

**VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO AI SENSI ARTT. 30 E 222
L.R. 65/14 PER MODIFICHE PUNTUALI INTERNE AL TERRITORIO URBANIZZATO**

COMUNE DI BUTI

Indagine geologica

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----|--------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|-----------------------------|-----|
| Geol. Francesca Franchi | <p>CONTENUTI: RELAZIONE GEOLOGICA <i>Modificata in seguito alle indicazioni dell'Istruttoria del Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa</i></p> | | | | | | | | | | | | |
| Geol. Alberto Frullini | <p>COMMITTENTE: <u>Comune di Buti</u></p> <table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>PRIMA STESURA</td><td>del</td><td><i>Maggio 2019</i></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>REVISIONE</td><td>n. <input type="checkbox"/></td><td>del <i>Luglio 2019</i></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>REVISIONE</td><td>n. <input type="checkbox"/></td><td>del</td></tr></table> <p>GEOPROGETTI <i>studio associato</i></p> <p>Via Venezia, 77 56025 PONSACCO (PI) tel./fax 0587 54001 E-mail geoprogetti.franchi@iol.it</p> | <input type="checkbox"/> | PRIMA STESURA | del | <i>Maggio 2019</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | REVISIONE | n. <input type="checkbox"/> | del <i>Luglio 2019</i> | <input type="checkbox"/> | REVISIONE | n. <input type="checkbox"/> | del |
| <input type="checkbox"/> | PRIMA STESURA | del | <i>Maggio 2019</i> | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | REVISIONE | n. <input type="checkbox"/> | del <i>Luglio 2019</i> | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | REVISIONE | n. <input type="checkbox"/> | del | | | | | | | | | | |

**VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO AI SENSI ARTT. 30 E 222 L.R. 65/14 PER
MODIFICHE PUNTUALI INTERNE AL TERRITORIO URBANIZZATO
COMUNE DI BUTI**

Relazione Geologica

***Modificata in seguito alle indicazioni dell'Istruttoria del
Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa***

PREMESSA

Il presente studio è stato condotto a supporto del progetto urbanistico per due Varianti Parziali al Regolamento Urbanistico, relative a 5 zone ubicate nel Comune di Buti, nelle frazioni di Cascine di Buti e La Croce.

Nello specifico le aree interessate dalla "***Variante al Regolamento Urbanistico ai sensi artt. 30 e 222 L.R. 65/14 per modifiche puntuali interne al territorio urbanizzato***" sono qui individuate come **Zona 1, Zona 2, Zona 3 e Zona 4**.

Il quadro conoscitivo del lavoro è costituito da:

- Indagini geologiche di supporto allo Strumento Urbanistico vigente, tra cui:
 - Regolamento Urbanistico [2007];
 - Variante al Regolamento Urbanistico [2013];
 - Variante al Regolamento Urbanistico [2016];
- Cartografie del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Arno, relativo ai fenomeni franosi e di versante;
- Cartografie del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Bacino del Fiume Arno.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le caratteristiche del territorio sono state analizzate al fine di valutare la Pericolosità geologica, idraulica e sismica delle diverse zone di interesse, al fine di definire la Fattibilità delle trasformazioni urbanistiche.

Gli studi sono stati condotti in riferimento ai contenuti del D.P.G.R. 25/10/2011 n. 53/R, al PGRA ed al PAI del Bacino del Fiume Arno ed alla L.R. 24/07/2018 n.41.

LOCALIZZAZIONE DELLE ZONE DI VARIANTE

Le zone in esame sono ubicate nella porzione di valle del territorio comunale (vedasi Appendice 1), e più precisamente:

- la zona 1 ricade all'interno dell'abitato di Cascine di Buti, e si sviluppa lungo il lato meridionale di via Vecchia delle Vigne, in un'area che rappresenta il raccordo tra il versante sovrastante e la valle di Buti;
- la zona 2 è posta in località La Ciona, in posizione rialzata rispetto al Vallino di Bucoli (o Rio del Saracino);
- la zona 3 è posta in adiacenza di via Vecchia delle Vigne, in località La Croce, al piede del versante, in un'area dalle pendenze modeste;
- la zona 4 è ubicata a valle del Cimitero di Buti, lungo

1 - CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE DELLE AREE DI VARIANTE

Come già indicato in precedenza, le zone oggetto della presente Variante urbanistica sono ubicate nella porzione di valle del territorio comunale (vedasi Appendice 1).

Zona 1

In quest'area affiorano i depositi alluvionali terrazzati, costituiti da ghiaie, sabbie e ciottoli talvolta stratificati, talvolta maggiormente caotici, dotati nel complesso di buone caratteristiche fisico-meccaniche.

Posta al piede del versante, l'area in esame presenta una debole pendenza verso Est e verso Sud, con alcune piccole scarpate a seguito di precedenti modellazioni antropiche.

Lungo la via Vecchia delle Vigne è presente una piccola scarpata, probabilmente frutto della realizzazione della viabilità pubblica, con un dislivello compreso tra 1 e 2 m.

Zona 2

L'area in oggetto è posta in località La Ciona, lungo il Vallino di Bucoli (o Rio del Saracino), dove affiorano depositi alluvionali terrazzati. Tali depositi sono costituiti da alternanze di ghiaie, sabbie e ciottoli frutto dell'erosione dei rilievi adiacenti e del trasporto solido del corso d'acqua, successivamente reincisi dallo stesso torrente.

In generale tali depositi terrazzati presentano buone caratteristiche geomeccaniche.

Sotto l'aspetto geomorfologico, la zona in oggetto risulta bordata, sul lato meridionale, da una scarpata

di erosione che rappresenta la sponda sinistra del Vallino, con un dislivello di alcuni metri.

L'area della zona di variante si presenta pressoché pianeggiante, anche grazie alle modellazioni antropiche che l'hanno precedentemente interessata.

Zona 3

Questa zona è posta sul bordo settentrionale della valle di Buti, in un'area dove affiorano i depositi alluvionali terrazzati e reinciati: tali depositi, costituiti prevalentemente da ghiaie e ciottoli, presentano orizzonti a granulometria sabbiosa di ridotto spessore e scarsa continuità laterale.

Nel complesso, il substrato della zona si presenta caratterizzato da buone proprietà fisico-meccaniche, come evidenziato dalla presenza di ripide scarpate di erosione (ai margini del Vallino della Sega) in cui non sono rilevati indizi di dissesto.

Geomorfologicamente, la zona oggetto di Variante si presenta caratterizzata da blande pendenze, mentre al suo esterno, sul lato settentrionale, il Vallino della Sega rappresenta un profondo solco di erosione a seguito dell'azione delle acque superficiali, le cui scarpate laterali, ad elevata pendenza, presentano altezze rilevanti (5-10 m).

Al margine meridionale del comparto è nota la presenza dell'antica condotta dell'acquedotto, proveniente dalla sorgente di Badia, la cui ubicazione è incerta: trattandosi di un condotto in muratura (osservabile più a valle, nell'abitato di Cascine), rappresenta un elemento di fragilità per eventuali trasformazioni in superficie.

Zona 4

La zona in esame è posta in adiacenza alla Strada Provinciale di Buti, in un'area dalla morfologia regolare e debole pendenza verso Sud.

Qua affiorano i depositi alluvionali terrazzati, costituiti da una miscela di ghiaia, ciottoli e sabbia messa in posto a seguito dell'erosione dei rilievi circostanti. Tali depositi si presentano prevalentemente addensati, compatti, con caratteristiche geomeccaniche molto buone.

Trattandosi di una zona già antropizzata, gli elementi geomorfologici originari sono ormai obliterati dalle recenti trasformazioni: in generale non sono presenti elementi che possano fornire indizi di dissesto o di criticità.

2 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE ED IDROGEOLOGICHE DELLE AREE DI VARIANTE

Zona 1

La zona in oggetto risulta distante da impluvi naturali e corsi d'acqua, e pertanto l'allontanamento delle acque meteoriche è affidato alla pubblica fognatura.

Pur posta in una posizione di alto morfologico, la natura grossolana del substrato favorisce l'infiltrazione delle acque meteoriche e la circolazione sotterranea.

Zona 2

Questa zona risulta bordata, sul lato meridionale, dal Vallino di Bucoli (o Rio del Saracino), che rappresenta la linea di scolo delle acque provenienti dal versante sovrastante: tale corso d'acqua scorre a quote inferiori rispetto alla zona di Variante, separato da una scarpata di erosione di altezza variabile da 1,5 a circa 3 metri.

Attualmente il corso d'acqua scorre incassato tra la scarpata presente sulla sponda sinistra e le recinzioni dei fabbricati presenti lungo la sponda destra, che ne fissano la sezione idraulica.

Sotto l'aspetto idrogeologico, la posizione sopraelevata rispetto alla pianura sottostante e la presenza di un substrato permeabile limita la formazione di una falda freatica, che può raggiungere quote prossime al piano campagna solo in occasione di intensi fenomeni meteorologici e lungo le scarpate presenti.

Zona 3

La zona in esame risulta ubicata lungo la sponda meridionale del Vallino della Sega, che rappresenta la linea di scolo principale della zona montana sovrastante.

Il Vallino della Sega confluisce, più ad Est, nel sistema di fognatura bianca della zona urbanizzata presente, con evidente riduzione della capacità di deflusso: tale situazione ha comportato, in tali aree già urbanizzate, criticità locali in occasione di eventi meteorici intensi, con allagamento di strade e locali al piano terra.

Considerata tale situazione, il Vallino della Sega non può rappresentare il collettore di scarico delle acque bianche di ulteriori zone urbanizzate, che pertanto dovranno essere convogliate tramite la pubblica fognatura verso collettori con minori criticità.

Dal punto di vista idrogeologico, la zona in esame risulta posta in una posizione di alto morfologico, compresa tra il Vallino della Sega e la Via Vecchia delle Vigne, che non favorisce la permanenza di una falda freatica a ridotta profondità dal piano campagna: la permeabilità dei terreni del substrato e la posizione elevata rispetto alla pianura sottostante favoriscono l'infiltrazione e la circolazione sotterranea, limitando la possibilità di ristagni.

Zona 4

Questa zona è ubicata in un'area in cui la Valle di Buti presenta una sezione ristretta in cui gli elementi idraulici principali sono rappresentati dal Rio Magno, che scorre incassato circa 90 m più a Sud, ed il Vallino di San Sebastiano, che scorre sul versante montano settentrionale e confluisce nel Rio Magno dopo aver superato la viabilità provinciale circa 260 m più a Ovest.

Il substrato della zona risulta caratterizzato dai depositi grossolani di conoide noti in tutta la valle, caratterizzati da una buona permeabilità, che favorisce l'infiltrazione delle acque meteoriche e la loro circolazione sotterranea.

3 - PERICOLOSITÀ DELLE ZONE DI VARIANTE

3.1 - Pericolosità geologica

Sulla base delle analisi sopra descritte, sono qui di seguito rappresentate le valutazioni di pericolosità geologica espresse in riferimento ai contenuti del D.P.G.R. 25/10/2011 n.53/R.

Zona 1

Considerata la posizione di pianura, in un'area priva di particolari criticità, alla Zona n.1 è stata assegnata la Classe G2 (pericolosità geologica media) di pericolosità geologica (vedasi Appendice 2-1).

Zona 2

La zona 2 è ubicata in un'area al piede del versante montano, in posizione di alto morfologico, priva di particolari criticità.

In base a tali considerazioni, tale zona ricade nella Classe G2 (pericolosità geologica media, vedasi Appendice 2-2).

Zona 3

In tale zona sono state individuate 3 diverse situazioni (Appendice 2-3):

- un'ampia porzione a bassa pendenza, priva di particolari criticità, a cui è stata assegnata la Classe G1 (pericolosità geologica bassa);
- una zona relativa alla scarpata laterale del Vallino della Sega, ricondotta alla Classe G2 (pericolosità geologica media);
- una stretta fascia in corrispondenza di via Vecchia delle Vigne, in cui è nota la presenza del condotto in muratura della sorgente di Badia, ricadente nella Classe G3 (pericolosità geologica elevata).

Zona 4

La zona 4 è posta in un'area senza particolari criticità, con pendenze moderate, e pertanto è stata ricondotta alla Classe G2 (pericolosità geologica media, vedasi Appendice 2-4).

3.2 - Pericolosità idraulica

Zona 1

Tale zona risulta in posizione sopraelevata, distante da corsi d'acqua e pertanto è stata inserita nella Classe 1 (pericolosità idraulica bassa, vedasi Appendice 3-1).

Zona 2

Questa zona risulta adiacente al Vallino di Bucoli (o Rio del Saracino), dal quale è separata da una scarpata di erosione.

Le analisi della situazione locale sono state definite a partire dalla quota dell'argine destro in quanto in sinistra idrografica è presente il piede del versante montuoso, la cui quota cresce progressivamente all'aumentare della distanza dal ciglio di sponda del Vallino di Bucoli, mentre l'argine di valle (in destra idrografica) rappresenta un argine artificiale, rialzato rispetto al piano di campagna circostante ed il cui sormonto costituisce un limite fisico all'innalzamento del pelo libero delle acque in alveo.

Generalmente l'argine destro presenta una quota assoluta minore rispetto a quello sinistro, salvo in alcuni tratti di estensione limitata: nel tratto centrale del comparto in esame la quota dell'argine destro risulta maggiore. Le quote rilevate dai dati LiDAR distribuiti dalla Regione Toscana mettono in evidenza che sulla sponda sinistra la quota analoga a quella dell'argine destro è individuata ad una distanza di circa 9,3 m dal ciglio di sponda, che in caso di piena critica potrebbe comportare una parziale sommersione delle aree più prossime al corso d'acqua.

Considerato tale assetto e l'assenza di specifici studi idrologico-idraulici sul corso d'acqua in esame sono state individuate 2 situazioni (Appendice 3-2):

- un'ampia porzione del comparto, posta a quote superiori all'argine destro ma comunque al di sotto della quota posta a 2 m sopra il ciglio di sponda del corso d'acqua, ricadente nella Classe I3 (pericolosità idraulica elevata);
- una zona adiacente al corso d'acqua, ricadente nella Classe I4 (pericolosità idraulica molto elevata), in quanto posta in posizione morfologicamente sfavorevole (al di sotto della quota posta a 2 m sopra il ciglio di sponda del corso d'acqua) e non protetta da rilevati arginali.

Zona 3

Anche questa zona risulta in posizione sopraelevata, distante da corsi d'acqua e pertanto è stata inserita nella Classe I1 (pericolosità idraulica bassa, vedasi Appendice 3-3).

Zona 4

Tale zona risulta in posizione distante da corsi d'acqua che possono determinare rischio, e quindi è stata ricondotta alla Classe I1 (pericolosità idraulica bassa, Appendice 3-4).

3.3 - Pericolosità sismica

Le valutazioni di pericolosità sismica, ai sensi del D.P.G.R. 25/10/2011 n.53/R, sono state definite a partire dai risultati dello studio di Microzonazione Sismica redatto nell'ambito della Variante Generale al Regolamento Urbanistico del 2013.

Tale studio interessa le zone urbanizzate del territorio comunale, nel quale ricadono le zone oggetto del presente lavoro.

In generale le zone 1, 2, 3 e 4 ricadono in "Zone stabili suscettibili di amplificazione locale", mentre la Zona 5 ricade parzialmente in una zona in cui, data la presenza della conoide alluvionale al di sotto dei depositi fluvio-lacustri, sono possibili amplificazioni del moto sismico per cause stratigrafiche (vedasi Appendice 4).

Zona 1

Sulla base dei risultati dello studio di Microzonazione Sismica, tale area ricade nella Classe S2 (pericolosità sismica media, Appendice 5-1).

Zona 2

Sulla base dei risultati dello studio di Microzonazione Sismica, tale area ricade nella Classe S2 (pericolosità sismica media, Appendice 5-2).

Zona 3

Sulla base dei risultati dello studio di Microzonazione Sismica, tale area ricade nella Classe S2 (pericolosità sismica media, Appendice 5-3).

Zona 4

Sulla base dei risultati dello studio di Microzonazione Sismica, tale area ricade nella Classe S2 (pericolosità sismica media, Appendice 5-4).

4 - FATTIBILITÀ DELLE ZONE DI VARIANTE

A partire dai giudizi di pericolosità sopra descritti, sono state definite le Fattibilità delle trasformazioni in progetto, in riferimento ai contenuti del D.P.G.R. 25/10/2011 n.53/R.

Zona 1

Tale zona risulta priva di particolari criticità e pertanto la fattibilità delle trasformazioni è riconducibile alla Classe F2 (fattibilità con normali vincoli).

Considerato che i limiti del comparto sono caratterizzati dalla presenza di scarpate, dovrà comunque essere garantita la stabilità delle stesse e non dovranno essere create condizioni di rischio per il verificarsi di smottamenti o altri dissesti di tipo gravitativo.

I giudizi di fattibilità specifici sono rappresentati in forma sintetica in Appendice 6-1.

Zona 2

In questa zona l'elemento di particolare criticità risulta essere la presenza, sul lato meridionale del comparto, di un corso d'acqua inserito nel Reticolo Idraulico definito dalla L.R. 79/2012.

Su tale corso d'acqua non sono disponibili studi idrologico-idraulici adeguati alle più recenti normative e indicazioni: considerando che la zona di Variante in esame è collocata in posizione elevata rispetto al corso d'acqua stesso (circa 1,5 m) e che la stessa zona si presenta in debole pendenza verso il margine adiacente al corso d'acqua, alla fascia allungata, ampia circa 10 m, a margine del fosso stesso ricadente nella Classe di pericolosità idraulica I4 (pericolosità idraulica molto elevata) è stata assegnata la Classe F4 (fattibilità limitata).

Al resto del comparto, posto comunque al di sotto della quota posta a 2 m sopra il ciglio di sponda, ricadente nella Classe di pericolosità idraulica I3 (pericolosità idraulica elevata) è stata assegnata la Classe F3 (fattibilità condizionata).

Per le aree del comparto in esame valgono le seguenti condizioni:

1. dovranno essere definite le condizioni di rischio idraulico specifico al momento della progettazione degli interventi edilizi, sulla base di appositi studi idrologico-idraulici sul Vallino di Bucoli;
2. l'attuazione degli interventi previsti dallo strumento urbanistico è subordinata alla preventiva o contestuale realizzazione degli interventi per la riduzione del rischio a livello di area complessiva;
3. in attesa della soluzione delle problematiche idrauliche (*punto 2*) sono consentiti esclusivamente quegli interventi che possono raggiungere condizioni di auto sicurezza locale senza produrre alcun aggravio della fragilità idraulica delle aree circostanti;
4. le nuove trasformazioni sono attuabili nel rispetto dei contenuti della L.R. 41/2018;
5. considerato che i limiti del comparto sono caratterizzati dalla presenza di scarpate, dovrà comunque essere garantita la stabilità delle stesse e non dovranno essere create condizioni di rischio per il verificarsi di smottamenti o altri dissesti di tipo gravitativo.

I giudizi di fattibilità specifici sono rappresentati in forma sintetica in Appendice 6-2.

Zona 3

La zona in oggetto è caratterizzata dalla presenza dell'antico contotto dell'acquedotto della Fonte di Badia, localizzato nella parte più meridionale dell'area a cui è stata assegnata la Classe di pericolosità geologica G3, per la quale è stata definita Classe di Fattibilità F3 (fattibilità condizionata): in tale porzione le trasformazioni sono condizionate all'esecuzione di specifiche indagini che garantiscano la

sicurezza degli interventi in superficie e non arrechino danni all'opera in sottterraneo.

Considerato che i limiti del comparto sono caratterizzati dalla presenza di scarpate, dovrà comunque essere garantita la stabilità delle stesse e non dovranno essere create condizioni di rischio per il verificarsi di smottamenti o altri dissesti di tipo gravitativo.

Le restanti porzioni del comparto sono riconducibili alla Classe F2 (fattibilità con normali vincoli). I giudizi di fattibilità specifici sono rappresentati in forma sintetica in Appendice 6-3.

Zona 4

Questa zona risulta priva di particolari criticità e pertanto la fattibilità delle trasformazioni è riconducibile alla Classe F2 (fattibilità con normali vincoli). I giudizi di fattibilità specifici sono rappresentati in forma sintetica in Appendice 6-4.

CONCLUSIONI

A partire dal quadro conoscitivo disponibile e dagli approfondimenti condotti nell'ambito del presente studio, sono stati analizzati gli aspetti geologici, idraulici e sismici delle zone interessate dalla Variante in esame, definendo le condizioni di Fattibilità degli interventi ai sensi del D.P.G.R. 25/10/2011 n.53/R: la rappresentazione grafica di quanto sopra descritto è rappresentata nelle Appendice allegate.


Ponsacco, Luglio 2019

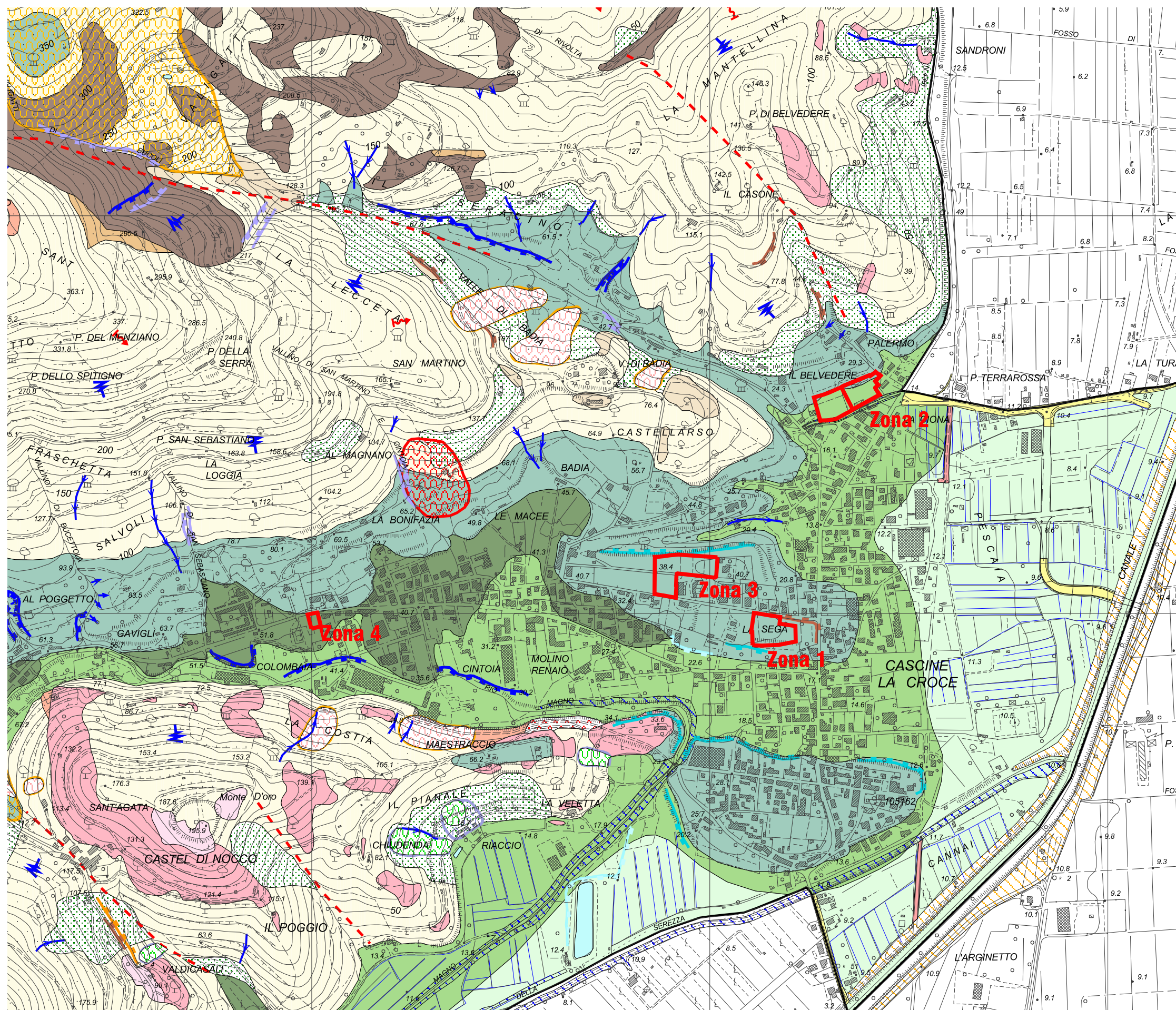
Geol. Francesca Franchi

Geol. Alberto Frullini

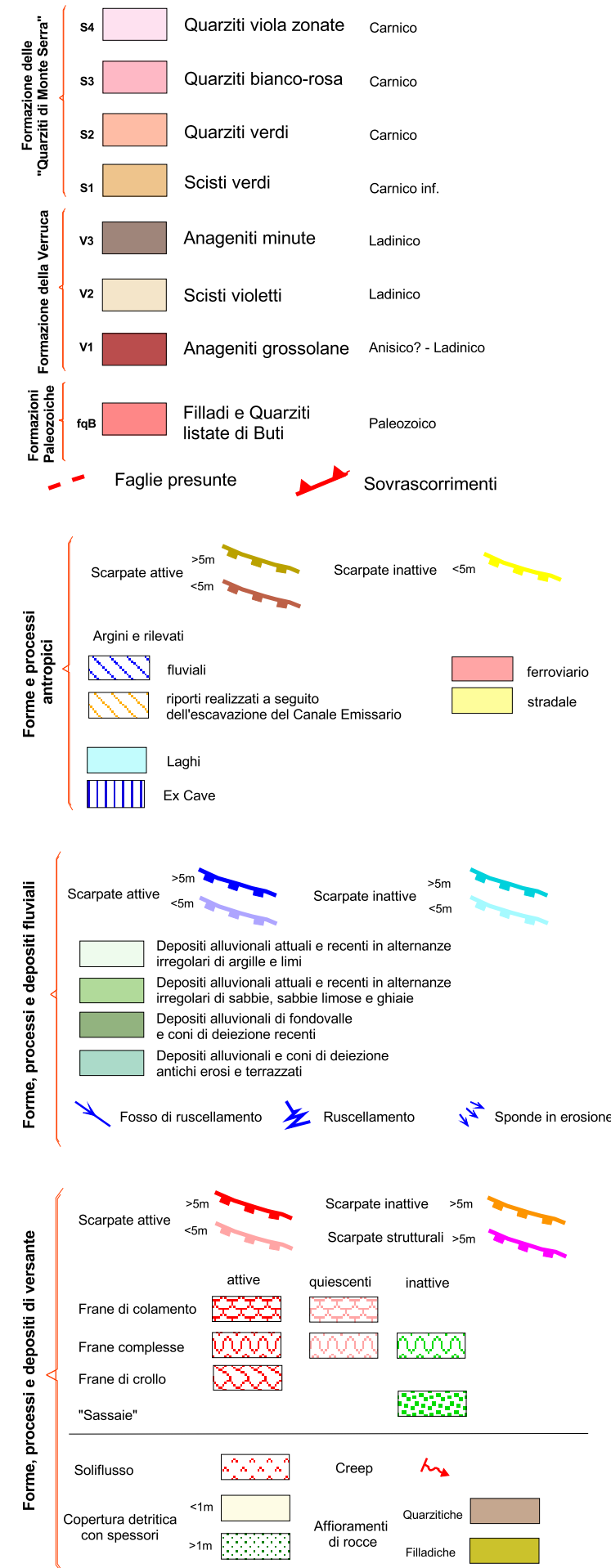
CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

Scala 1:10.000

 Aree di Variante

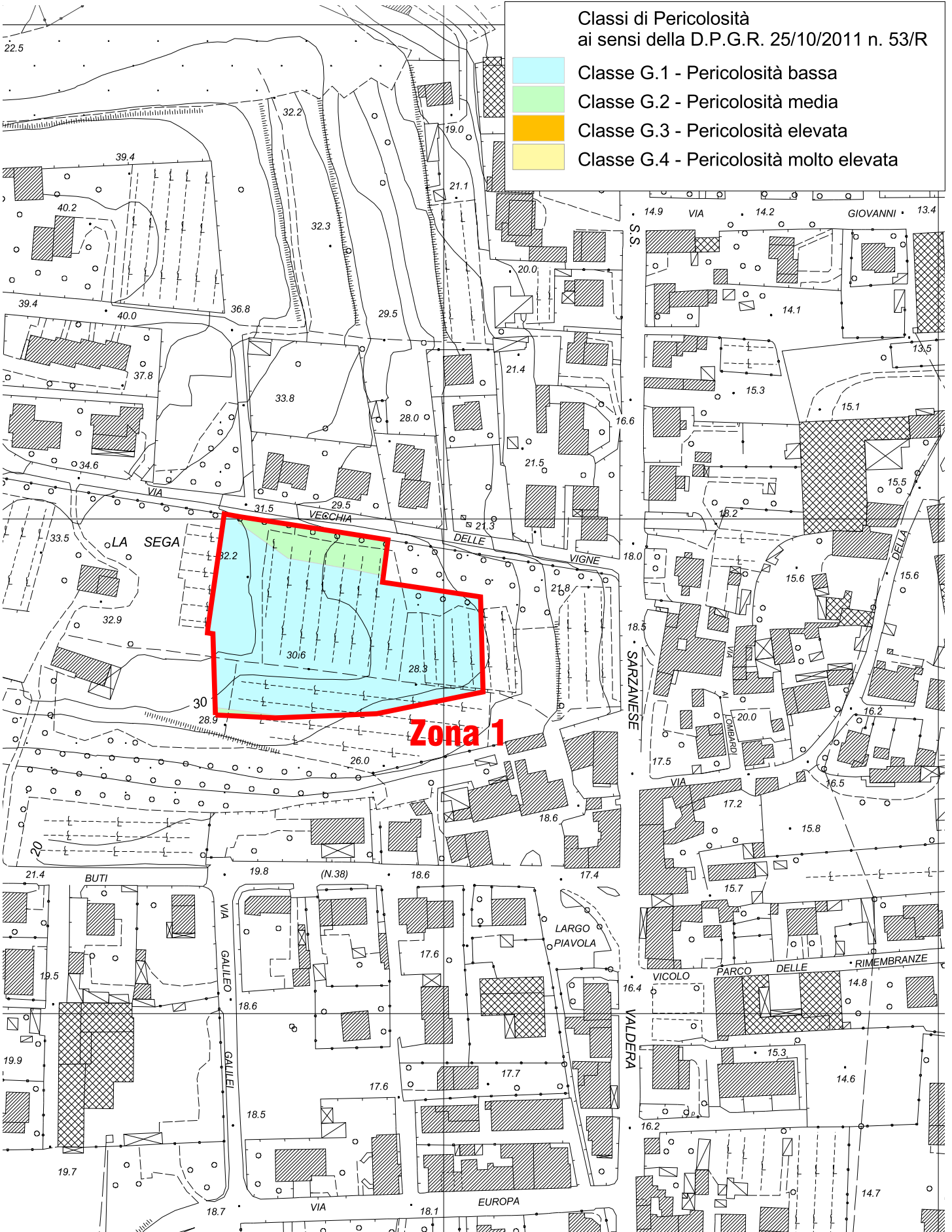


LEGENDA



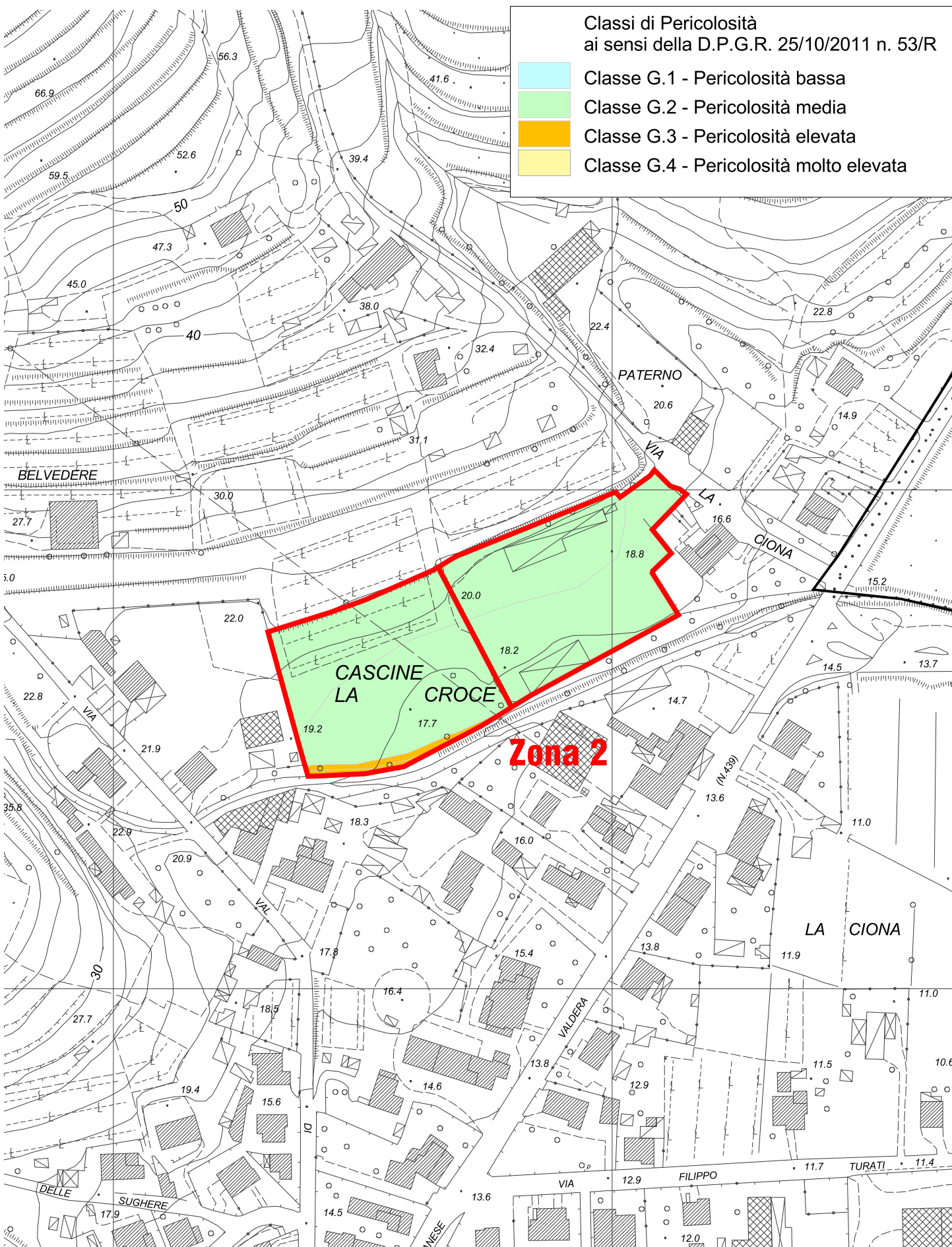
CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Scala 1:2.000



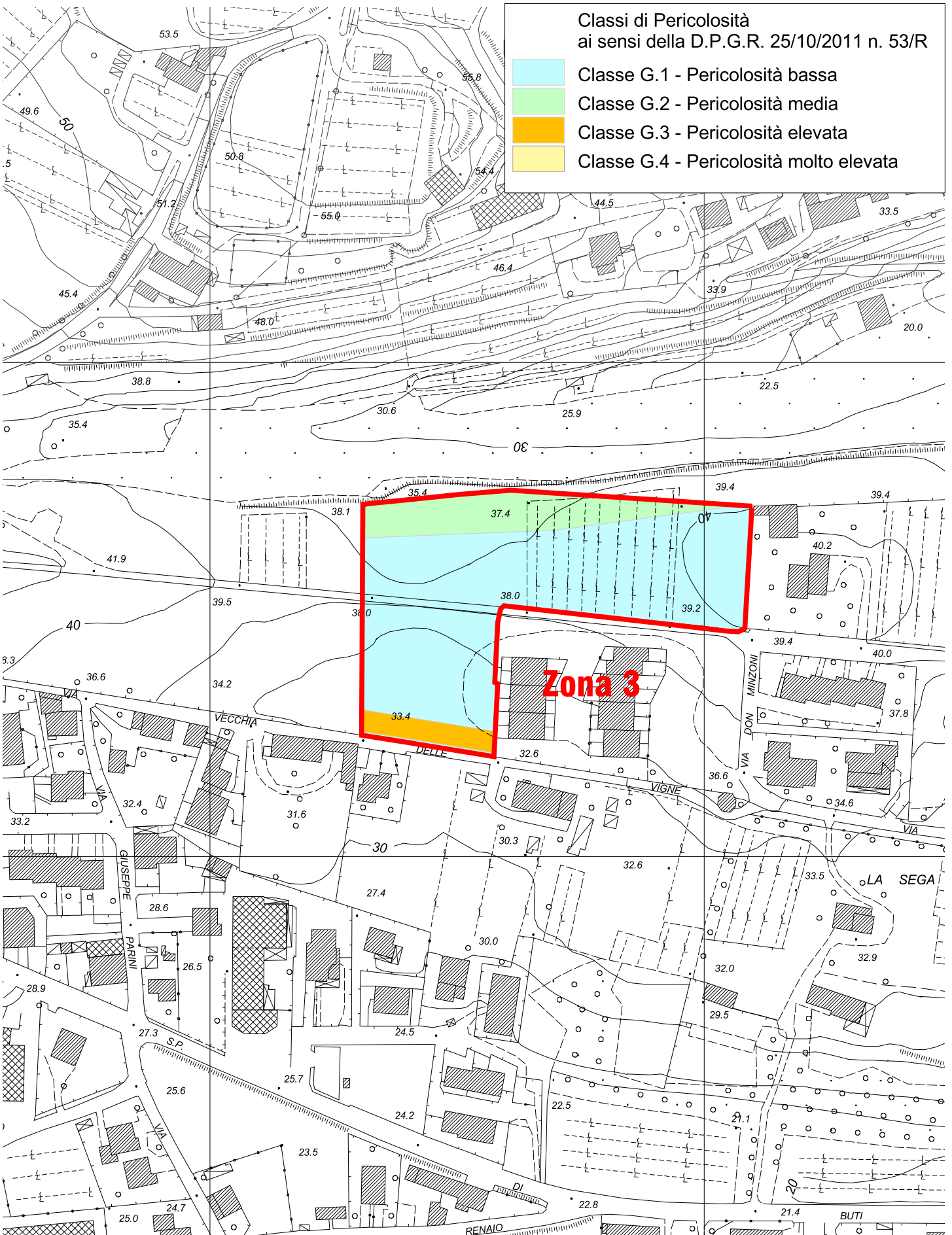
CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Scala 1:2.000



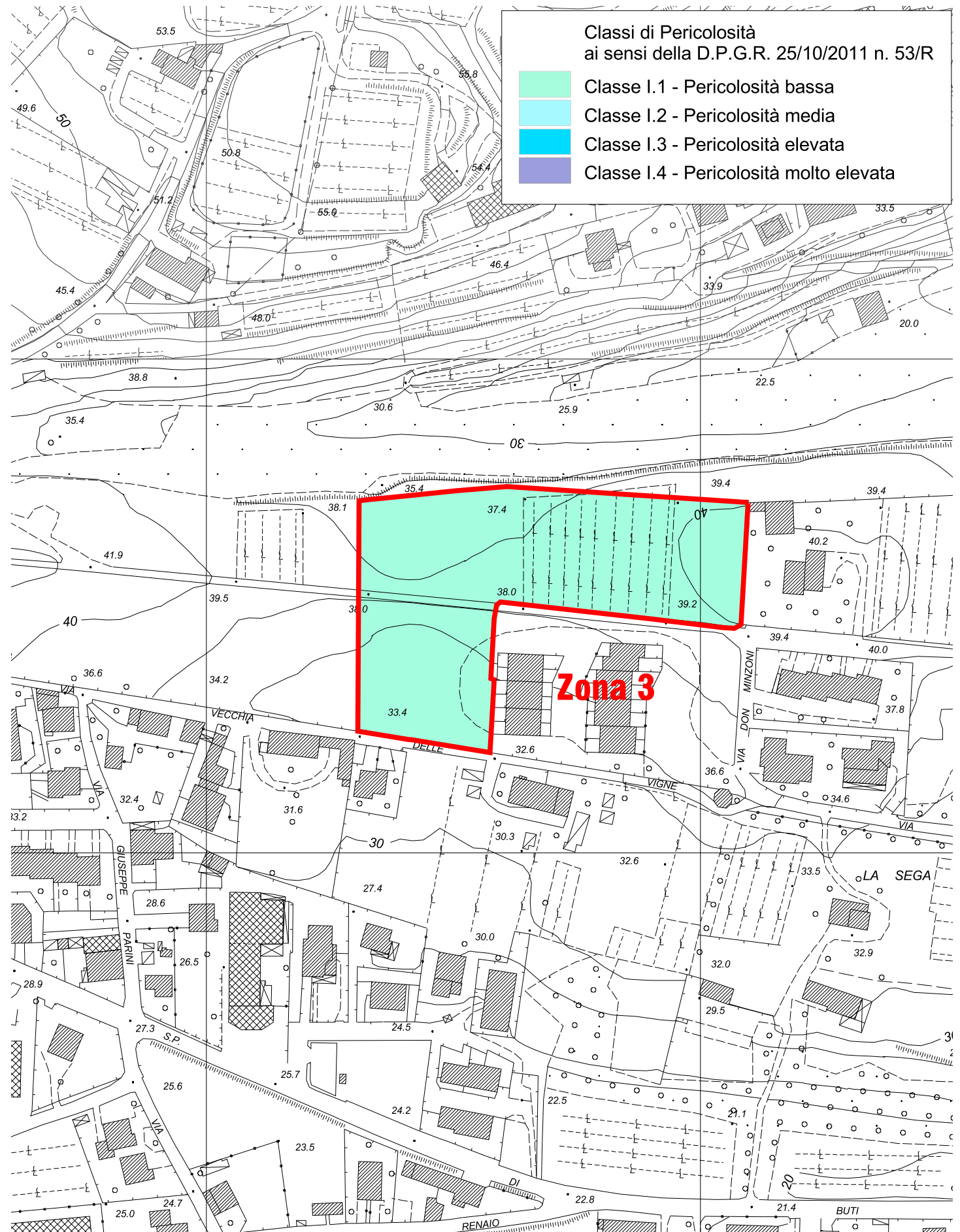
CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Scala 1:2.000



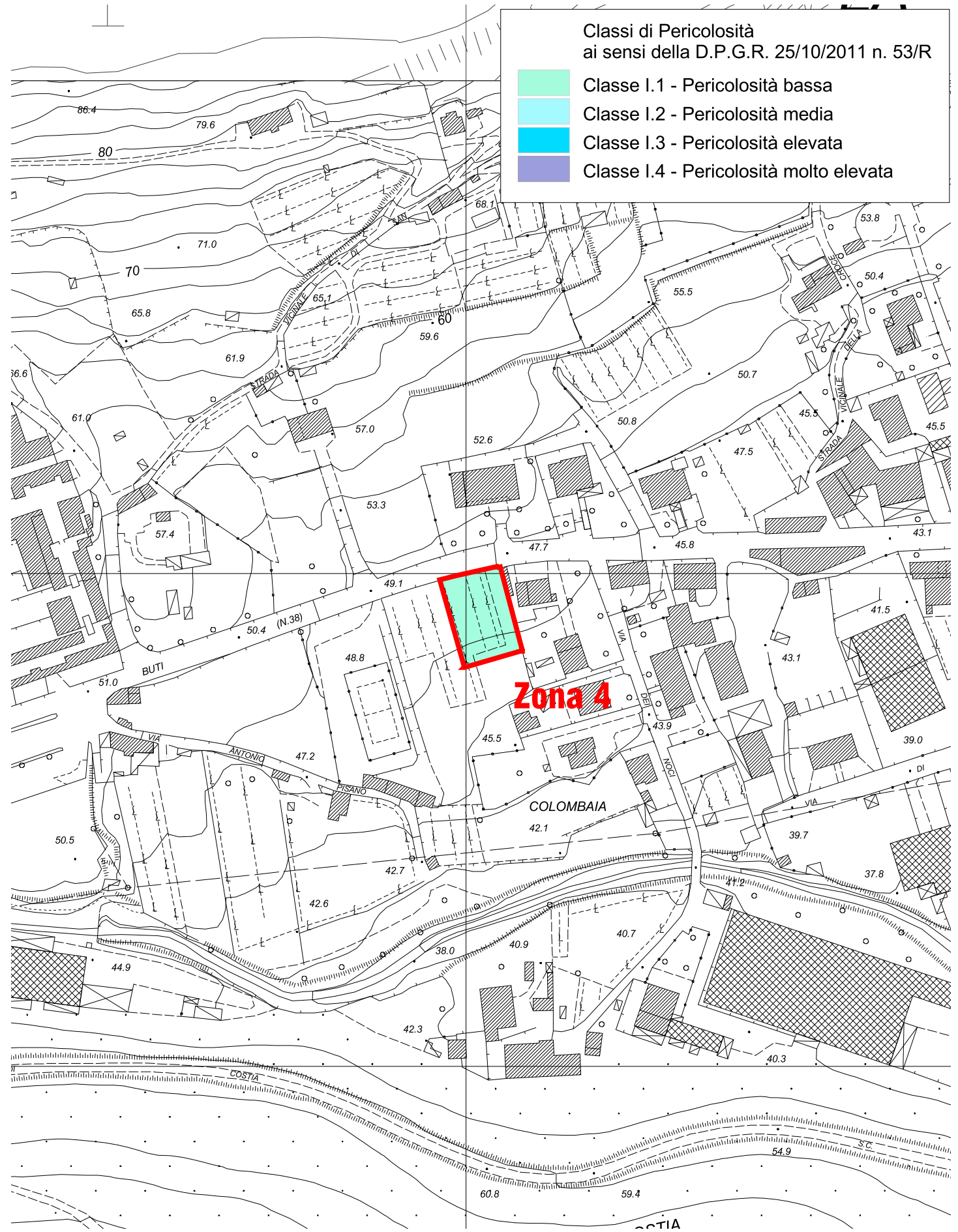
CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

Scala 1:2.000



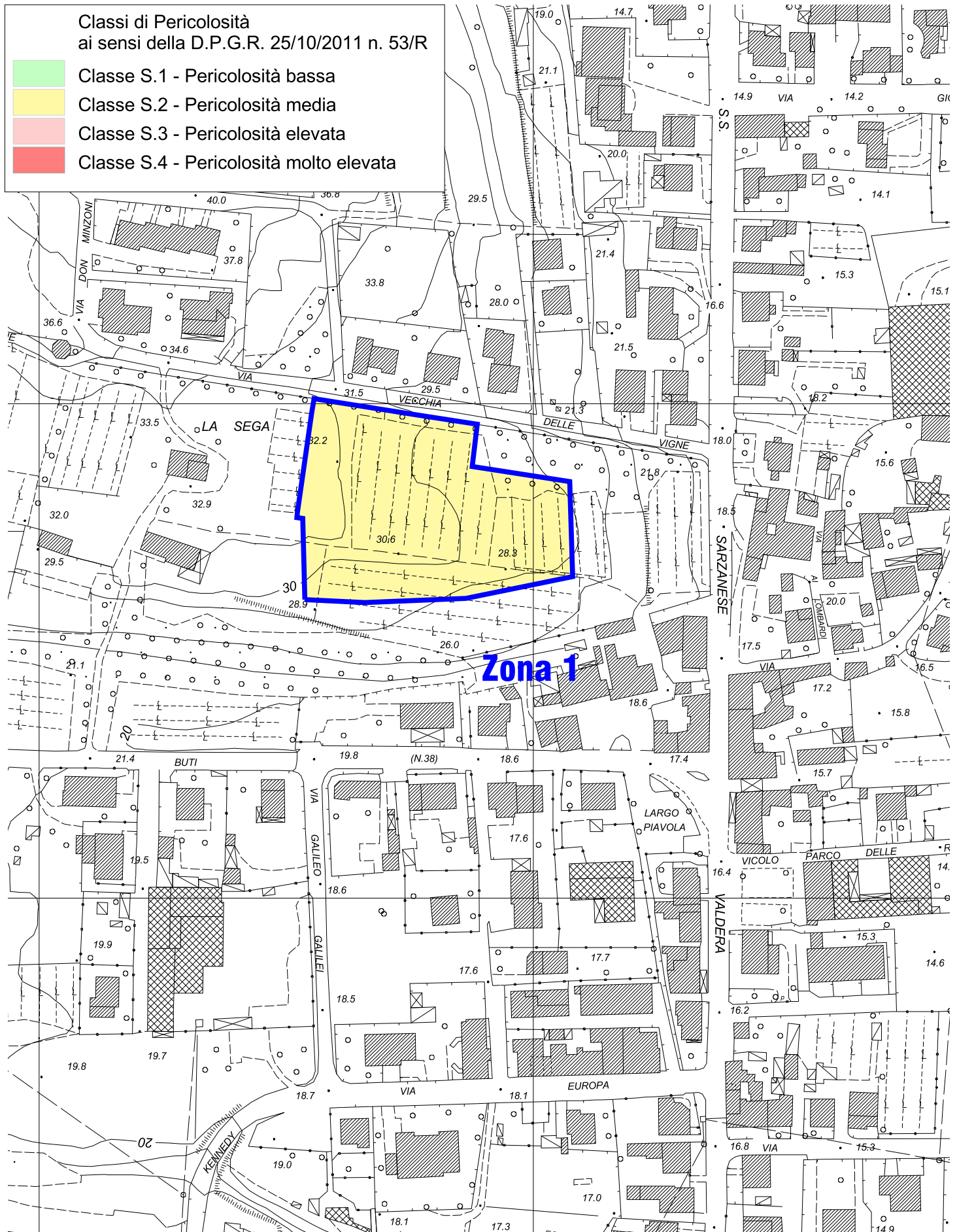
CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

Scala 1:2.000



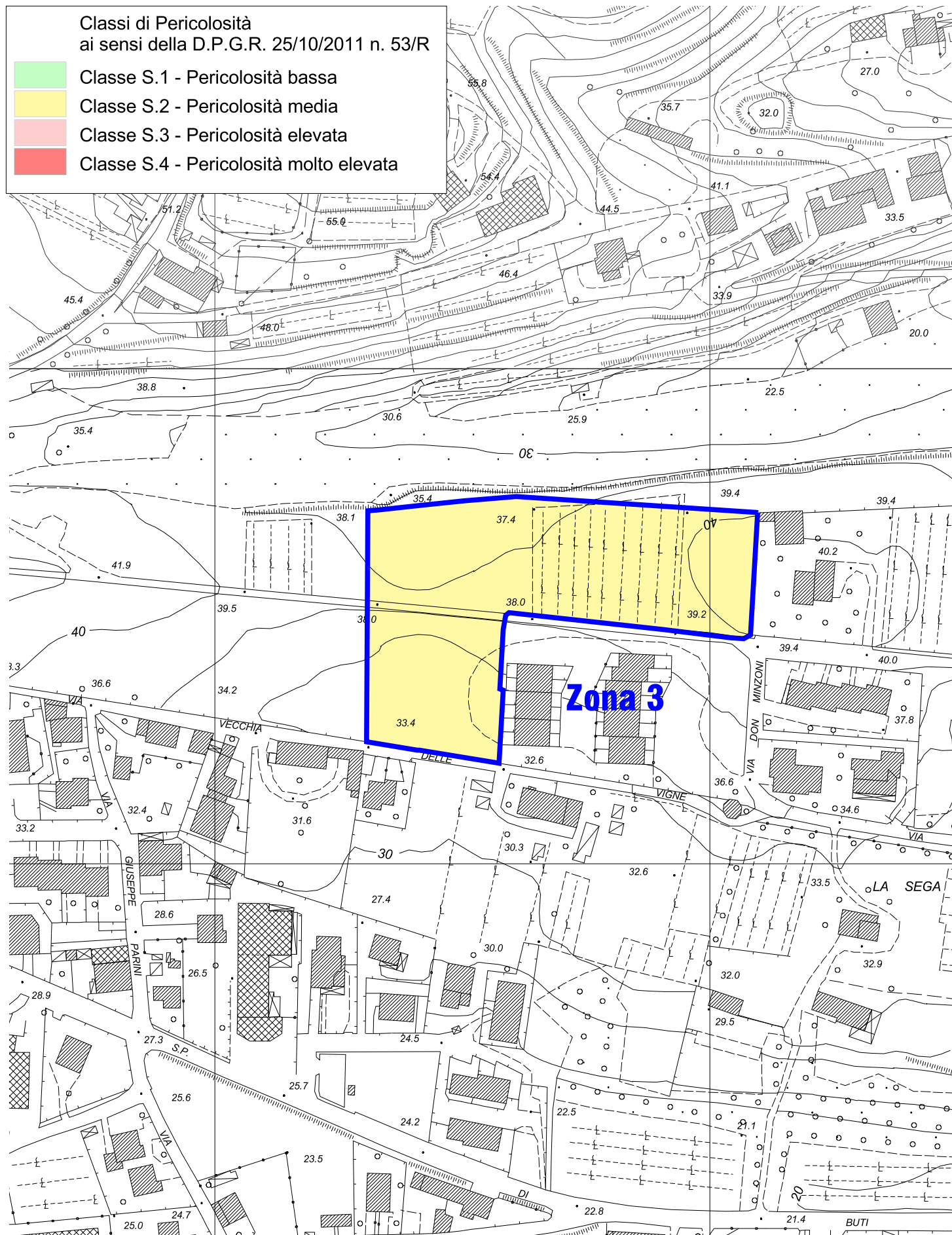
CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA

Scala 1:2.000



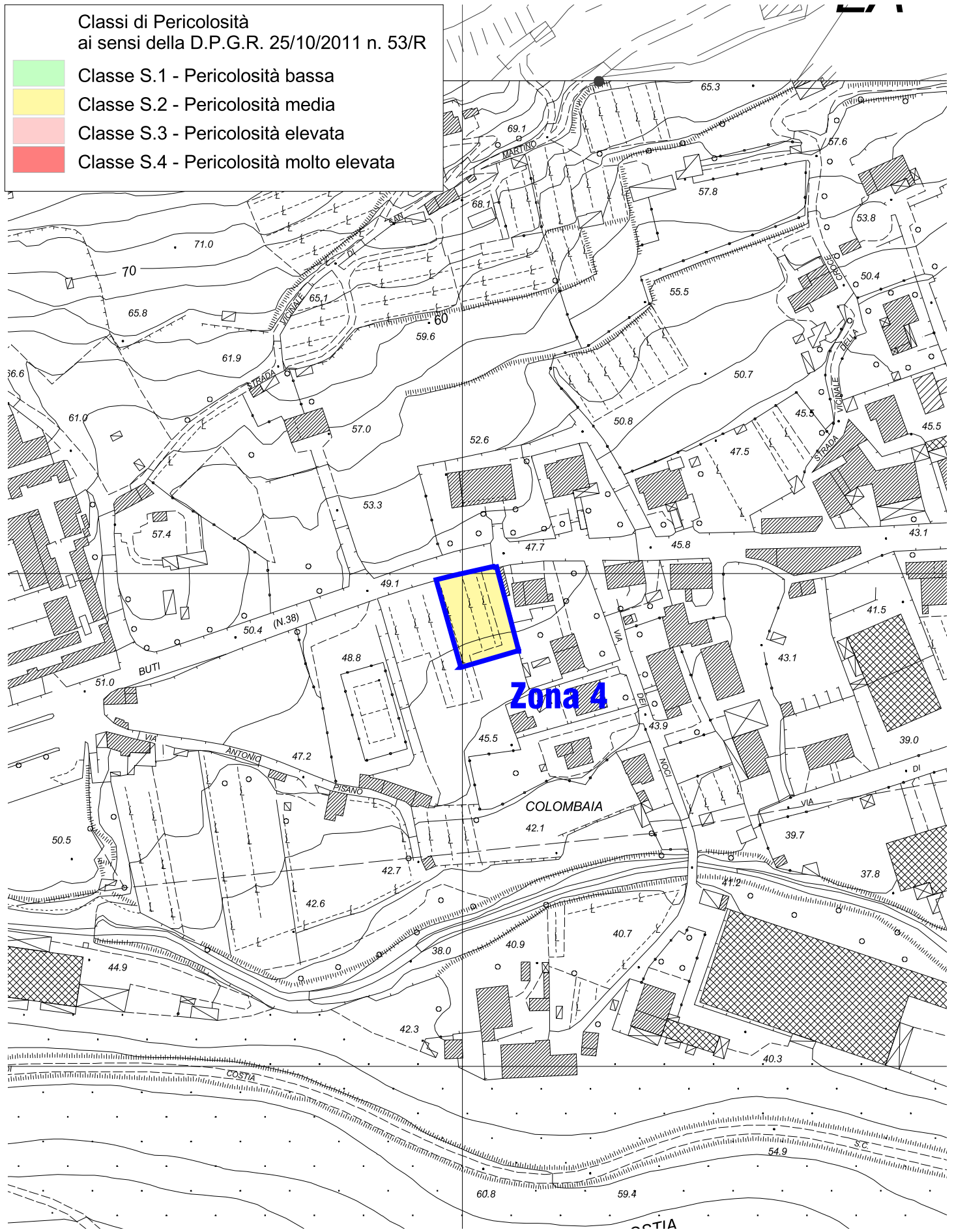
CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA

Scala 1:2.000



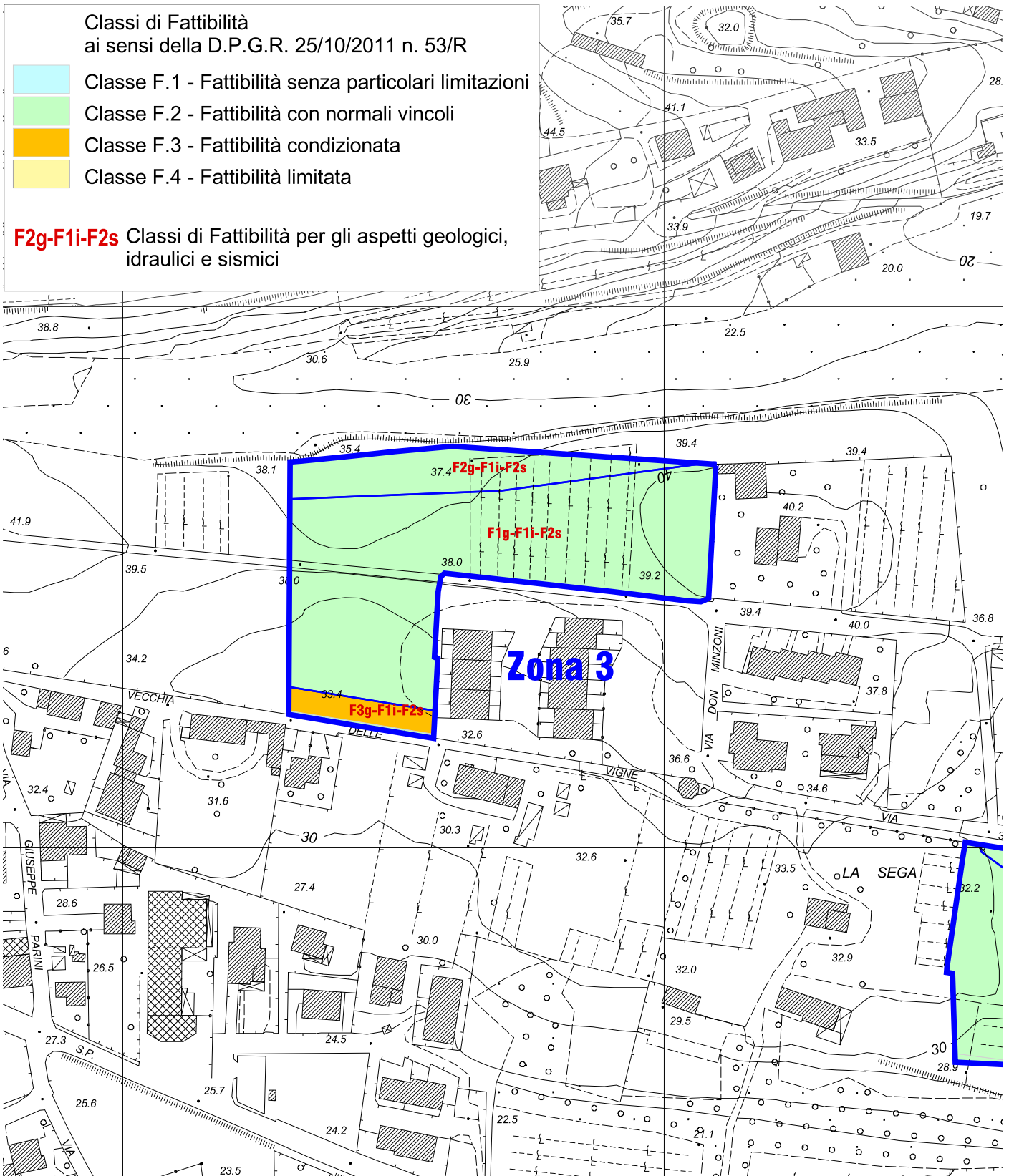
CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA

Scala 1:2.000



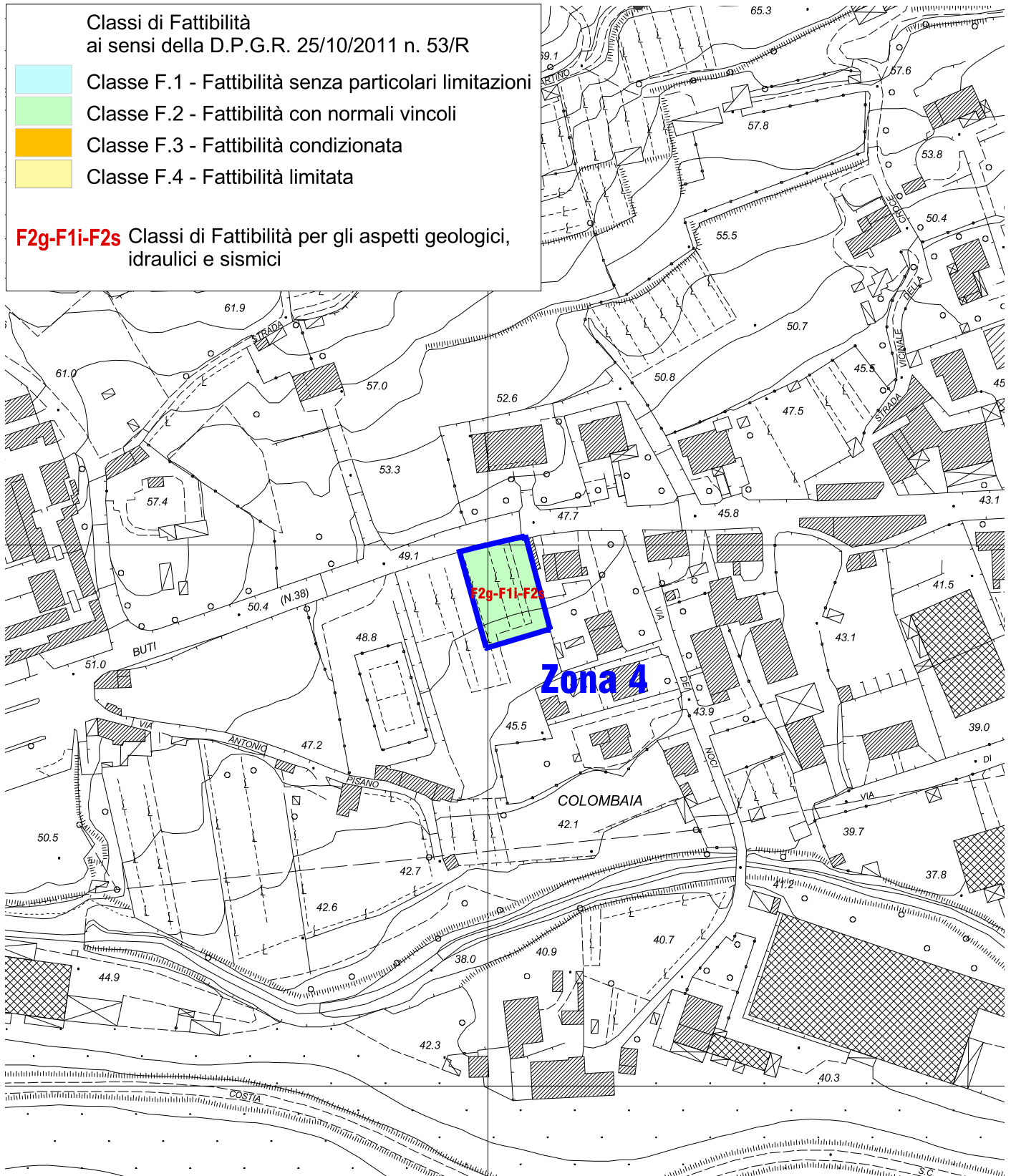
CARTA DELLA FATTIBILITA'

Scala 1:2.000



CARTA DELLA FATTIBILITA'

Scala 1:2.000



CARTA DELLA FATTIBILITA'

Scala 1:5.000

