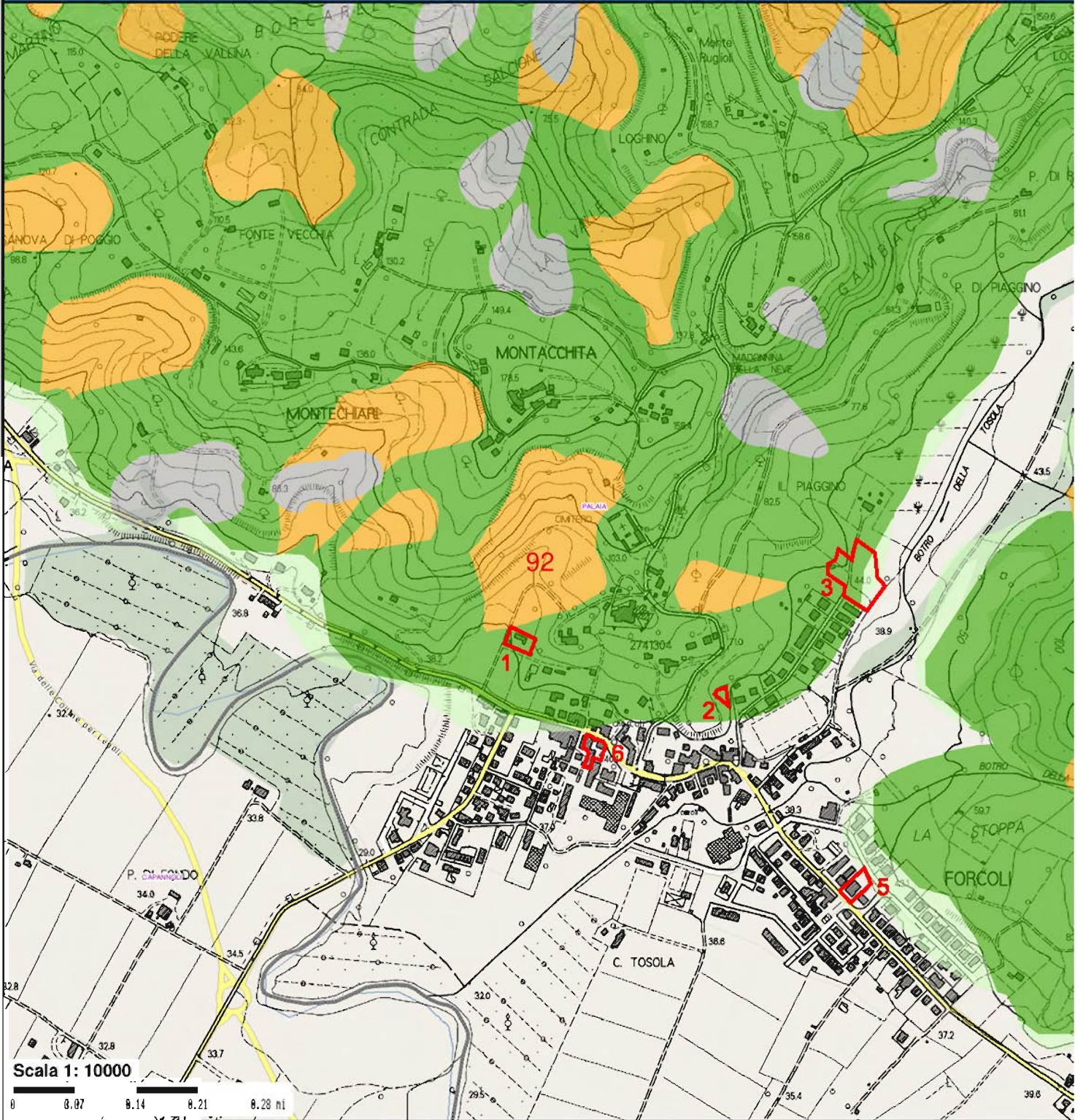
Sottoclasse 4b

Riguarda le aree interessate da fenomeni di erosione e sedimentazione (alvei fluviali, laghi, ecc.), da dissesti attivi (frane, scarpate, calanchi, ecc.) e da manifestazioni gassose.

PERICOLOSITA'
MEDIA
(CLASSE 3)PERICOLOSITA'
ELEVATA
(CLASSE 4)

6


Area di variante



PAI frane 25k

 Stralci_PF25k

Pericolosità geomorfologica_25k

 Aree studiate al 10.000

 PF2

 PF3

 PF1

Limiti Amministrativi

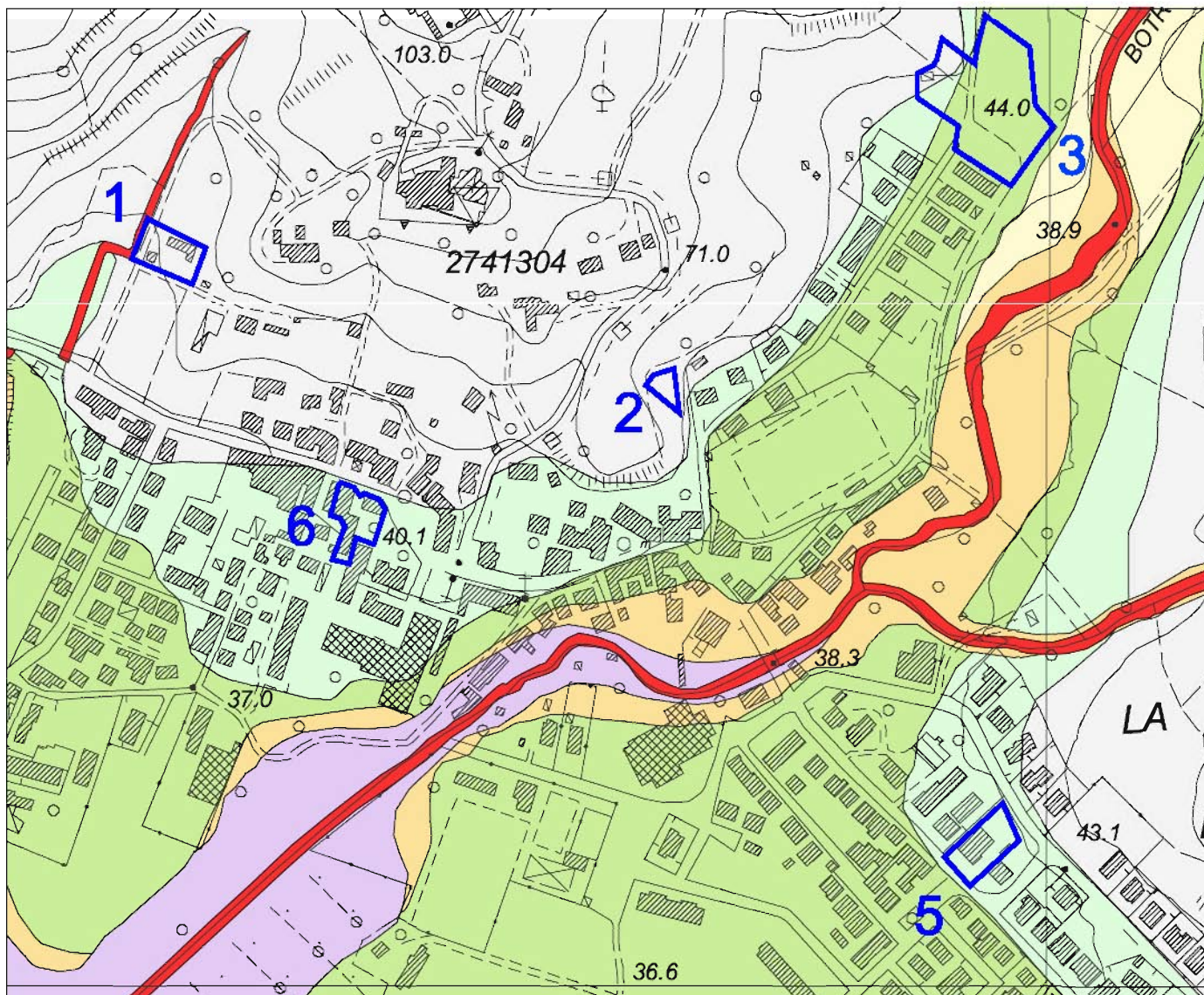
 Limite AdB Arno

 Limiti comunali

 Area di variante

PERICOLOSITA' IDRAULICA

Scala 1:5.000



Estratta dalle indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale del Comune di Palaia (settembre 2003)

LEGENDA

CLASSI DI PERICOLOSITA' NEL RISPETTO DELL'ART.7 DEL P.T.C.

CLASSE 1 - PERICOLOSITA' IRRILEVANTE

Riguarda le aree collinari e montuose in cui sono giudicati impossibili eventi di esondazione o sommersione; si individuano su base geologica, per esclusione dal gruppo di formazioni di origine alluvionale o palustre di età olocenica.

CLASSE 2 - PERICOLOSITA' BASSA

Riguarda le aree, anche se costituite da depositi di origine alluvionale o palustre di età olocenica, apparentemente non coinvolgibili da eventi di esondazione o sommersione; si individuano su base geomorfologica e corrispondono ai depositi terrazzati, distanti in quota dall'attuale reticolo fluviale.

CLASSE 3 - PERICOLOSITA' MEDIA**Sottoclasse 3a**

Riguarda le aree per le quali non si ha disponibilità di precise testimonianze storiche di episodi di esondazione o di sommersione, comunque limitrofe ad aree in passato conosciute come alluvionate o sommerse; si individuano su base geomorfologica o storica o con riferimento a modelli idrologico-idraulici, verificando nel caso la ricorrenza statistica di possibile esondazione o sommersione comunque superiore ai duecento anni; vi sono altresì comprese le aree coinvolte da eventi storici ed attualmente protette da opere di difesa o bonifica idraulica rispetto ad eventi di ricorrenza duecentennale.



Area di variante

Sottoclasse 3b

Riguarda le aree soggette a esondazione o sommersione in occasione di eventi eccezionali, cioè di eventi con tempi di ricorrenza compresi tra i venti ed i duecento anni.

Area individuate su base geomorfologica e/o storica.

Aree individuate con riferimento a modelli idrologico-idraulici e nelle quali l'altezza della lama è d'acqua maggiore di 30 cm.

CLASSE 4 - PERICOLOSITA' ELEVATA**Sottoclasse 4a**

Riguarda le aree soggette ad esondazione o a sommersione in occasione di eventi straordinari relativamente frequenti, cioè di eventi con tempi di ricorrenza compresi tra i due ed i venti anni, si individuano su base geomorfologica o storica o con riferimento a modelli idrologico-idraulici.

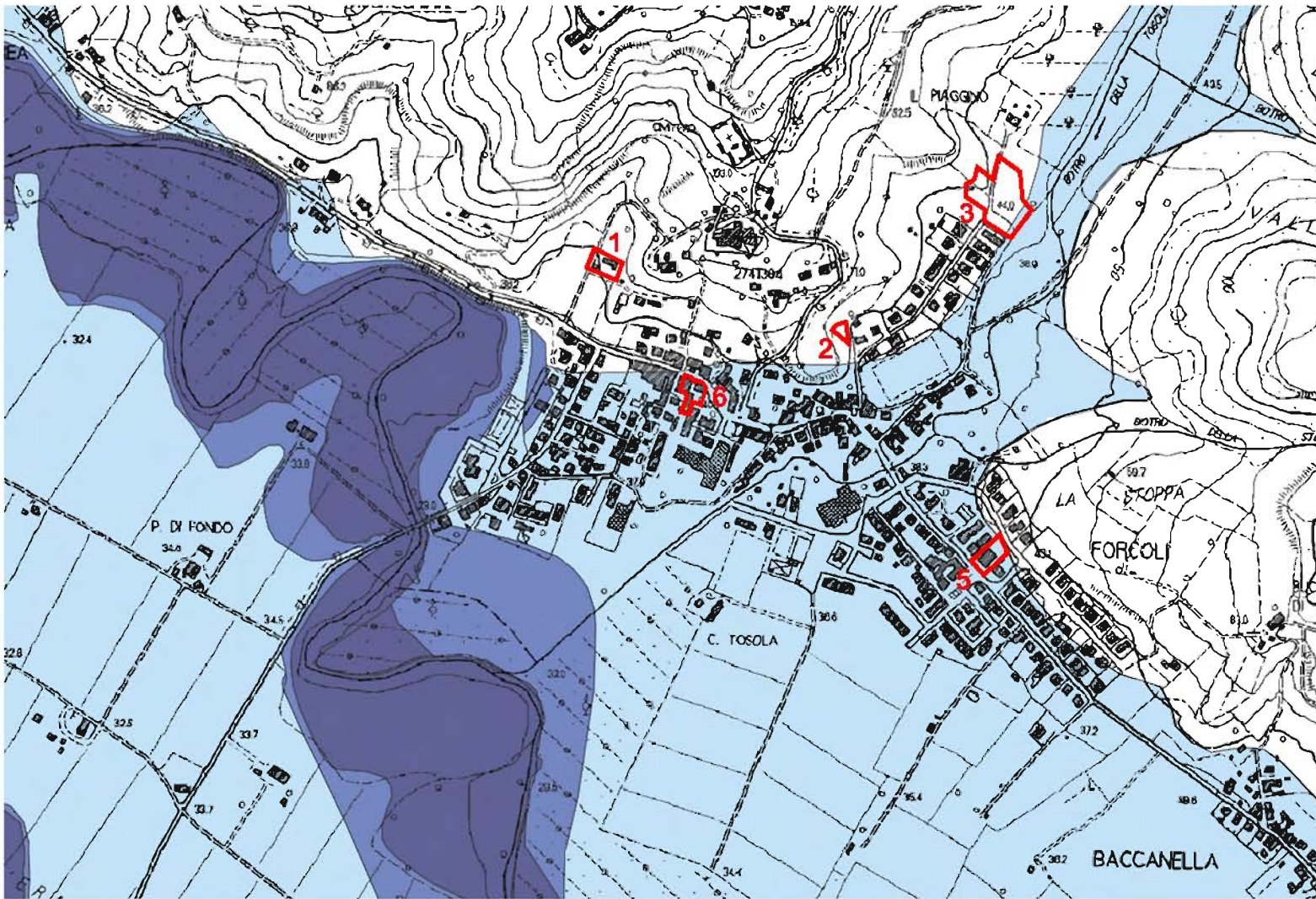
Altezza della lama è d'acqua maggiore di 30 cm.

Sottoclasse 4b

Riguarda i corpi idrici come delimitati dalle proprie scarpate o da eventuali manufatti, di difesa idraulica o di attraversamento del corso d'acqua, che condizionano gli ambiti di deflusso individuati dall'evento ordinario di ricorrenza biennale.



Autorità di Bacino del Fiume Arno



CTR10K TOSCANA (WMS)

Aree_Omogenee

■ Single symbol

Reticolo_principale

↗ Blue Line

pericolosita_alluvioni_fluviali

□ P1 - pericolosita bassa

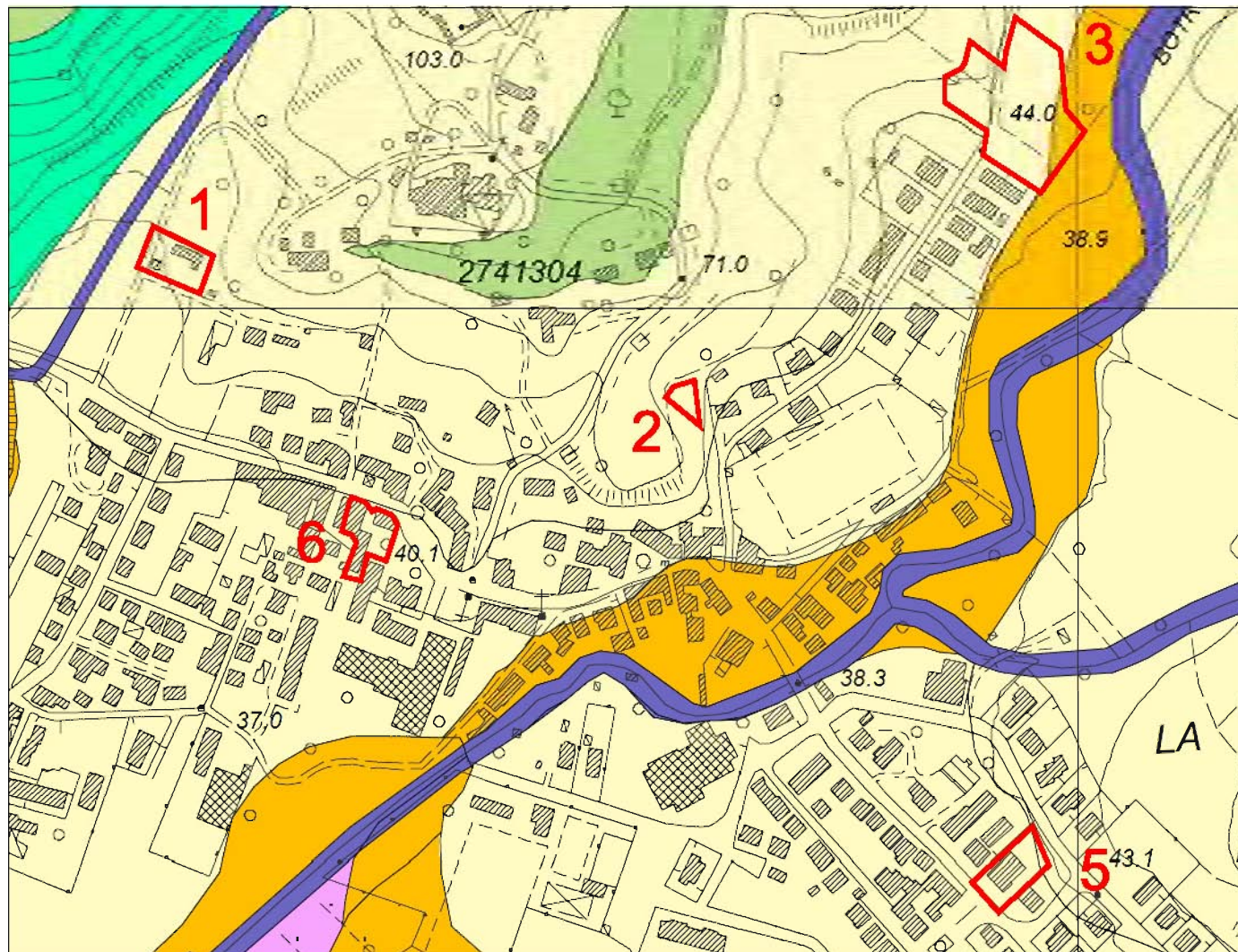
■ P2 - pericolosita media

■ P3 - pericolosita elevata

6 ■ Area di variante

VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA

Scala 1:5.000




Estratta dalle indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale del Comune di Palaia (settembre 2003)


LEGENDA

CLASSI DI VULNERABILITA' NEL RISPETTO DELL'ART.9 DEL P.T.C.


CLASSE 1 - VULNERABILITA' IRRILEVANTE

 Riguarda le aree in cui la risorsa idrica considerata non è presente, essendo i terreni praticamente privi di circolazione idrica sotterranea, per cui gli eventuali inquinanti raggiungono direttamente le vicine acque superficiali o ristagnano sul terreno;


CLASSE 2 - VULNERABILITA' BASSA

 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata è apparentemente non vulnerabile, in base a considerazioni riguardanti la natura degli eventuali acquiferi e quella dei terreni di copertura, ma per cui permangono margini di incertezza dovuti a diversi fattori, quali la scarsa disponibilità di dati, la non precisa definibilità delle connessioni idrogeologiche, e simili; corrisponde altresì alle situazioni in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda superiori a 30 giorni; in essa ricadono corpi idrici multifalda caratterizzati dalla presenza di allianze tra litotipi a diversa ma comunque bassa permeabilità non completamente definiti su base idrogeologica, terreni a bassa permeabilità sciolti o litici con pendenze superiori al 20 per cento o con piezometria media profonda, terreni alluvionali in vallette secondarie in cui non si rilevano indizi certi di circolazione idrica e con bacino di alimentazione caratterizzato in affioramento da litologie argilloso-sabbiose


CLASSE 3 - VULNERABILITA' MEDIA**Sottoclasse 3a**

 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantire la salvaguardia; in essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda compresi tra i 15 ed i 30 giorni, quali quelle interessate da falde libere in materiali alluvionali scarsamente permeabili con falda prossima al piano campagna, da falde idriche in materiali a medio-bassa permeabilità con piezometria depressa per cause naturali, da falde idriche spesso sospese attestate in terrazzi alluvionali non direttamente connessi con gli acquiferi principali ovvero in estesi corpi detritici pedecollinari, nonché, nelle aree collinari e montuose, le zone in cui affiorano terreni a bassa permeabilità e le zone interessate da falde freatiche attestate in complessi detritici sufficientemente estesi o con evidenze di circolazione idrica.


Sottoclasse 3b

 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione mediocre, in essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda compresi tra i 7 ed i 15 giorni, quali quelle interessate da falde libere in materiali alluvionali mediamente permeabili con livelli piezometrici prossimi al piano campagna, quelle di ricarica di acquiferi confinati a bassa permeabilità, quelle consistenti in terrazzi alluvionali antichi costituiti da litologie poco permeabili e direttamente connessi all'acquifero principale, quelle a permeabilità medio-alta ma con superficie freatica depressa per cause naturali, nonché, nelle aree collinari e montuose, le zone di affioramento di terreni litici a media permeabilità, le zone morfologicamente pianeggianti con affioramento di terreni sciolti di media permeabilità con sufficiente estensione e ricarica, le zone di alimentazione delle sorgenti di principale importanza emergenti da litologie poco permeabili;

CLASSE 4 - VULNERABILITA' ELEVATA**Sottoclasse 4a**

 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione insufficiente, in essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda compresi tra 1 e 7 giorni, quali quelle di ricarica di acquiferi confinati a media permeabilità, quelle interessate da falde libere in materiali alluvionali molto permeabili con falda prossima al piano campagna, quelle consistenti in terrazzi alluvionali antichi costituiti da litologie molto permeabili e direttamente connessi all'acquifero principale, nonché, nelle aree collinari e montuose, le zone di affioramento di terreni litici altamente permeabili, le zone di affioramento di terreni sciolti a permeabilità elevata con sufficiente estensione e ricarica, le zone di infiltrazione in terreni a permeabilità medio-alta, le zone di alimentazione delle sorgenti di principale importanza emergenti da litologie mediamente permeabili.

Sottoclasse 4b

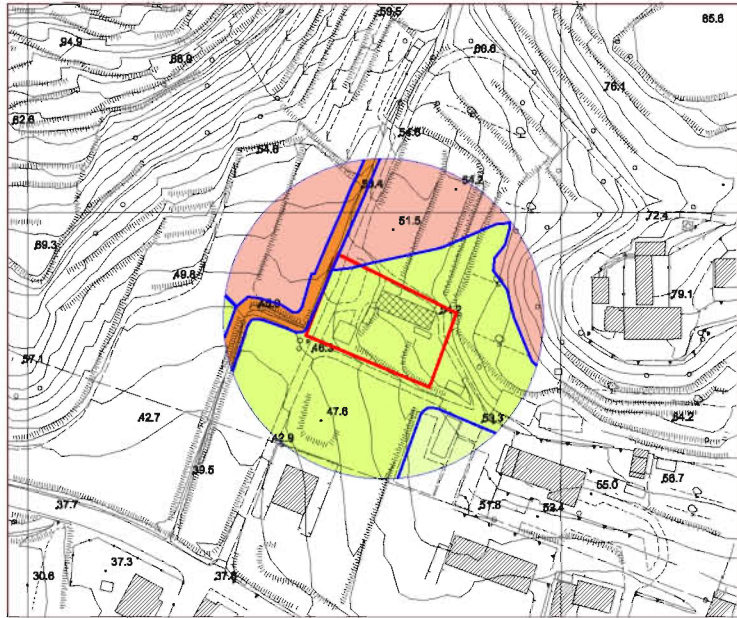
 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata è esposta, cioè in cui si possono ipotizzare tempi estremamente bassi di penetrazione e di propagazione in falda di eventuali inquinanti; in essa ricadono zone di ricarica di acquiferi confinati ad alta permeabilità, zone di alveo o di gola morfologicamente depresse nelle quali la falda è esposta o protetta soltanto da esigui spessori di sedimenti, zone nelle quali, per cause naturali o per azioni antropiche, si verifica un'alimentazione indotta con acque facilmente contaminabili delle falde freatiche o semiconfinate, zone interessate da rete acquifero in materiali carbonatici a carsismo completo ed altamente sviluppato, zone di alimentazione delle sorgenti di principale importanza emergenti da litologie molto permeabili, zone di cavà con falda esposta nelle pianure alluvionali;



Area di variante

VARIANTE N.1

Scala 1:2.000



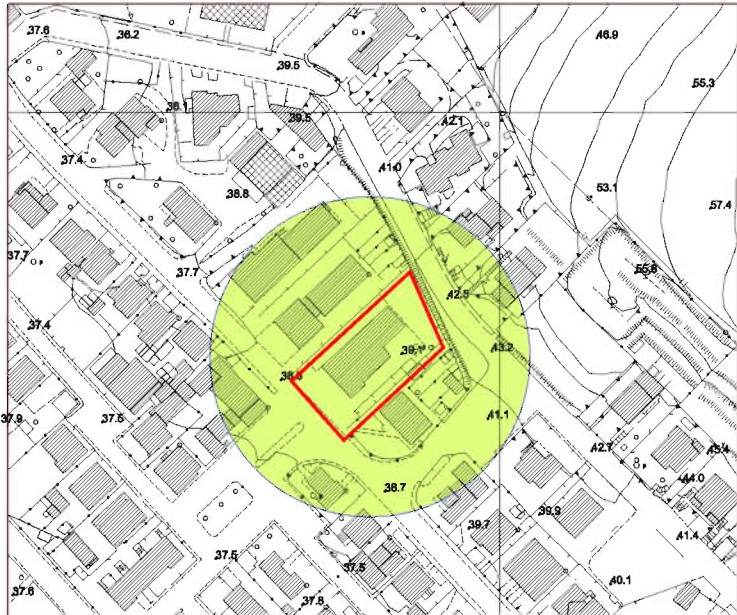
VARIANTE N.2

Scala 1:2.000



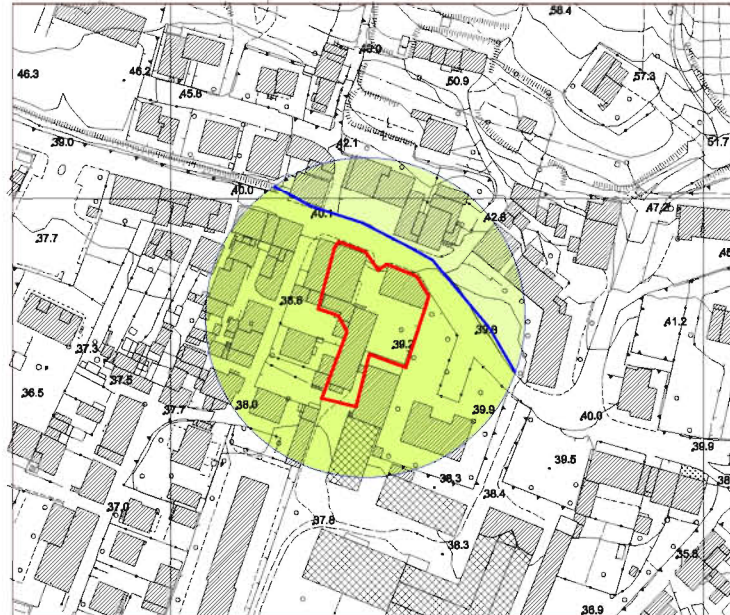
VARIANTE N.5

Scala 1:2.000



VARIANTE N.6

Scala 1:2.000

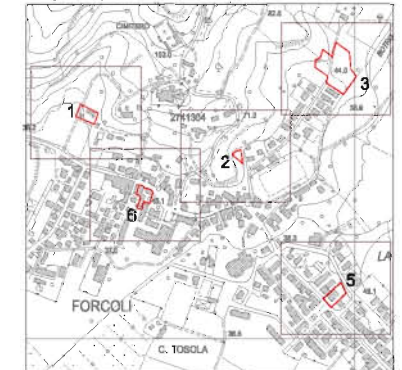


NUOVA CLASSIFICAZIONE:
PERICOLOSITA' GEOLOGICA
 Ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

Legenda ai sensi della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

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

Corografia inquadramenti (scala 1:15.000)



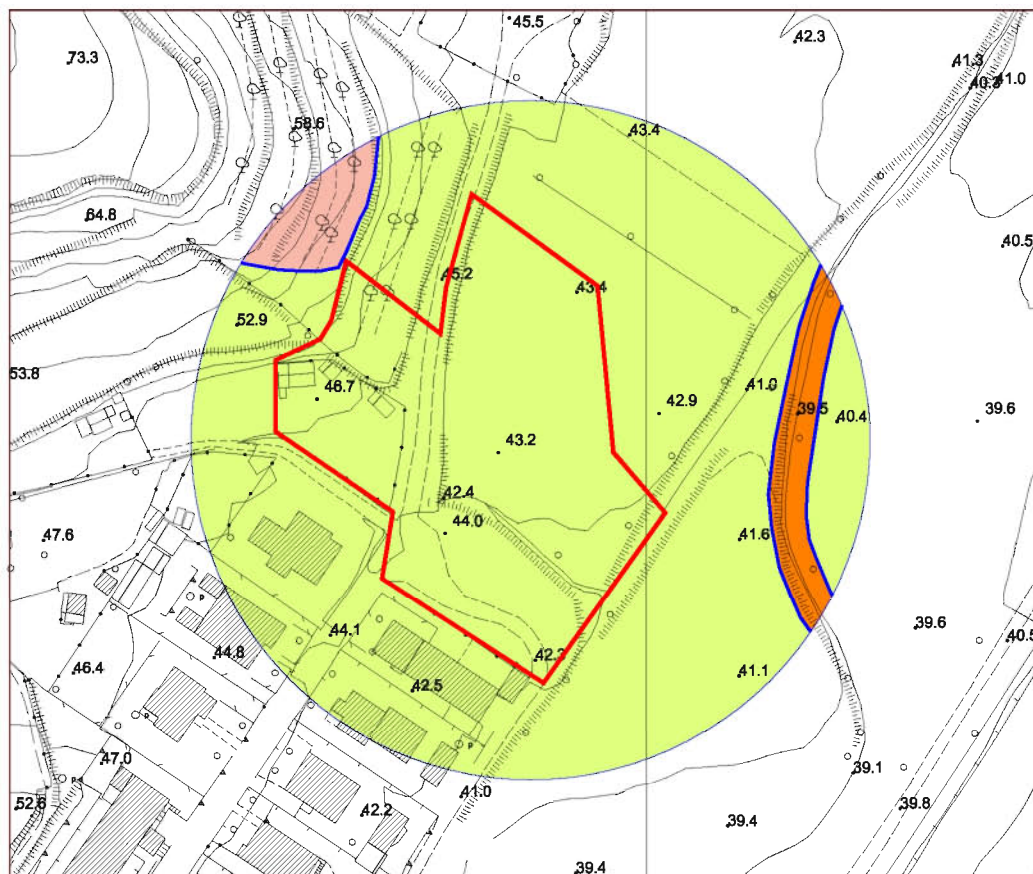
NUOVA CLASSIFICAZIONE:

PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

VARIANTE N.3

Scala 1:2.000

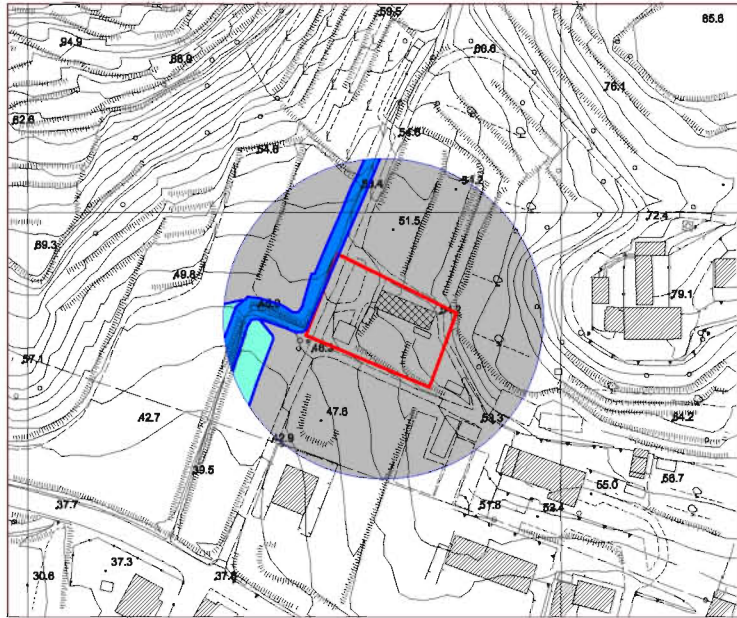


Legenda ai sensi della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

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

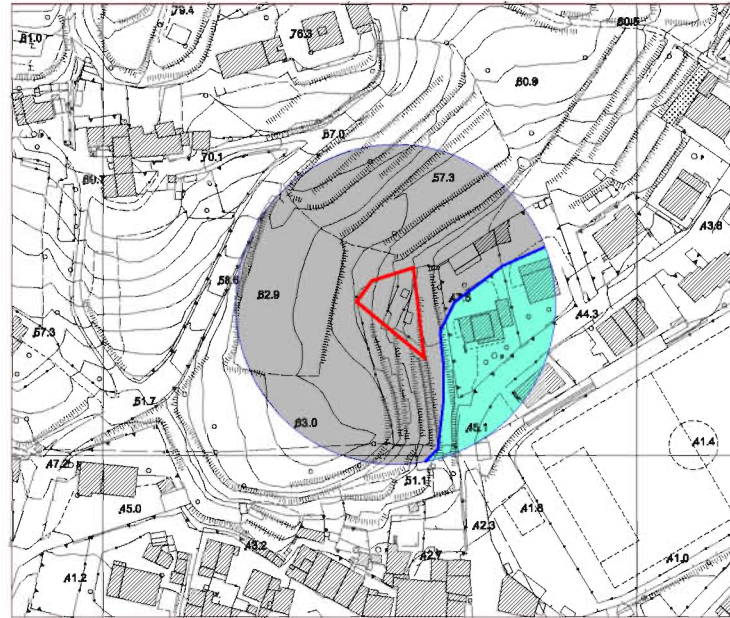
VARIANTE N.1

Scala 1:2.000



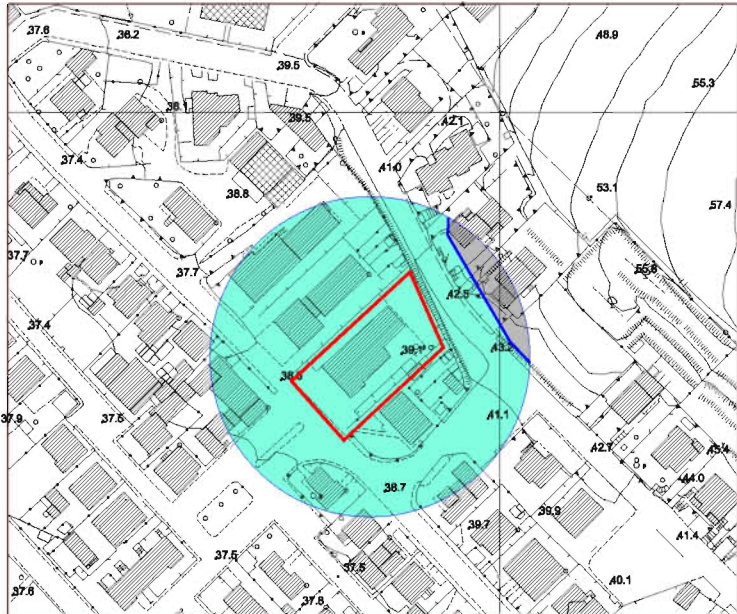
VARIANTE N.2

Scala 1:2.000



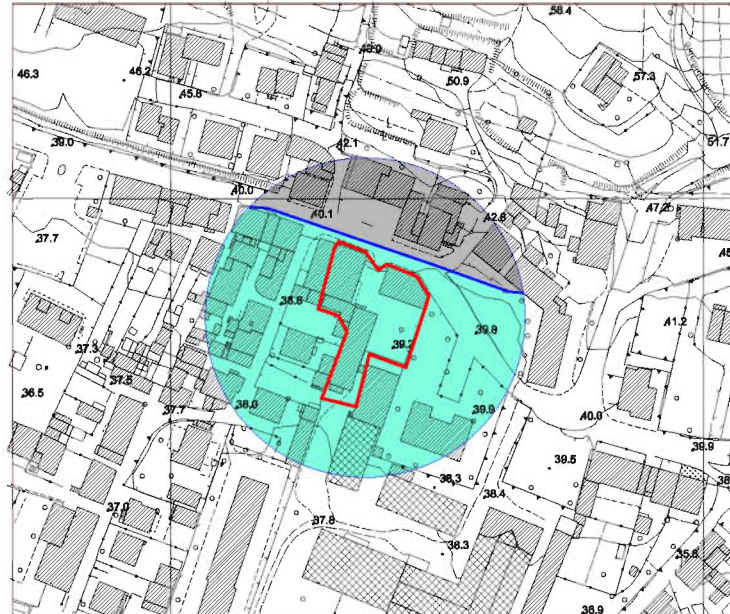
VARIANTE N.5

Scala 1:2.000



VARIANTE N.6

Scala 1:2.000

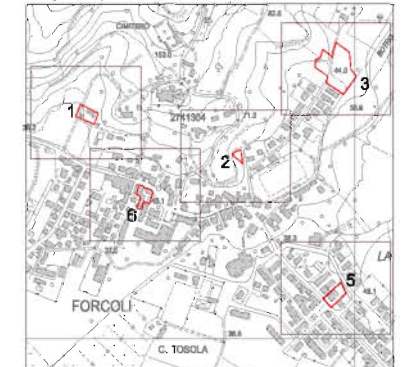


NUOVA CLASSIFICAZIONE:
PERICOLOSITA' IDRAULICA
 Ai sensi del D.P.G.R. n. 53/R/2011

Legenda ai sensi della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

- I1 - Pericolosità bassa
- I2 - Pericolosità media
- I3 - Pericolosità elevata
- I4 - Pericolosità molto elevata

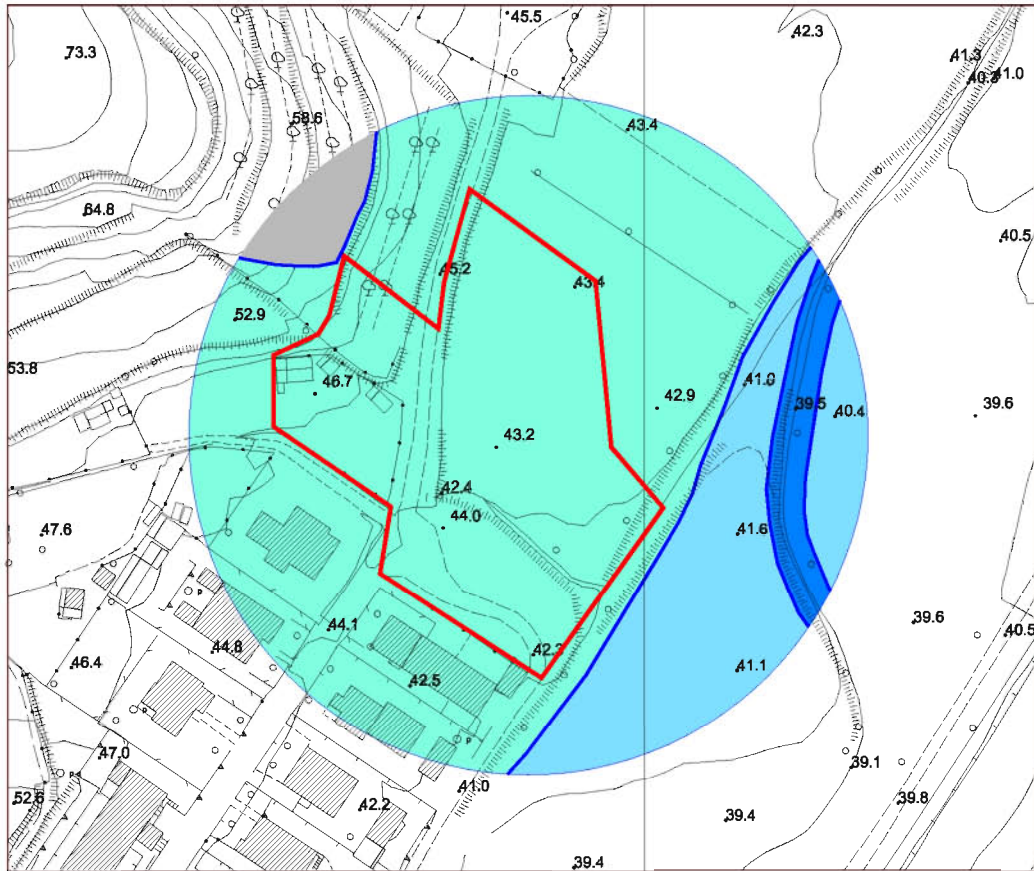
Corografia inquadramenti (scala 1:15.000)







NUOVA CLASSIFICAZIONE:**PERICOLOSITA' IDRAULICA****Ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011**

VARIANTE N.3

Scala 1:2.000

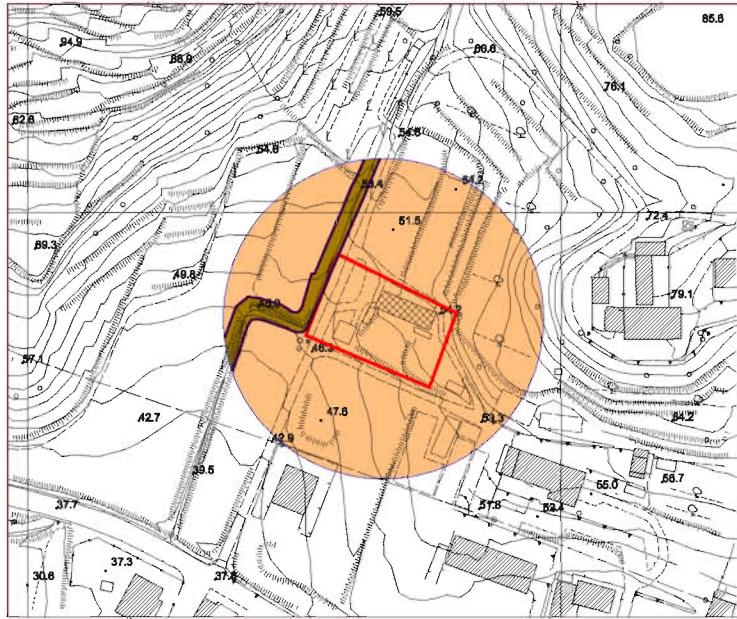


Legenda ai sensi della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

-  I1 - Pericolosità bassa
-  I2 - Pericolosità media
-  I3 - Pericolosità elevata
-  I4 - Pericolosità molto elevata

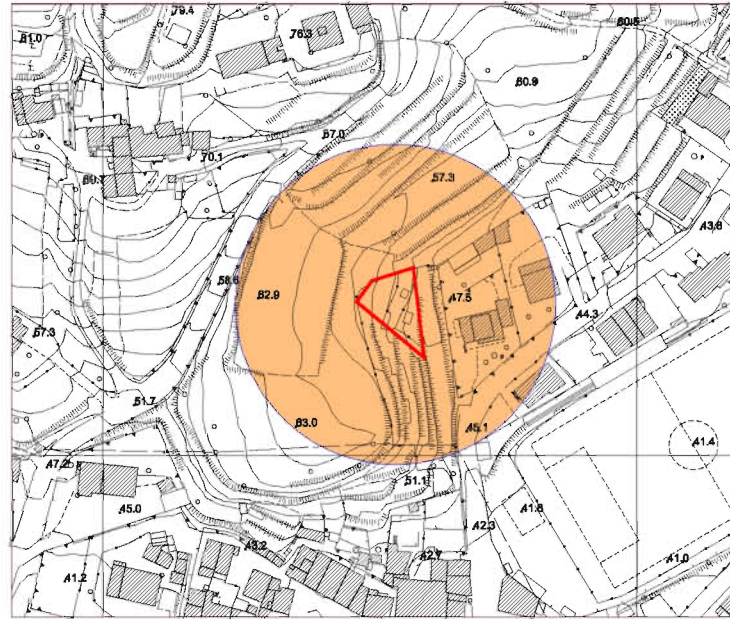
VARIANTE N.1

Scala 1:2.000



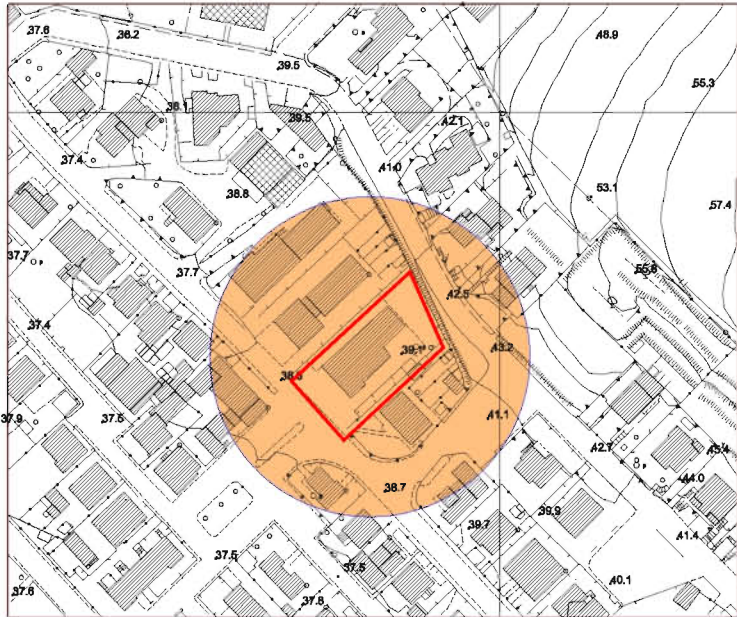
VARIANTE N.2

Scala 1:2.000



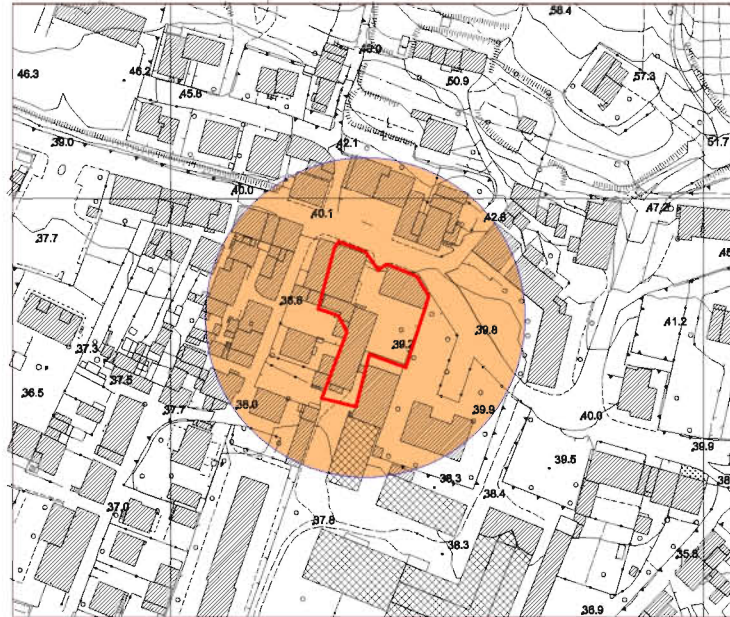
VARIANTE N.5

Scala 1:2.000



VARIANTE N.6

Scala 1:2.000

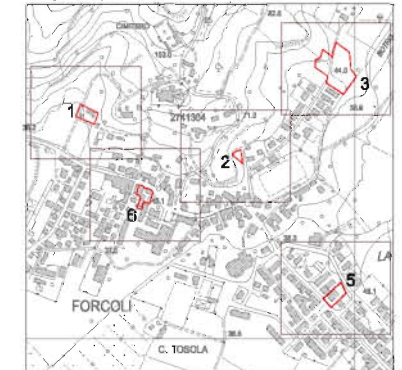


NUOVA CLASSIFICAZIONE:
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE
 Ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

Legenda ai sensi della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

- S1 - Pericolosità bassa
- S2 - Pericolosità media
- S3 - Pericolosità elevata
- S4 - Pericolosità molto elevata

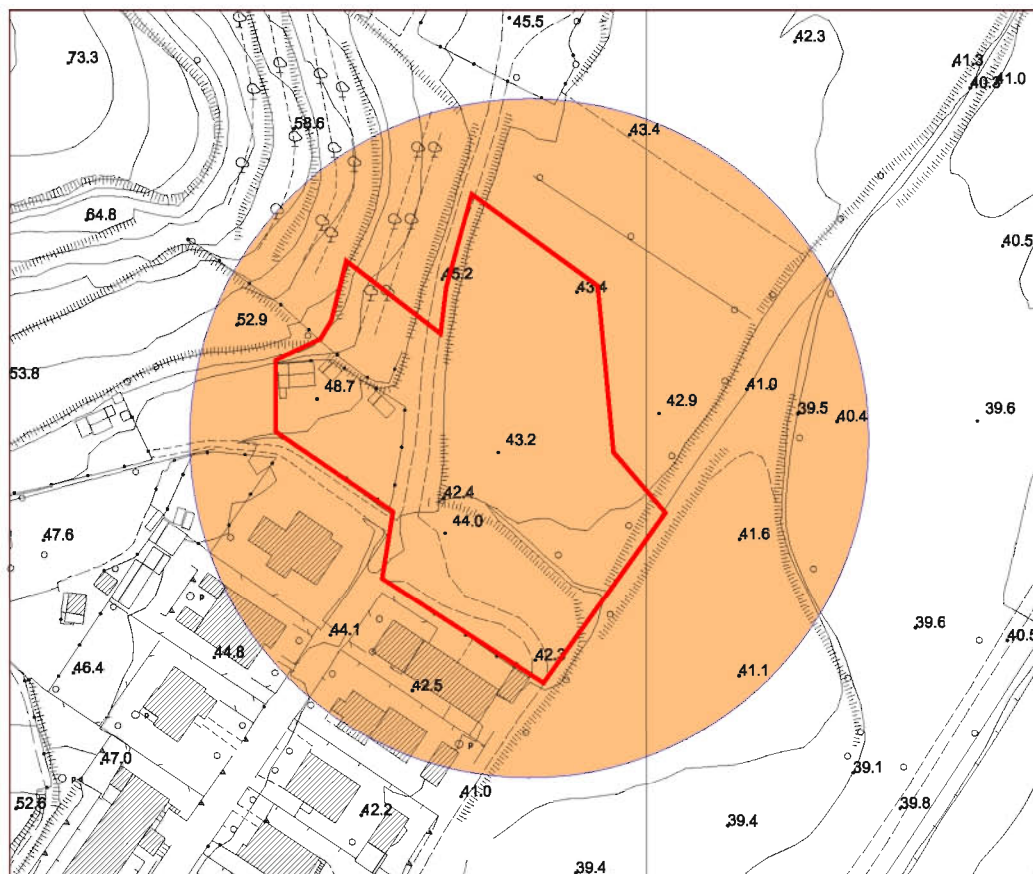
Corografia inquadramenti (scala 1:15.000)







NUOVA CLASSIFICAZIONE:**PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE****Ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011**

VARIANTE N.3

Scala 1:2.000

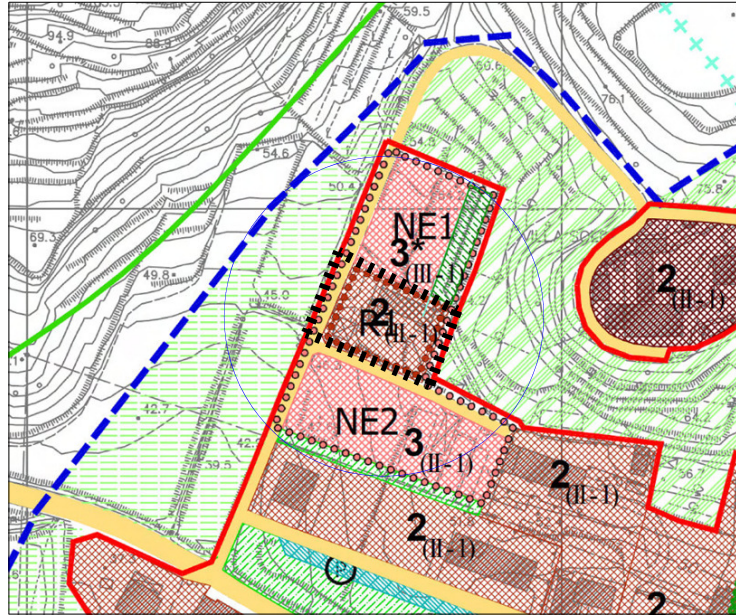


Legenda ai sensi della D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R

-  S1 - Pericolosità bassa
-  S2 - Pericolosità media
-  S3 - Pericolosità elevata
-  S4 - Pericolosità molto elevata

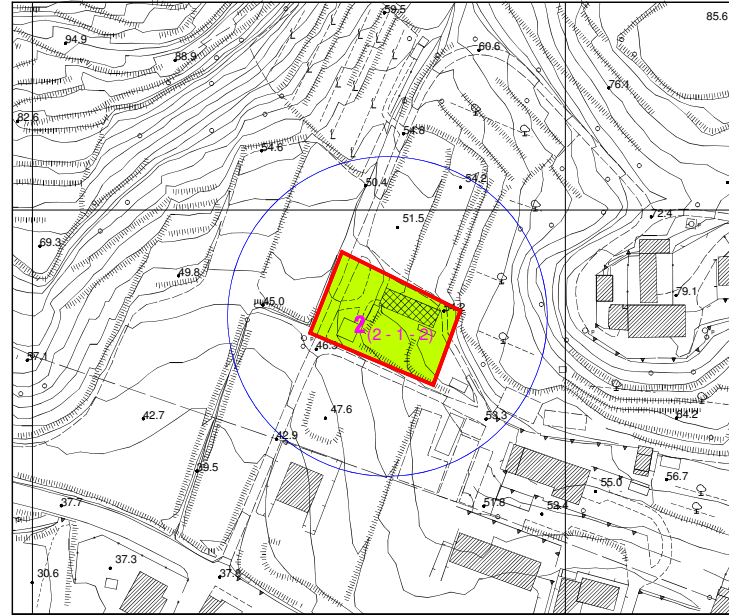
VARIANTE N.1 - Stato attuale

Scala 1:2.000



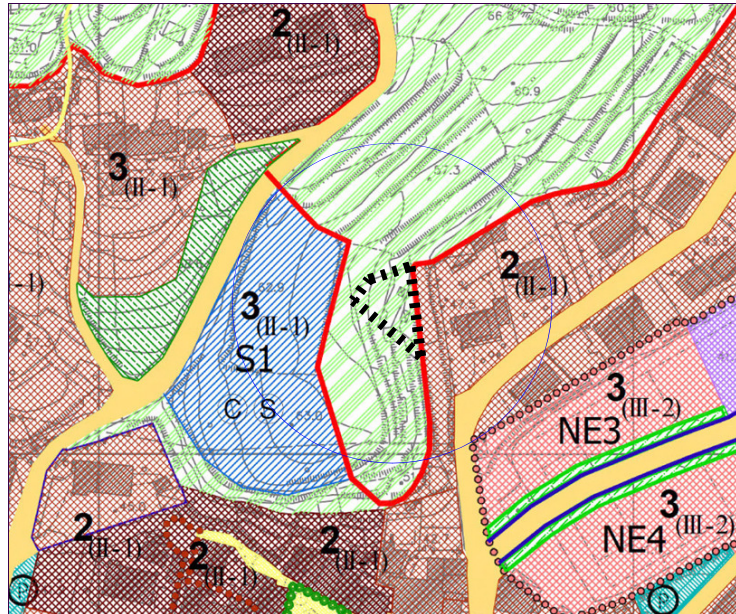
VARIANTE N.1 - Stato modificato

Scala 1:2.000



VARIANTE N.2 - Stato attuale

Scala 1:2.000



VARIANTE N.2 - Stato modificato

Scala 1:2.000

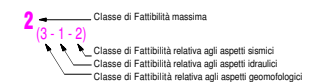


FATTIBILITA' VIGENTE E MODIFICATA
ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

AREE n. 1 e 2

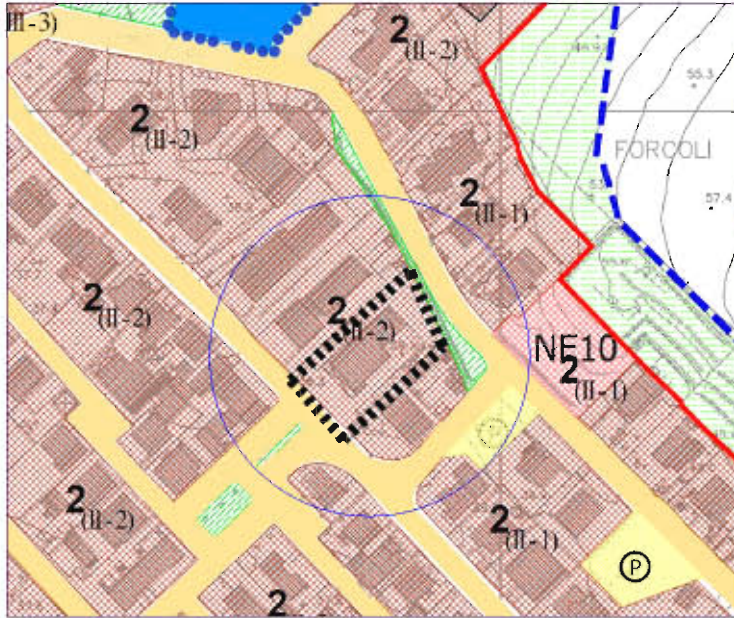
Legenda ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

- CLASSE F1: Fattibilità senza particolari limitazioni :
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.
- CLASSE F2: Fattibilità con normali vincoli :
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.
- CLASSE F3: Fattibilità condizionata :
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.
- CLASSE F4: Fattibilità limitata :
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 atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.



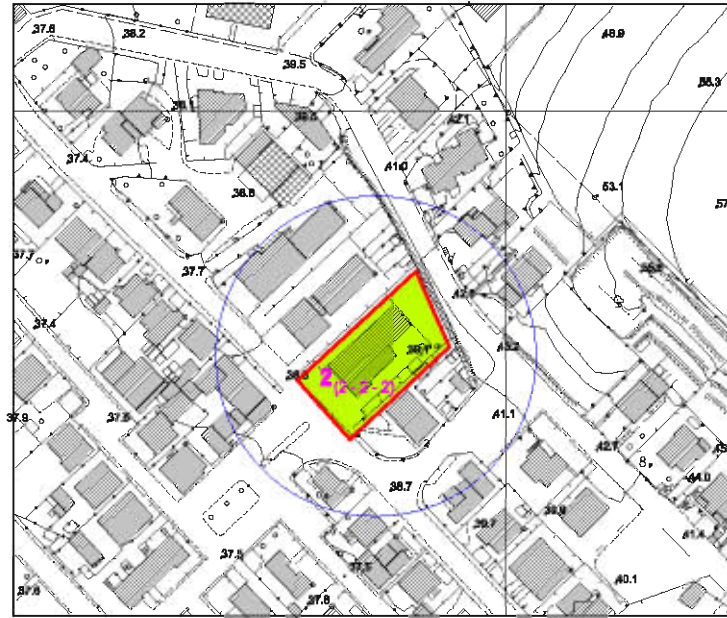
VARIANTE N.5 - Stato attuale

Scala 1:2.000



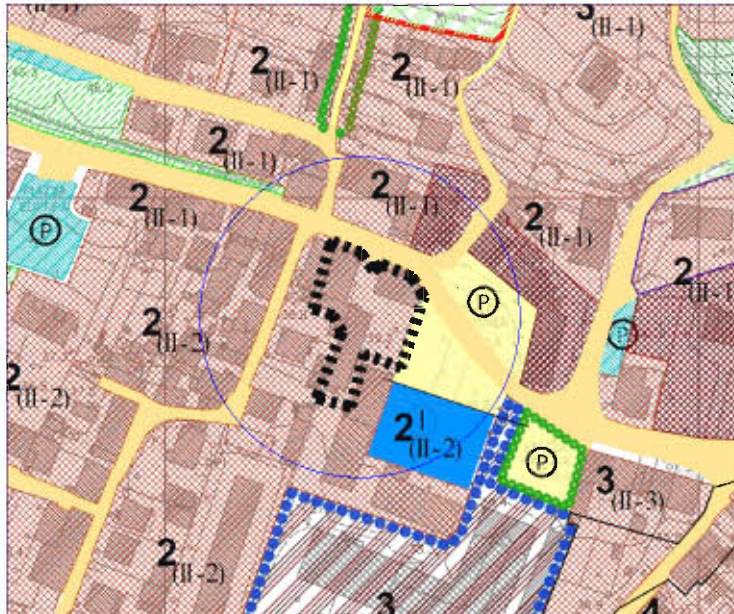
VARIANTE N.5 - Stato modificato

Scala 1:2.000



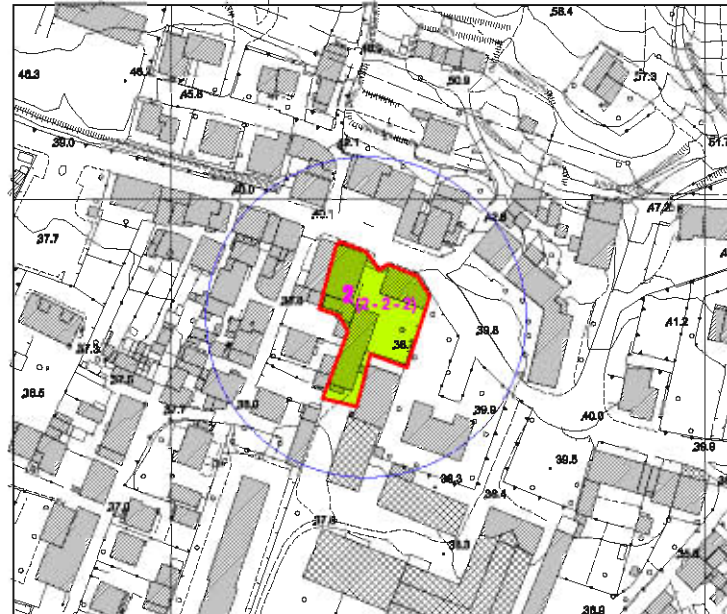
VARIANTE N.6 - Stato attuale

Scala 1:2.000



VARIANTE N.6 - Stato modificato

Scala 1:2.000



FATTIBILITA' VIGENTE E MODIFICATA
ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

AREE n. 5 e 6

Legenda ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

- CLASSE F1: **Fattibilità senza particolari limitazioni:** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche al fine della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia. ■
- CLASSE F2: **Fattibilità con normali vincoli:** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni al fine della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia. ■
- CLASSE F3: **Fattibilità condizionata:** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, al fine 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 complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione nei progetti edilizi. ■
- CLASSE F4: **Fattibilità limitata:** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali le 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, sulle basi di studi, dati ed attività di monitoraggio e verifica atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione. ■

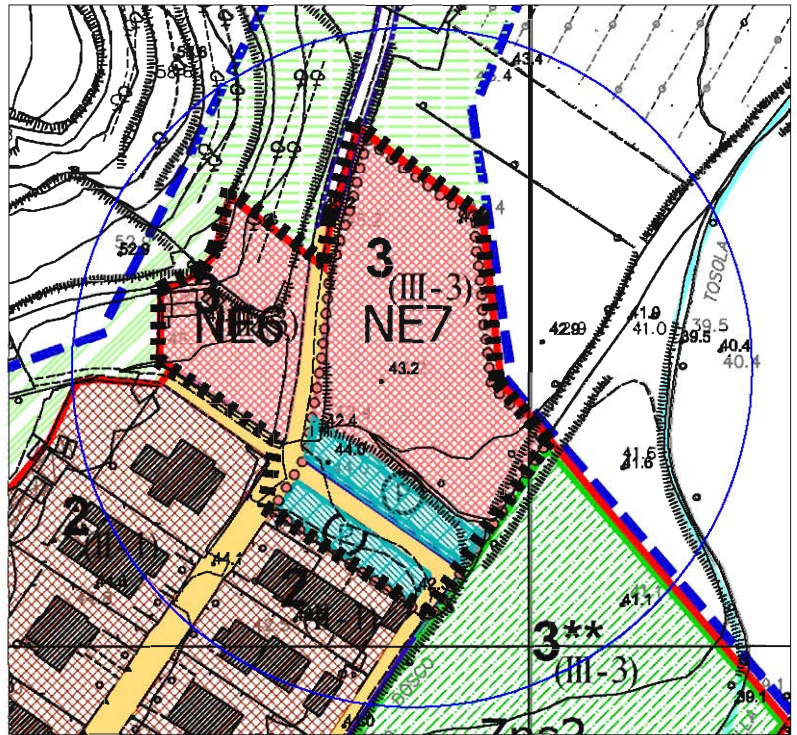
- 2 - Caso di Fattibilità massima
- 2 (II-1-2) - Caso di Fattibilità relativa agli esperti tecnici
- 2 (II-1-1) - Caso di Fattibilità relativa agli esperti locali
- 2 (II-1-2) - Caso di Fattibilità relativa agli esperti geomatologici

FATTIBILITA' VIGENTE E MODIFICATA

ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011

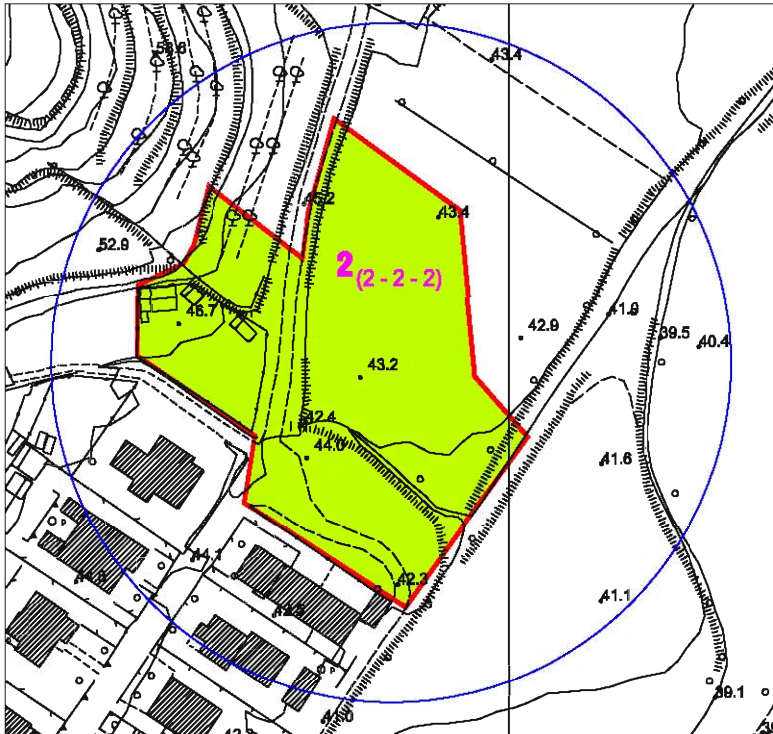
VARIANTE N.3 - STATO ATTUALE

Scala 1:2.000



VARIANTE N.3 - STATO MODIFICATO

Scala 1:2.000



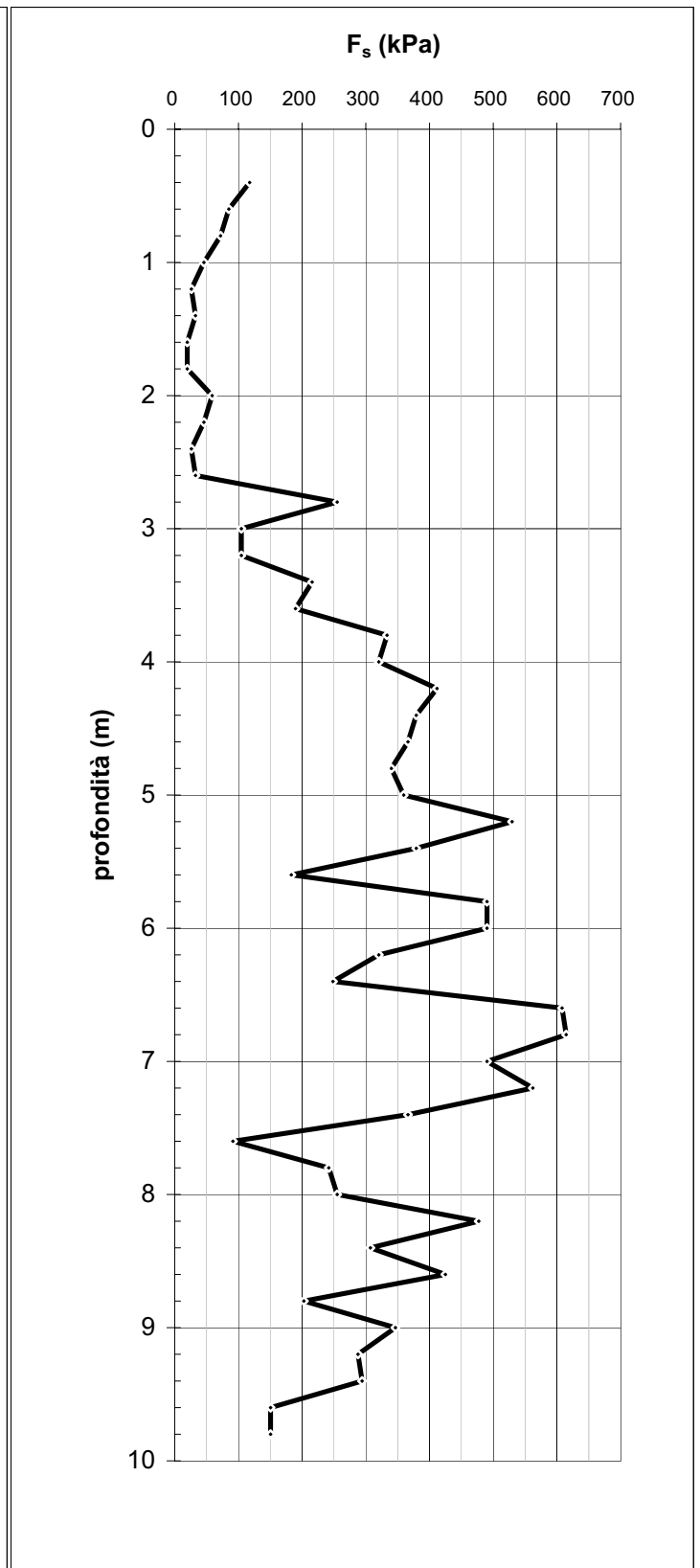
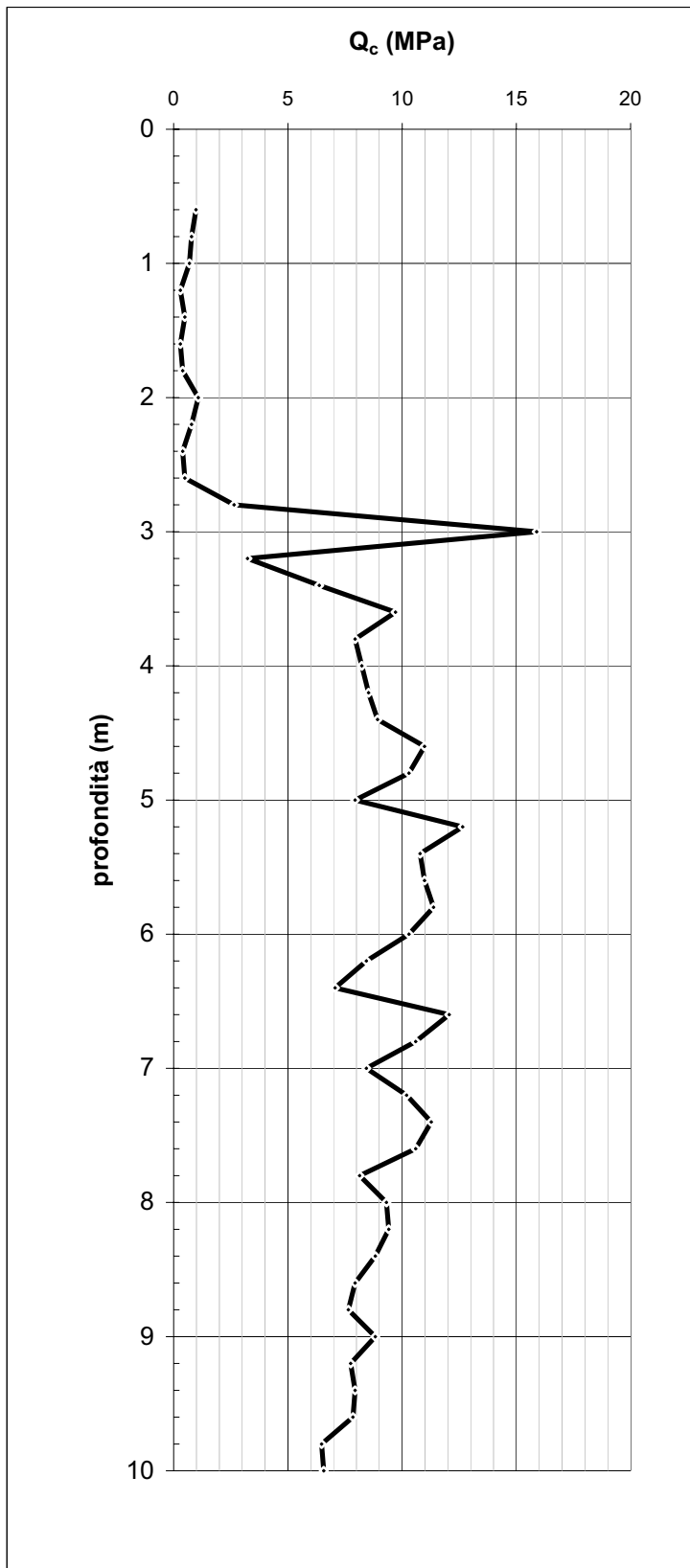
AREA n. 3

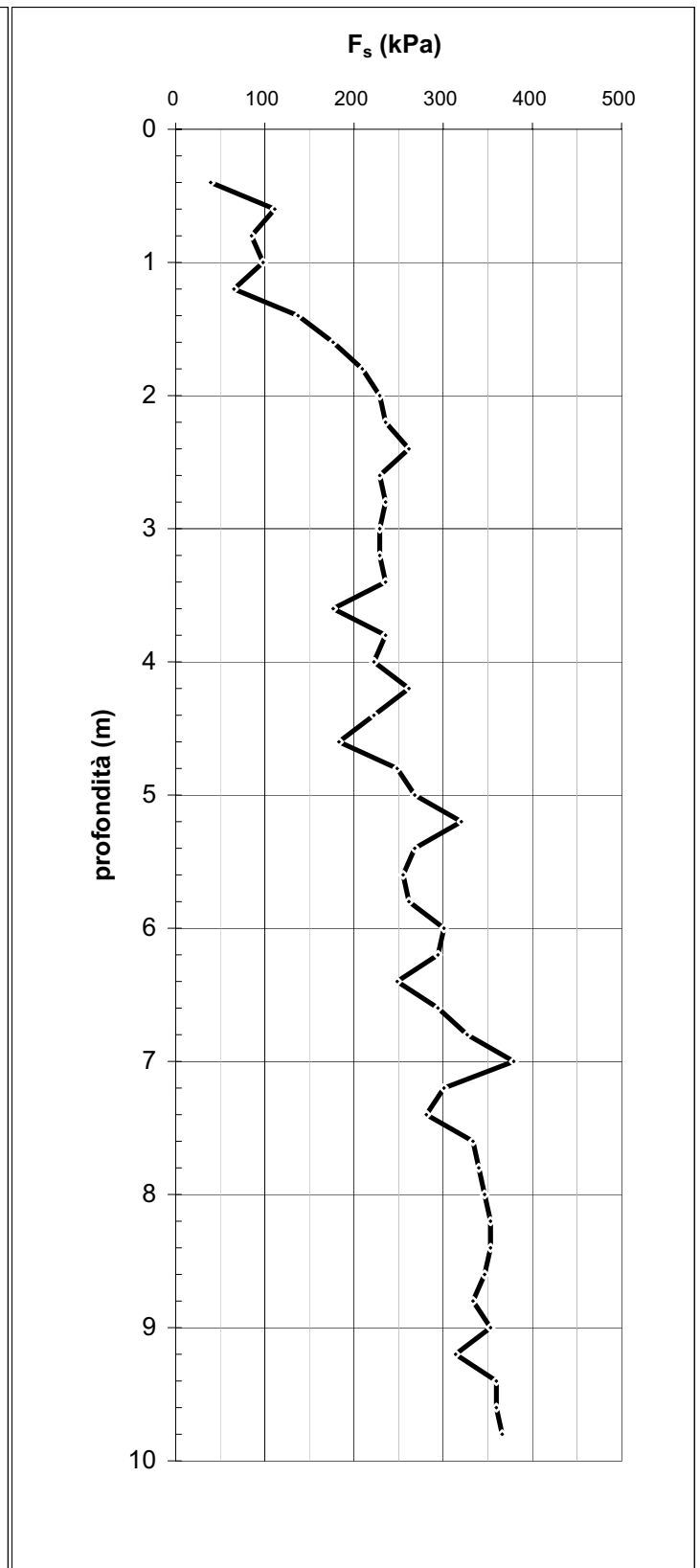
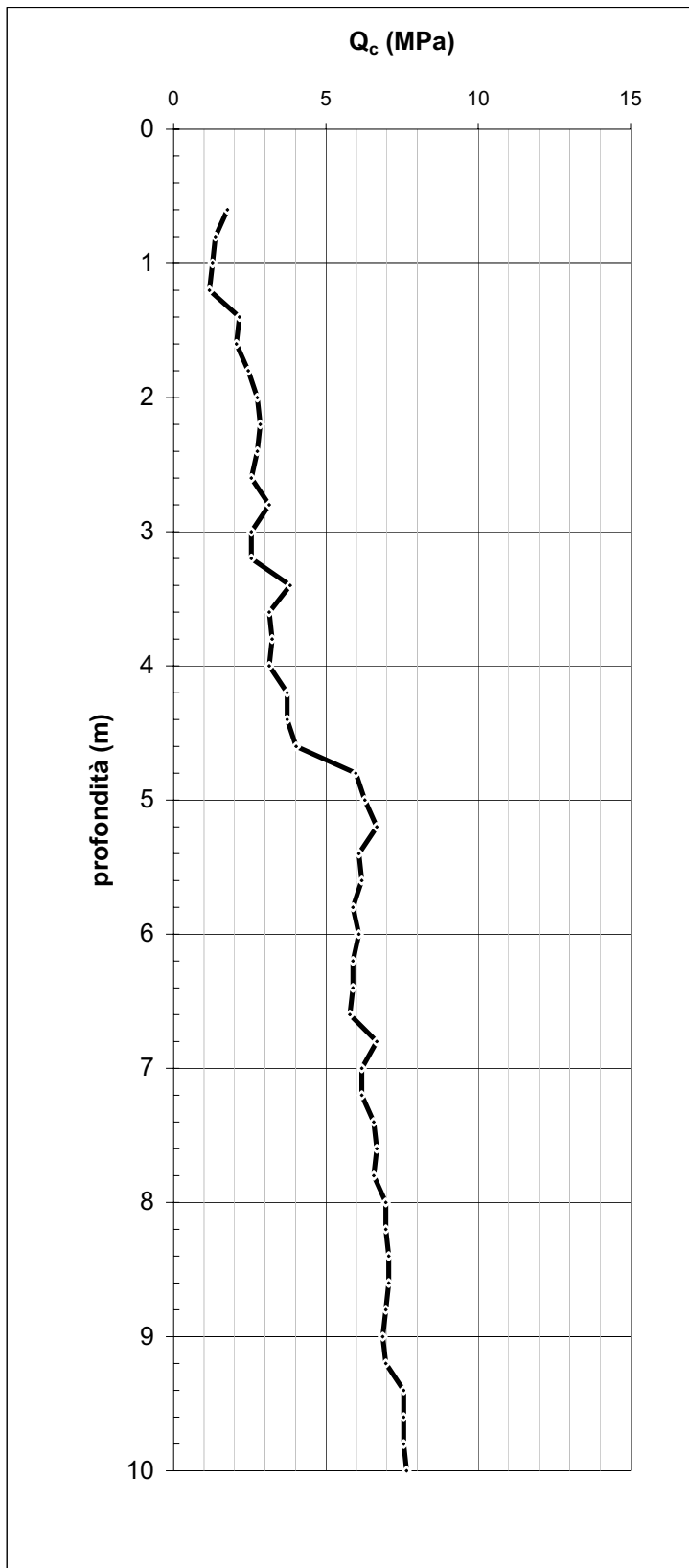
Legenda ai sensi del D.P.G.R. 53/R 2011

- CLASSE F1:** Fattibilità senza particolari limitazioni :
 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.
- CLASSE F2:** Fattibilità con normali vincoli :
 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.
- CLASSE F3:** Fattibilità condizionata :
 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 complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.
- CLASSE F4:** Fattibilità limitata :
 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 atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

- 2**
 Classe di Fattibilità massima
 Classe di Fattibilità relativa agli aspetti sismici
 Classe di Fattibilità relativa agli aspetti idraulici
 Classe di Fattibilità relativa agli aspetti geomorfologici

PROVE PENETROMETRICHE A DISPOSIZIONE





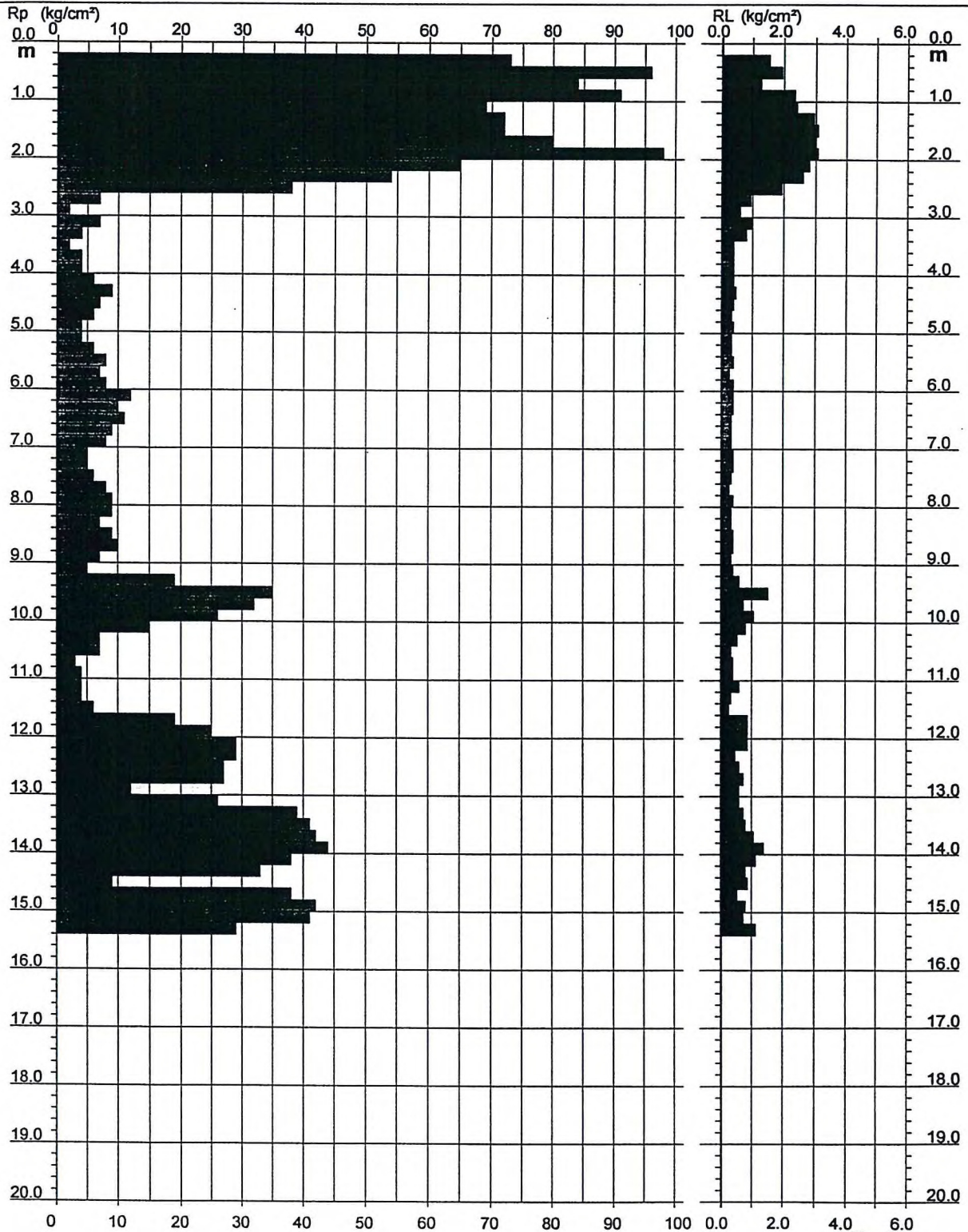
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT PS.1

3.010496-131

- committente: leccio casa s.r.l.
- lavoro: indagini geognostiche
- località: forcoli - palaia (pi)
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: perforo attrezzato con piezometro

- data prova : 17/09/2008
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 17/09/2008



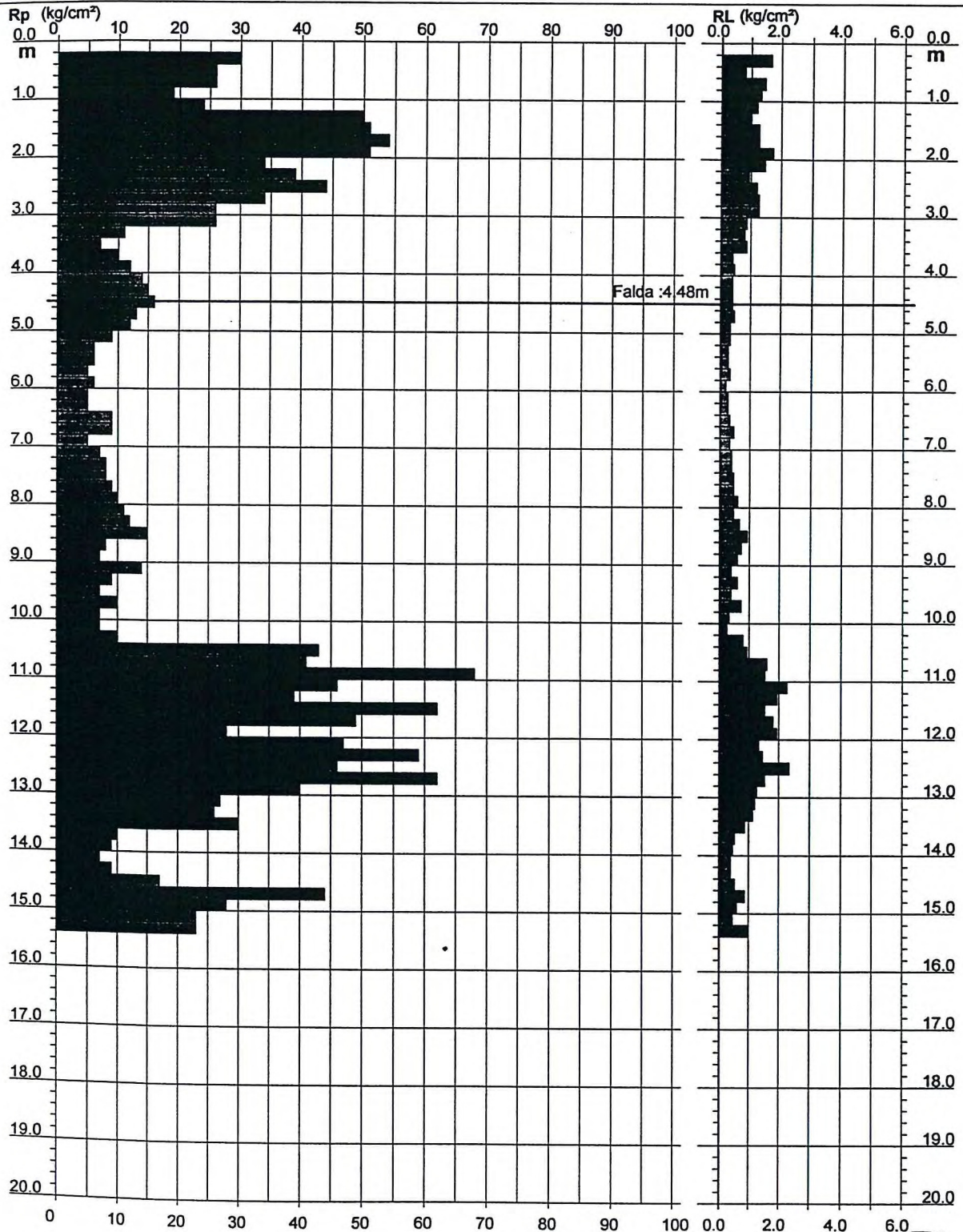
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT PS.3

3.010496-131

- committente: leccio casa s.r.l.
- lavoro: indagini geognostiche
- località: forcoli - palaia (pi)
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: perforo attrezzato con piezometro

- data prova : 17/09/2008
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 4.48 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100
- data emiss. : 17/09/2008

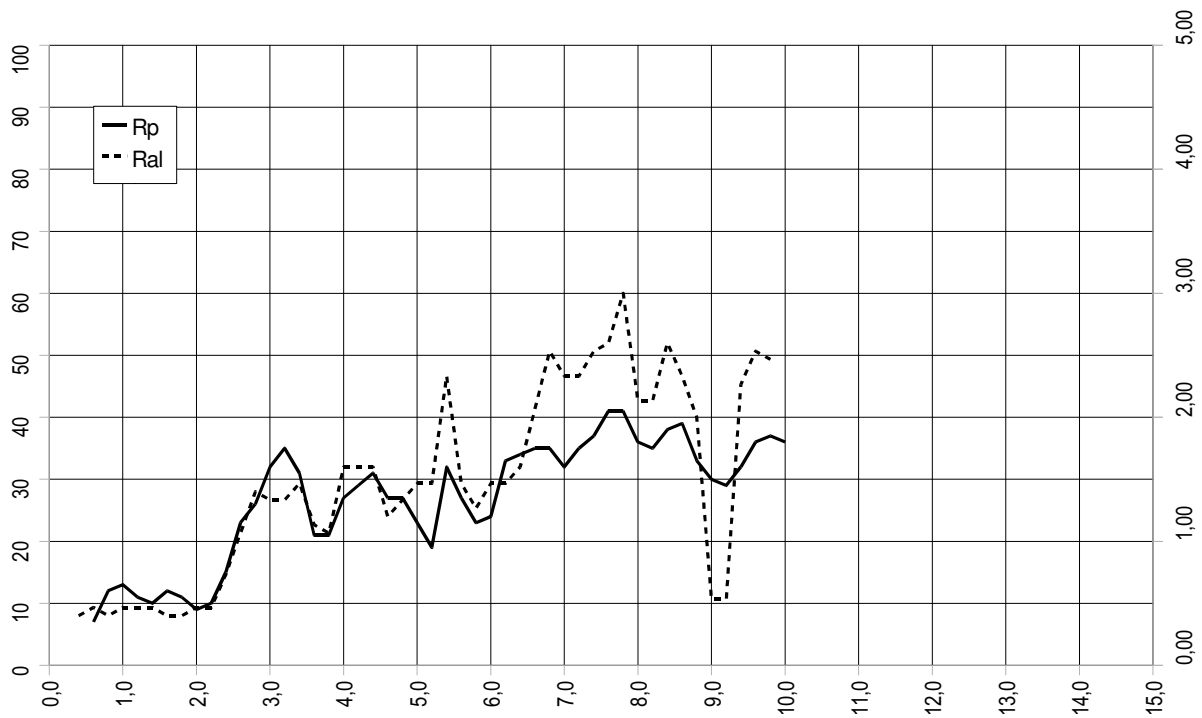
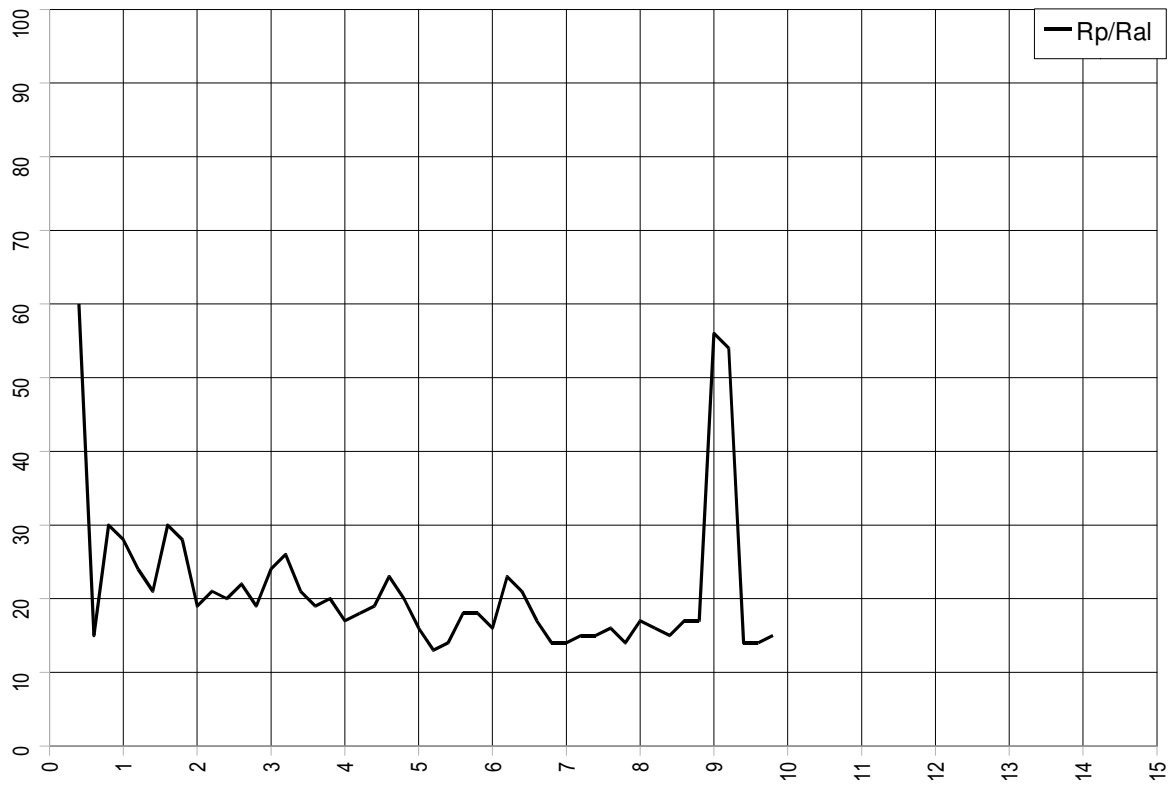


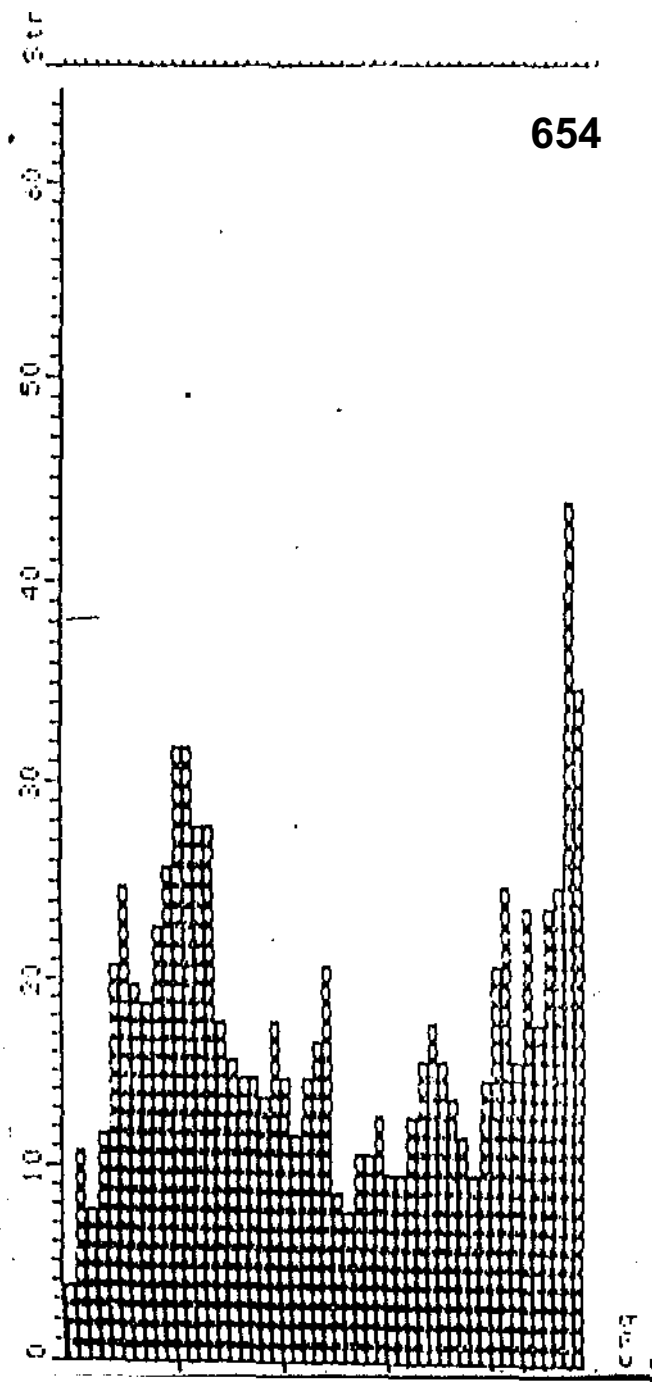
Committente: Orsini Bice

Prova penetrometrica n°: CPT1

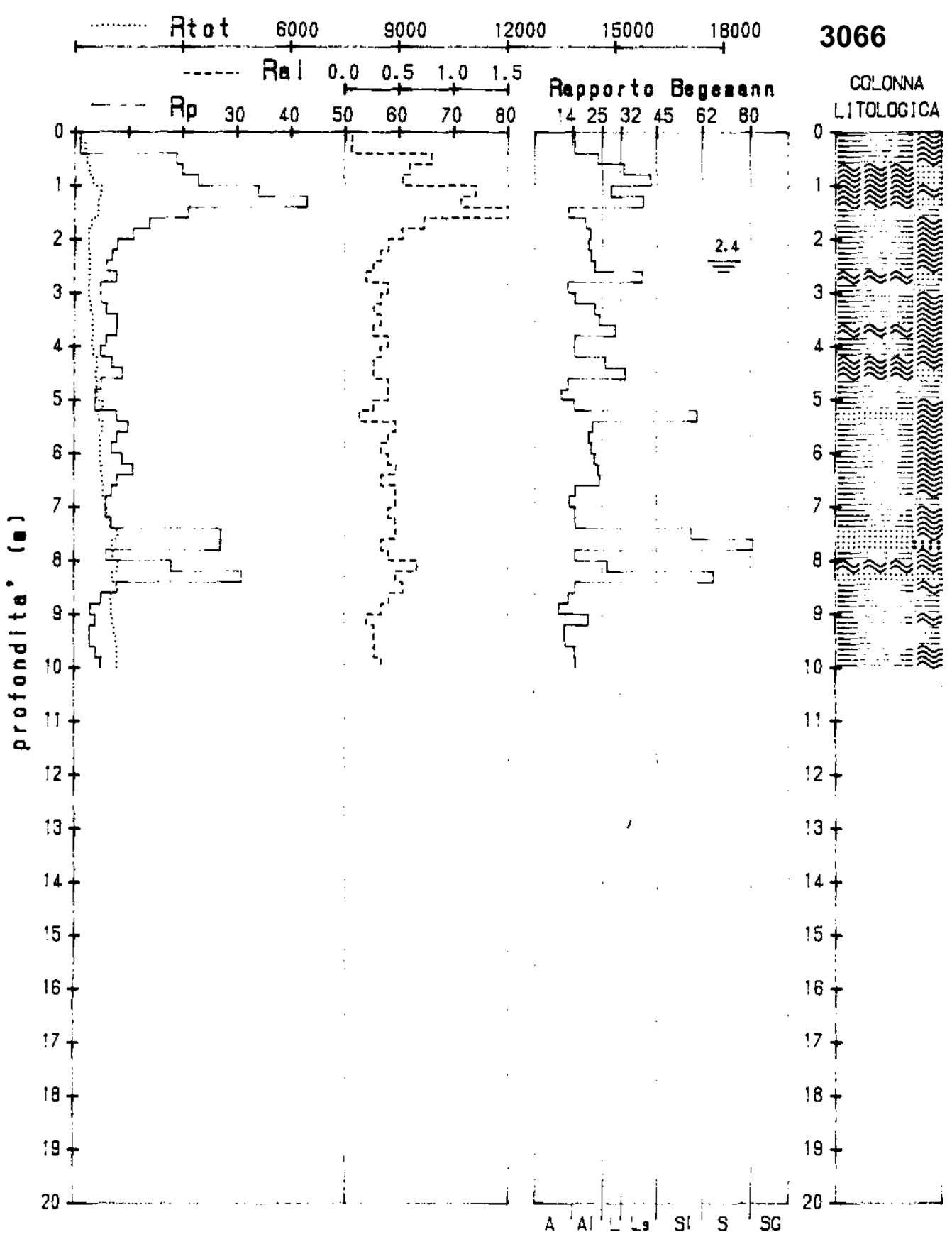
Località: Via Geri - Forcoli

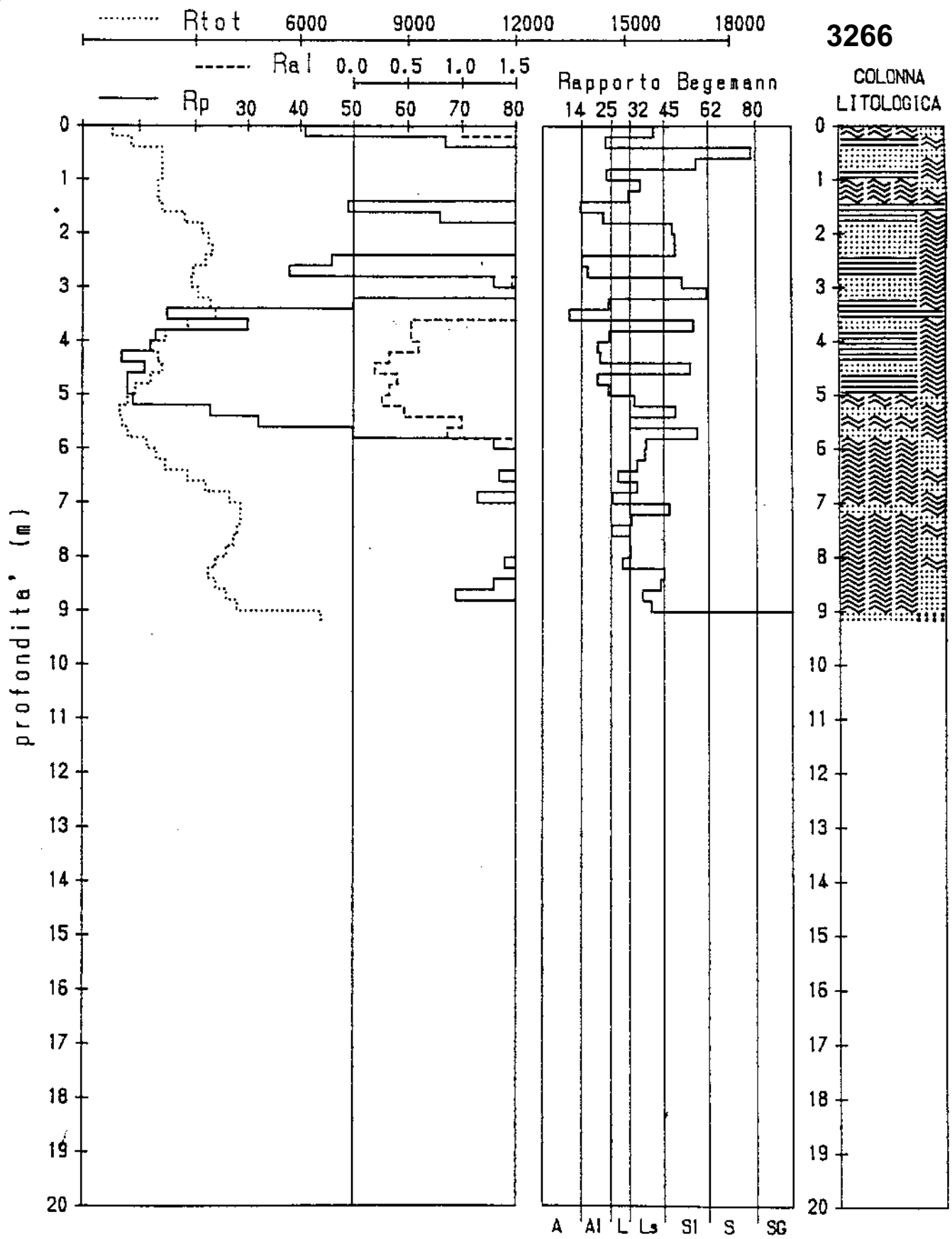
Data: 29,03,2011





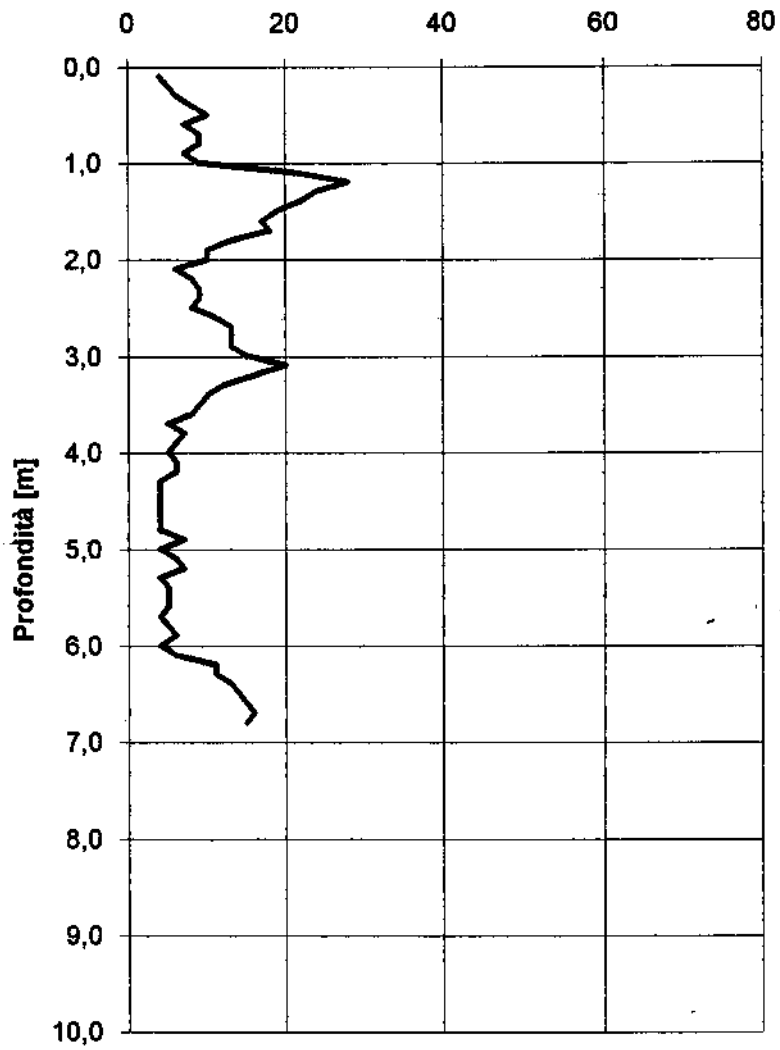
3066

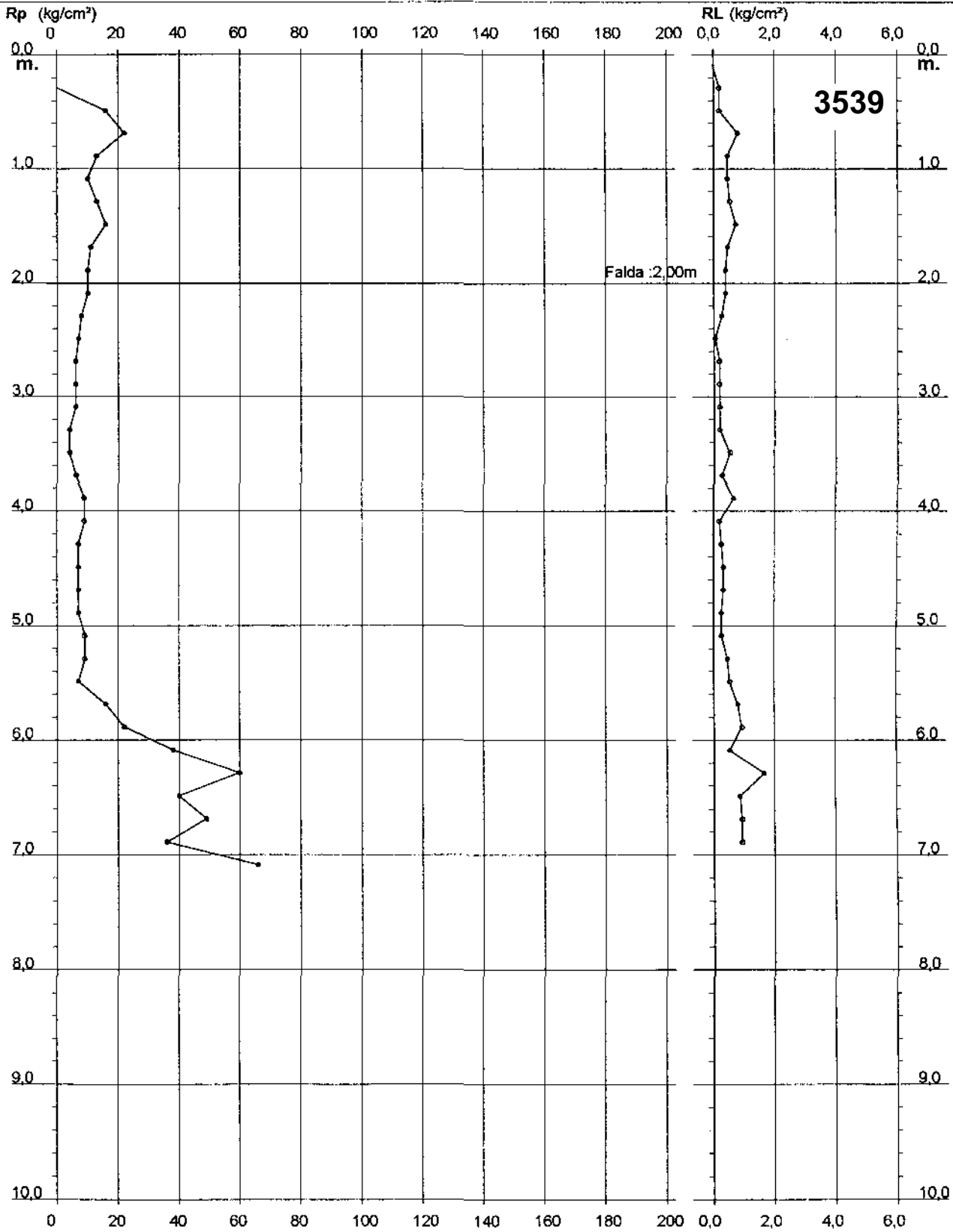




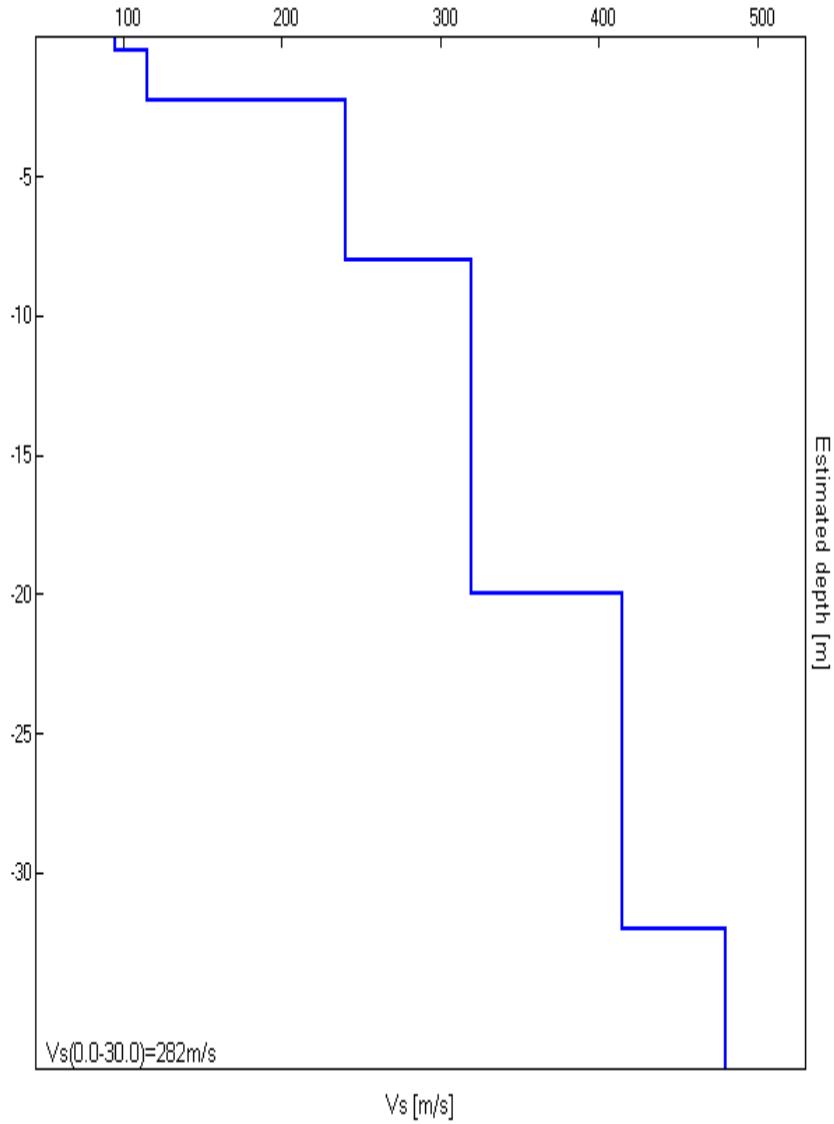
3283

N (numero di colpi X 10 cm di avanzamento)





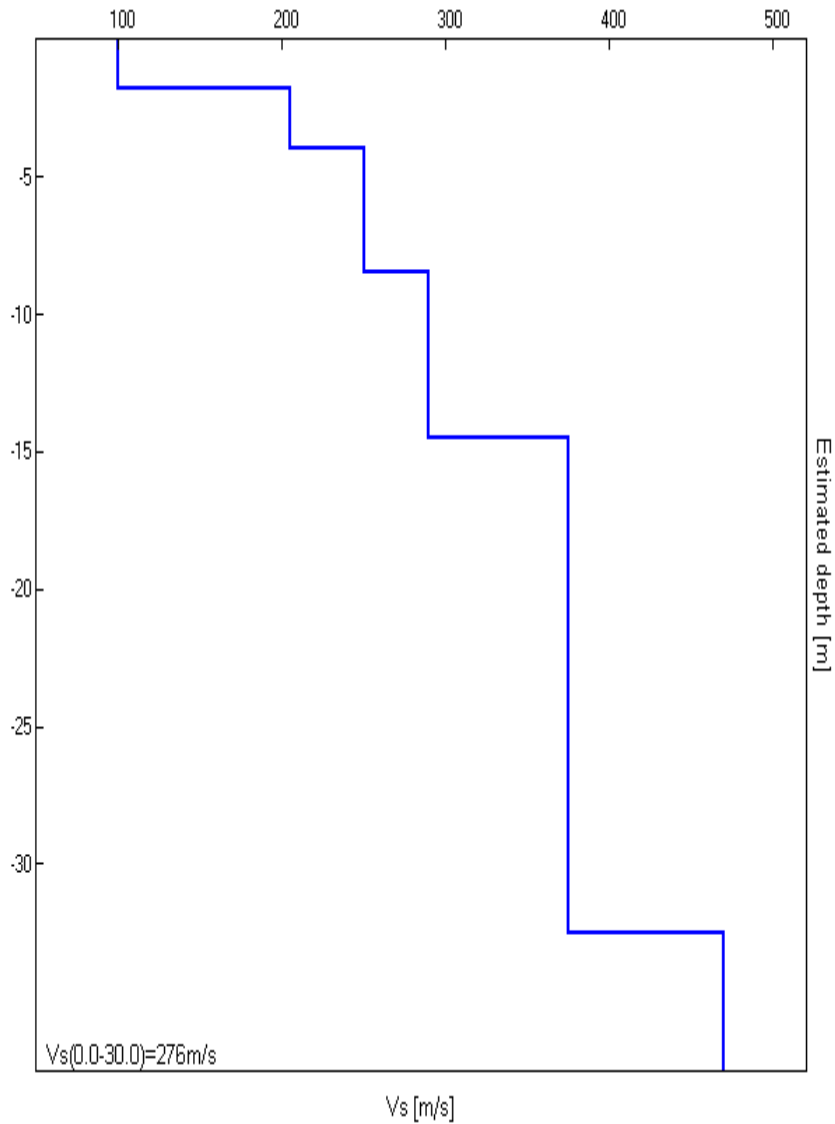
PROFILI SISMICI A DISPOSIZIONE



Indagine MASW 1. Profilo verticale delle Vs.

Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]
0.50	0.50	95
2.30	1.80	115
8.00	5.70	240
20.00	12.00	320
32.00	12.00	415
inf.	inf.	480

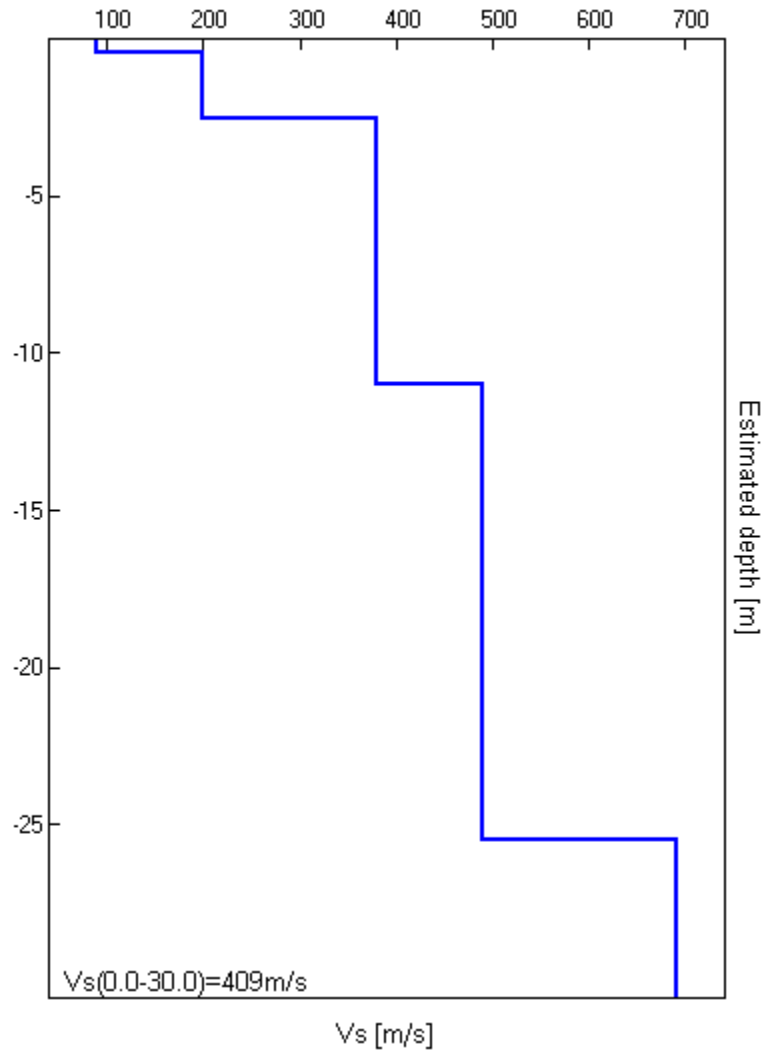
Vs(0.0-30.0)=282m/s



Indagine MASW 2. Profilo verticale delle Vs.

Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]
1.80	1.80	100
4.00	2.20	205
8.50	4.50	250
14.50	6.00	290
32.50	18.00	375
inf.	inf.	470

Vs(0.0-30.0)=276m/s



Indagine MASW. Profilo verticale delle Vs.

Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]
0.40	0.40	90
2.50	2.10	200
11.00	8.50	380
25.50	14.50	490
inf.	inf.	690

Vs(0.0-30.0)=409m/s

Seguono: schede indagine HVSR – Oltre al grafico della curva sperimentale H/V e agli spettri delle tre componenti del moto in velocità, si riportano, per ogni verticale di misura, a titolo esplicativo, il confronto fra curva sperimentale H/V e curva teorica relative al modello di sottosuolo proposto (e, conseguentemente, il profilo delle Vs calcolato su ciascuna verticale).

Vs30 CALCULATOR

La normativa italiana **OPCM 3274** tiene conto degli effetti stratigrafici del suolo, definendo l'azione sismica differenziata per diverse categorie del suolo di fondazione. Al punto 3.1 vengono definite 5 categorie di fondazione, differenziate in base al valore di Vs30 della velocità media di propagazione delle onde di taglio entro 30m di profondità, espressa dalla relazione:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N}(h_i/v_i)}$$

	estremo sx	centrale	estremo dx	
	SHOT2	SHOT3	SHOT4	
Vs1(m/s)	128	193	140	
h1(m)	6.76	4.85	7.48	
Vs2(m/s)	226	226	226	
h2(m)	23.24	25.15	22.52	
Vs3(m/s)				
h3(m)				
spess. alluv.				
Vs30 bedrock				
$\sum h_i/v_i$	0.1556	0.1364	0.1531	
Vs30= $30/\sum h_i/v_i$	193	220	196	

	Vs30		CAT A	CAT B	CAT C	CAT D	CAT E	CAT S1	CAT S2
SH1	0	=>	*	*	*	*	*	*	*
SH2	193	=>	*	*	X	*	*	*	*
SH3	220	=>	*	*	X	*	*	*	*
SH5	196	=>	*	*	X	*	*	*	*
SH4	0	=>	*	*	*	*	*	*	*
TOT(%)			0	0	100	0	0	0	0

J11_061_03_24_FORCOLI_TR, FORCOLI TR3

Strumento: TEP-0085/01-10

Inizio registrazione: 24/03/11 13:04:19 Fine registrazione: 24/03/11 13:18:20

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h14'00".

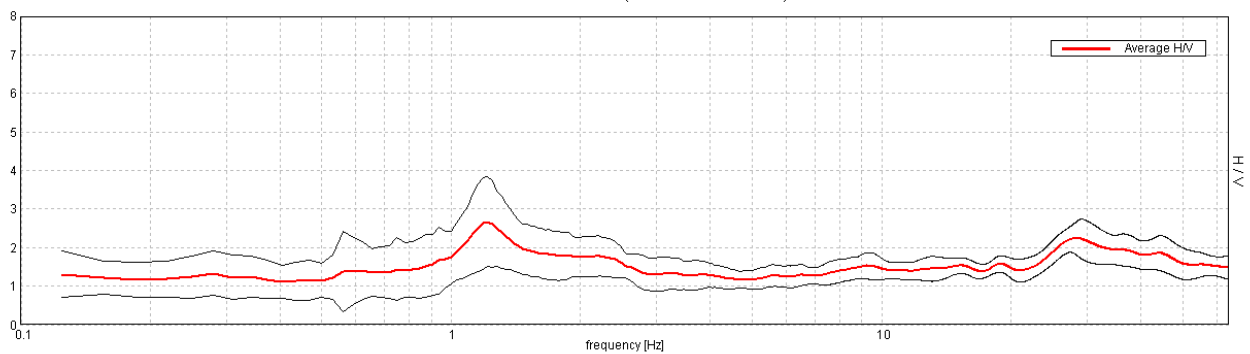
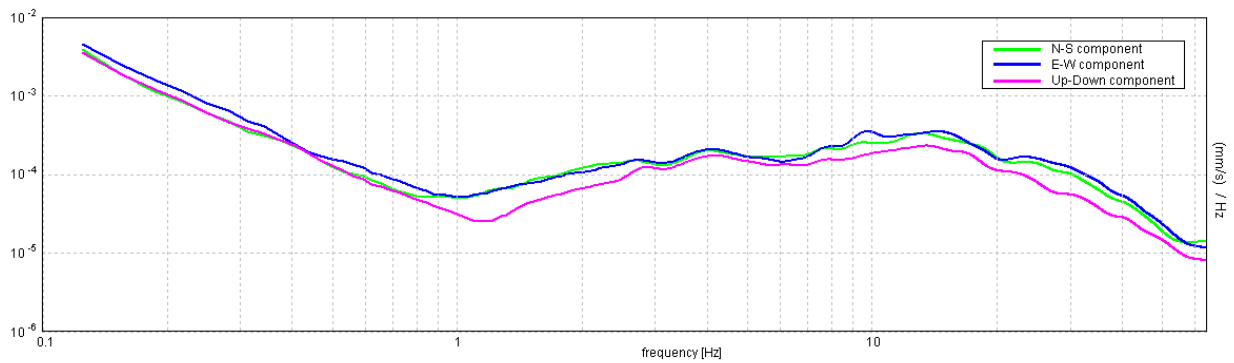
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALEPicco HVV a 1.22 ± 0.02 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI**

J11_061_03_24_FORCOLI_TR, FORCOLI TR4

Strumento: TEP-0085/01-10

Inizio registrazione: 24/03/11 13:20:49 Fine registrazione: 24/03/11 13:34:50

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h14'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

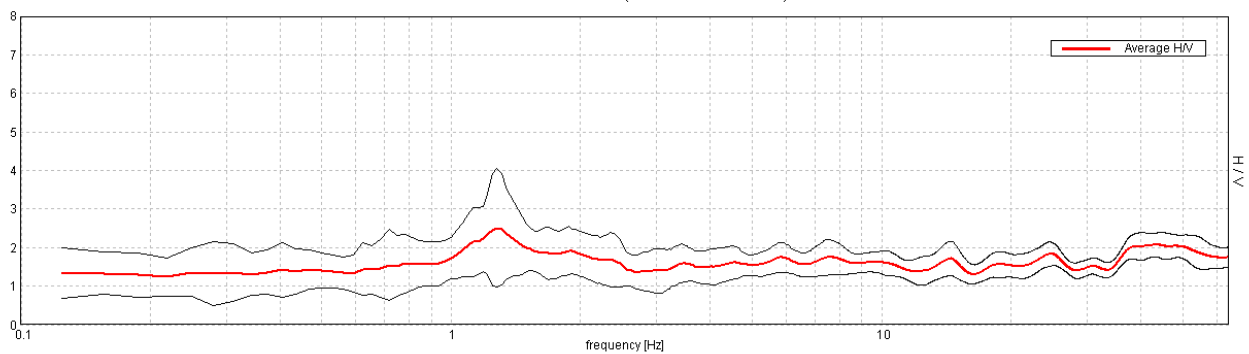
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Picco H/V a 1.28 ± 0.02 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

**SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI**