



ALESSANDRO MORO

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE

P.zza San Tommaso, 17 - 33080 - Fiume Veneto (PN)

P.Iva - IT 01670800935 - C.F: MROLSN80D18G888Y

tel/fax +39 0434.957574 - cell. +39.349.6047166

skype: alessandro.moro80 - email: alemg@libero.it

- Consulenza Ambientale
- Geologia/Geotecnica
- Terre e rocce da scavo
- Geotermia/Pozzi
- Idrogeologia/Idrologia

**REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI PORDENONE**

COMUNE DI SESTO AL REGHENA

**PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE
VARIANTE DI LIVELLO COMUNALE N.57**

RELAZIONE GEOLOGICA

REV. 01

- Indice -

- PREMESSA	2
- INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	4
- GEOMORFOLOGIA	5
Inquadramento geomorfologico ed Evoluzione storica del territorio	5
- GEOLOGIA	7
- SISMICA	9
Inquadramento geologico-strutturale	9
Studio di microzonazione sismica	14
Pericolosità sismica	16
Sistemi di faglie attive	18
- IDROGRAFIA ED IDROGEOLOGIA	19
Idrogeologia sotterranea	19
Idrografia superficiale	20
- PERICOLOSITÀ IDRAULICA E GEOLOGICA	22
- PUNTI DI VARIANTE	23
- CONCLUSIONI	30

PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Sesto al Reghena, si è provveduto alla stesura dello studio geologico finalizzato alla verifica della compatibilità con le condizioni geologiche di quanto previsto nella variante urbanistica di livello comunale n.57 del territorio. In ottemperanza alla L.R. n. 27/88, alla L.R. 52/91 e s.m.i., alla L.R. 15/92, al D.M. 11/3/88 e D.M. 14/09/2005.

Lo scopo del presente studio è stato quello di approfondire le caratteristiche geologiche, geotecniche, geomorfologiche, idrogeologiche, idrauliche e sismiche di alcune aree oggetto di variante. Sono state individuate alcune aree oggetto di approfondimento, in cui possono essere previsti nuovi interventi edificatori.

Di seguito si riporta l'elenco delle richieste di variante oggetto di approfondimento nel presente studio:

N.	Sintesi modifica da Var. 54 a Var.57	Var.54	Var.57
3	Trasformazione da zona a verde privato a zona B2	V0	B2
7	Trasformazione da zona a verde privato a zona B2	V0	B2

Per un'esauriva definizione delle aree precedentemente riportate si rimanda alla relativa cartografia della zonizzazione urbanistica.

Per le aree di variante significative dal punto di vista geologico (con previsione di nuova edificazione) l'indagine ha fatto riferimento a precedenti studi che hanno interessato il territorio comunale.

Il lavoro si è sviluppato partendo dall'analisi di precedenti studi aventi come oggetto le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e sismiche del territorio quali:

- Variante al Piano Regolatore Generale Comunale – Studio geologico-tecnico del territorio comunale. aprile 2008 – *dott. geol. M. Pivetta*
- P.G.R.A. – *Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali*
- Microzonazione sismica di 1° Livello. Settembre 2017 – *dott. geol. Luca Bincoletto*

La sintesi dei dati raccolti trova la sua rappresentazione attraverso le schede di analisi relative ai punti di variante oggetto di approfondimento e riportate nel seguito della relazione.

Quanto riportato nel presente studio non è sostitutivo delle puntuali indagini geologiche e geotecniche in sito prescritte dalla normativa vigente, con particolare riferimento alle *Norme tecniche per le Costruzioni 2018 – D.M. 17 gennaio 2018*.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Sesto al Reghena è situato al confine meridionale dell'area occupata dall'ex provincia di Pordenone, con un'estensione pari a circa 40,68 km². Oltre al capoluogo Sesto al Reghena altri centri abitati presenti nel territorio comunale sono quelli di Marignana, Mure, Bagnarola, Vissignano, Versiola e Ramuscello.

Ai suoi confini si trovano i comuni friulani di San Vito al Tagliamento (a nord – nord est), Chions (ad ovest – nord ovest), Morsano al Tagliamento e Cordovado (a est - nord est); i comuni veneti di Cinto Caomaggiore (a sud ovest) e Gruaro (a sud est).

Il territorio comunale ha uno sviluppo allungato con asse maggiore posto lungo la direttrice est-ovest e una propagine verso sud nella zona dell'abitato di Mure.

A livello cartografico il territorio comunale è compreso all'interno di:

Carta Tecnica Regionale scala 1:5000 foglio

- n. 086101 Braidacurti
- n.086102 Marignana
- n.086103 Villotta
- n.086104 Tajedo di Chions
- n.086111 Ramuscello
- n.086112 Ramuscello vecchio
- n.086113 Bagnarola
- n.086114 Savorgnano
- n.086141 Sesto al Reghena
- n.086142 Gai
- n.086144 Cinto Caomaggiore
- n.086151 Cordovado
- n.086154 Gruaro

Carta 1:25000

Foglio 086 – SE Cordovado

Foglio 086 – SO Azzano Decimo

GEOMORFOLOGIA

Inquadramento geomorfologico ed Evoluzione storica del territorio

Il territorio comunale di Sesto al Reghena si trova, dal punto di vista geomorfologico, del sistema della Pianura Veneto - Friulana.

L'evoluzione pliocenica – quaternaria del territorio di Sesto al Reghena è stata fortemente influenzata dall'evento Messiniano (avvenuto circa 5 milioni di anni fa) durante il quale si è registrato un abbassamento del livello dei mari ed un conseguente aumento dell'attività erosiva dei fiumi, che insieme alla tettonica attiva delle Alpi Orientali a favorito l'erosione e quindi un notevole apporto di materiale detritico da parte dei fiumi.

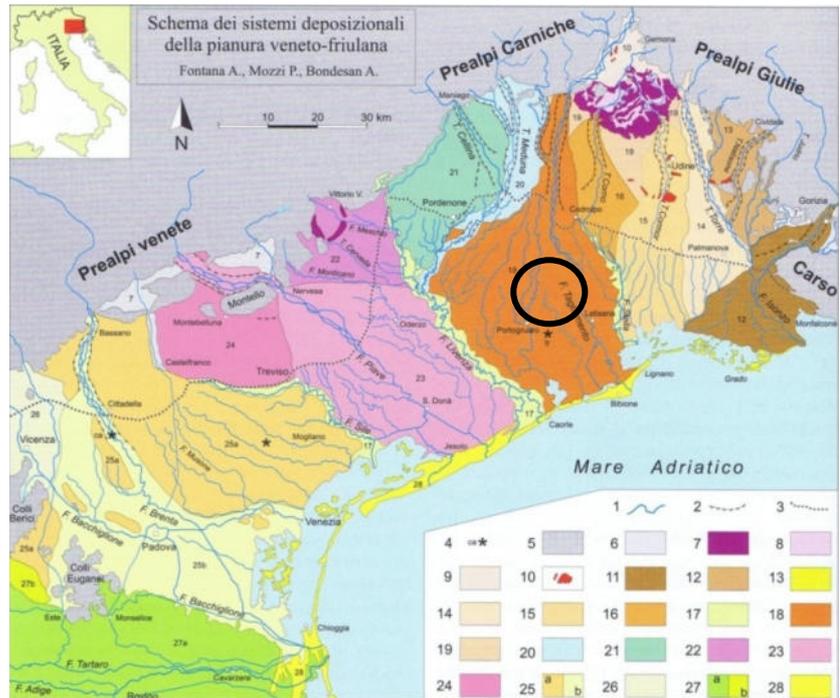
La morfologia attuale della Pianura Veneto-Friulana è legata alla recente evoluzione pleistocenico - olocenica dei fiumi alpini Tagliamento e Piave, nel caso del territorio di Sesto al Reghena soprattutto del fiume Tagliamento. I corsi d'acqua, allo sbocco in pianura, hanno ripetutamente cambiato il loro corso, formando enormi accumuli di sedimenti estesi fino alla linea di costa e oltre. I depositi, in pianta, presentano una forma a ventaglio mentre in sezione sono assimilabili ad un cono appiattito. Tali strutture sono definite come megafan alluvionali o conoidi.

I principali megafan della pianura Veneto - Friulana sono quelli del Brenta, del Piave di Montebelluna e di Nervesa, del Tagliamento, del Cormor, del Torre e dell'Isonzo. Queste strutture si interdigitano tra loro e con alcune conoidi presenti nella medio - alta pianura.

Le conoidi principali sono quella del Monticano - Cervada - Meschio, del Cellina, del Meduna, del Corno e del Natisone.

Il territorio del comune di Sesto al Reghena si trova nell'area centrale del megafan del fiume Tagliamento (figura seguente).

Legenda: 1-idrografia; 2-orlo delle principali scarpate fluviali; 3-limite superiore delle risorgive; 5-Prealpi, Colli Euganei e Berici; 6-aree alluvionali di corsi d'acqua prealpini; 7-cordoni morenici degli anfiteatri di Piave e Tagliamento; 8-depressioni intermoreniche; 9-piana di Osoppo; 10-terrazzi tettonici dell'alta pianura friulana; 11-megafan dell'Isonzo-Torre; 12-conoide del Natisone-Judrio; 13-isole lagunari; 14-megafan

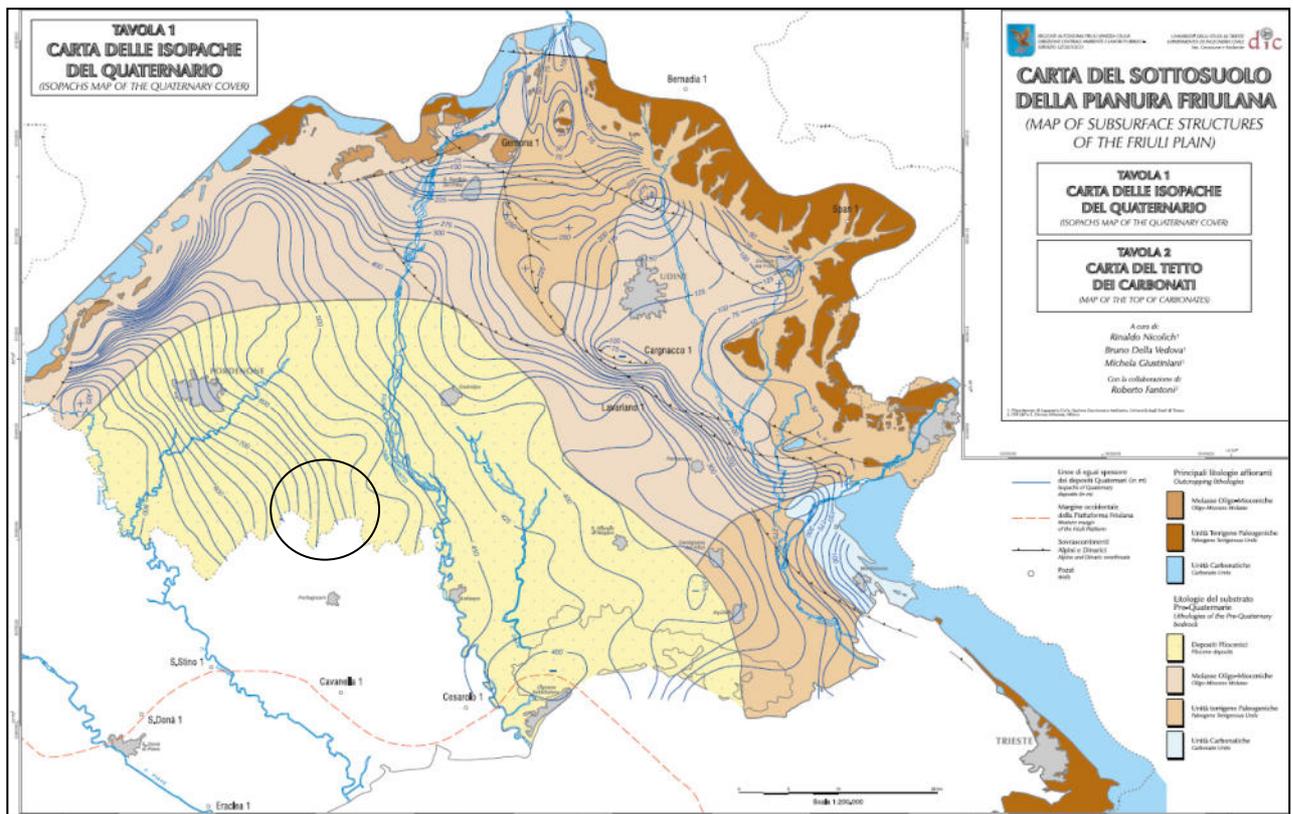


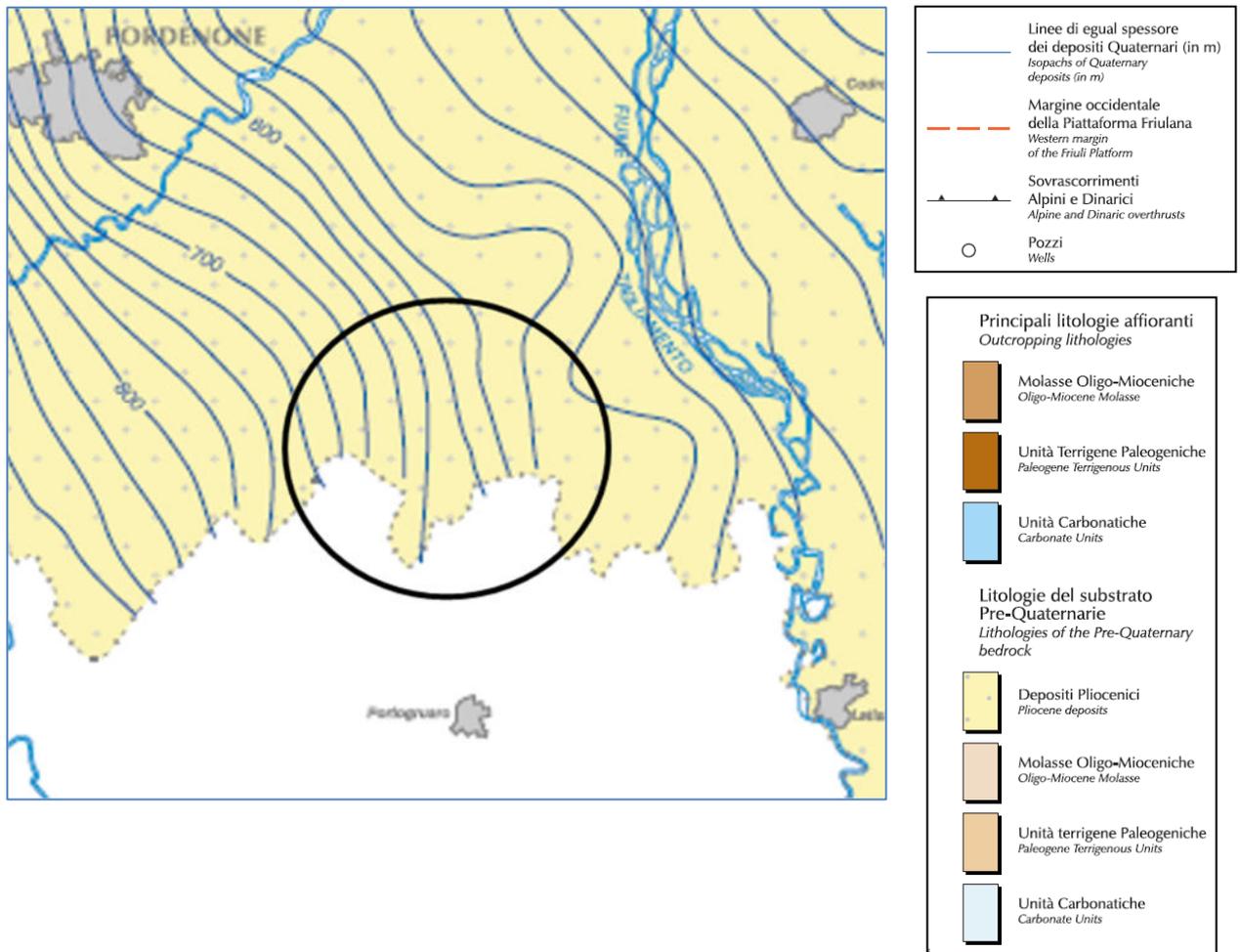
del Torre; 15-megafan del Cormor; 16-megafan del Corno di San Daniele; 17-sistemi dei principali fiumi di risorgiva (Stella, Livenza e Sile), localmente incisi; 18-megafan del Tagliamento; 19-aree interposte tra megafan, appartenenti al sandur del Tagliamento; 20-megafan del Meduna; 21-conoide del Cellina; 22-conoidi dei fiumi Monticano, Cervada e Meschio, e degli scaricatori glaciali di Vittorio Veneto; 23-megafan del Piave di Nervesa; 24-megafan del Piave di Montebelluna; 25-sistema del Brenta: a) settore pleistocenico (megafan di Bassano), b) pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione; 26-conoide dell'Astico; 27- sistema dell'Adige; a) pianura olocenica con apporti del Po, b) pianura pleistocenica; 28-sistemi costieri e deltizi.

GEOLOGIA

Il territorio comunale di Sesto al Reghena, dal punto di vista geologico, è ubicato nell'area della pianura Veneto - Friulana. Pianura che rappresenta il riempimento di età terziaria e quaternaria di un bacino (bacino Padano-Veneto) situato al margine settentrionale della micro-placca adriatica. Questo bacino è delimitato verso nord dal fronte alpino meridionale che risulta sepolto al di sotto della piana alluvionale mentre nel settore più orientale, quello friulano, alcune strutture tettoniche (sovrascorrimenti) affiorano in superficie.

La pianura è formata da una coltre di sedimenti depositi durante il quaternario, costituita da vari corpi sedimentari per uno spessore che può superare i 700 m con un aumento a martire da nord est verso sud ovest (figure seguenti).





Come precedentemente riportato, i sedimenti hanno un'origine alluvionale e fluvioglaciale, trasportati prevalentemente dal fiume Tagliamento. Le granulometrie spaziano da ghiaia grossolana fino a limi argillosi e argille limose con torba.

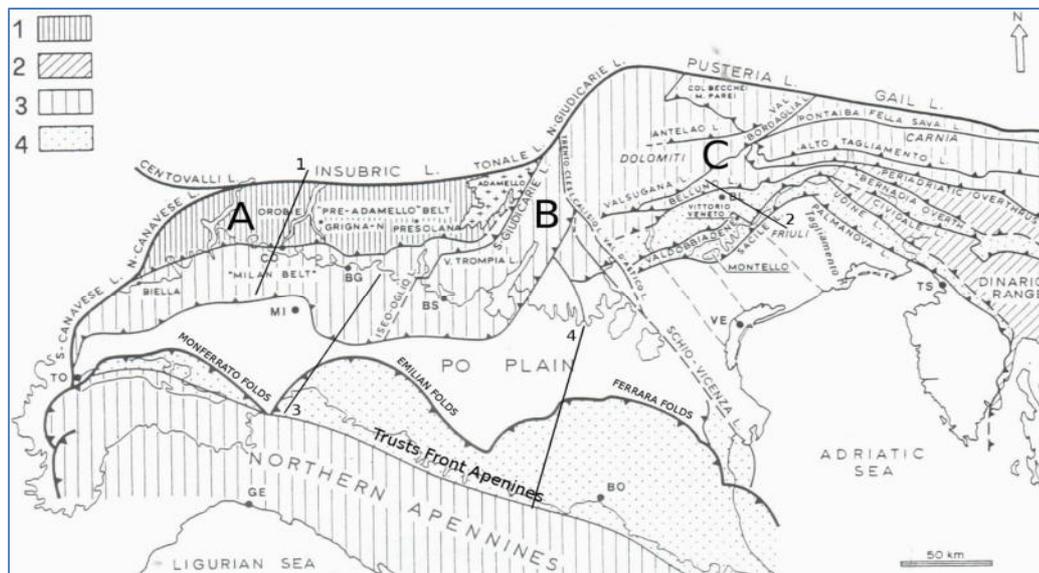
La struttura stratigrafica della pianura si può semplificare con prevalenza di depositi ghiaioso-sabbiosi in matrice limosa lungo le paleovalli del Tagliamento ora occupate dai fiumi Lemene, Cao Maggiore e Reghena, tra queste si trovano aree in cui prevalgono sedimenti fini generalmente limoso argillosi e sabbiosi.

catena appenninica a sud e con il sud-alpino a nord. La collisione continentale tra la parte più settentrionale della placca adriatica e quella europea ha portato alla formazione della catena alpina. La crescita della catena alpina e la collisione delle placche crostali ha causato la formazione, nella zona del Friuli Occidentale, prevalentemente di faglie su cui i blocchi crostali scorrono accavallandosi (definite sovrascorrimenti).

Le principali faglie presenti a livello regionale sono la Linea di Aviano (o Caneva-Maniago), la Linea di Sacile e il Lineamento Periadriatico. Queste strutture sono costituite da sovrascorrimenti, in cui il blocco crostale al di sopra del piano di faglia (al tetto) si accavalla sul blocco posto sotto la superficie di faglia (al letto) e sono indice del raccorciamento crostale tutt'ora in atto.

Il blocco veneto-friulano (figura seguente) è caratterizzato da strutture tettoniche con direzioni variabili (Dogliosi et al.,1987; Castellarin et al., 1992; Pontron et al., 2000). L'assetto strutturale della pianura veneto-friulana, che rappresenta l'avampaese di due catene montuose perimetrali, è condizionato dall'interferenza tra le strutture del sud-alpino con direzione nord est – sud ovest ed il fronte della catena dinarica con andamento nord ovest – sud est.

Nella zona friulana centrale, dove si intersecano i due sistemi di faglie (quello sud alpino e quello delle dinaridi) si ha il massimo delle deformazioni e del raccorciamento.



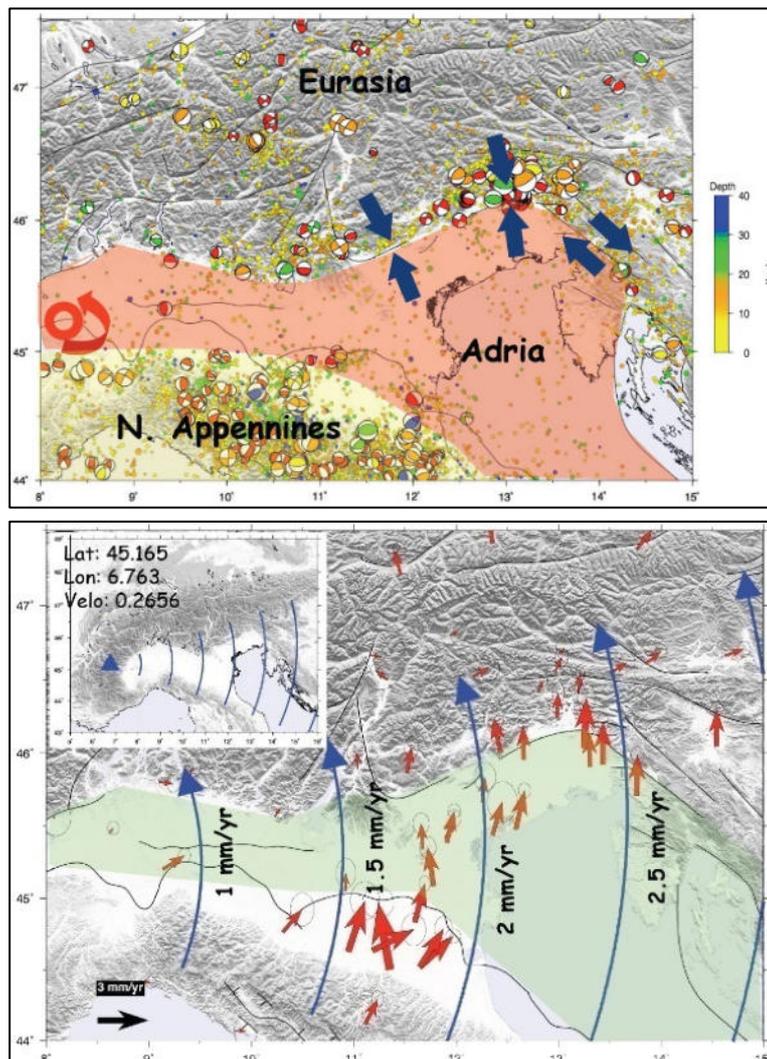
Schema strutturale della Pianura Padana (microplacca Adriatica) e delle aree adiacenti modificato da: CASTELLARIN e al., 1982). Legenda: Il Sud-alpino è tettonizzato in età eoalpina (Cretaceo-Paleocenica) (1) e in età Eocene inf. e medio (2). L'area Appenninica è coeva al settore più occidentale delle Alpi (3) di età Messiniana e Plio-Pleistocenica. L'area Appenninica e Veneto-Friulana (4), in forte accorciamento, è caratterizzata dalle

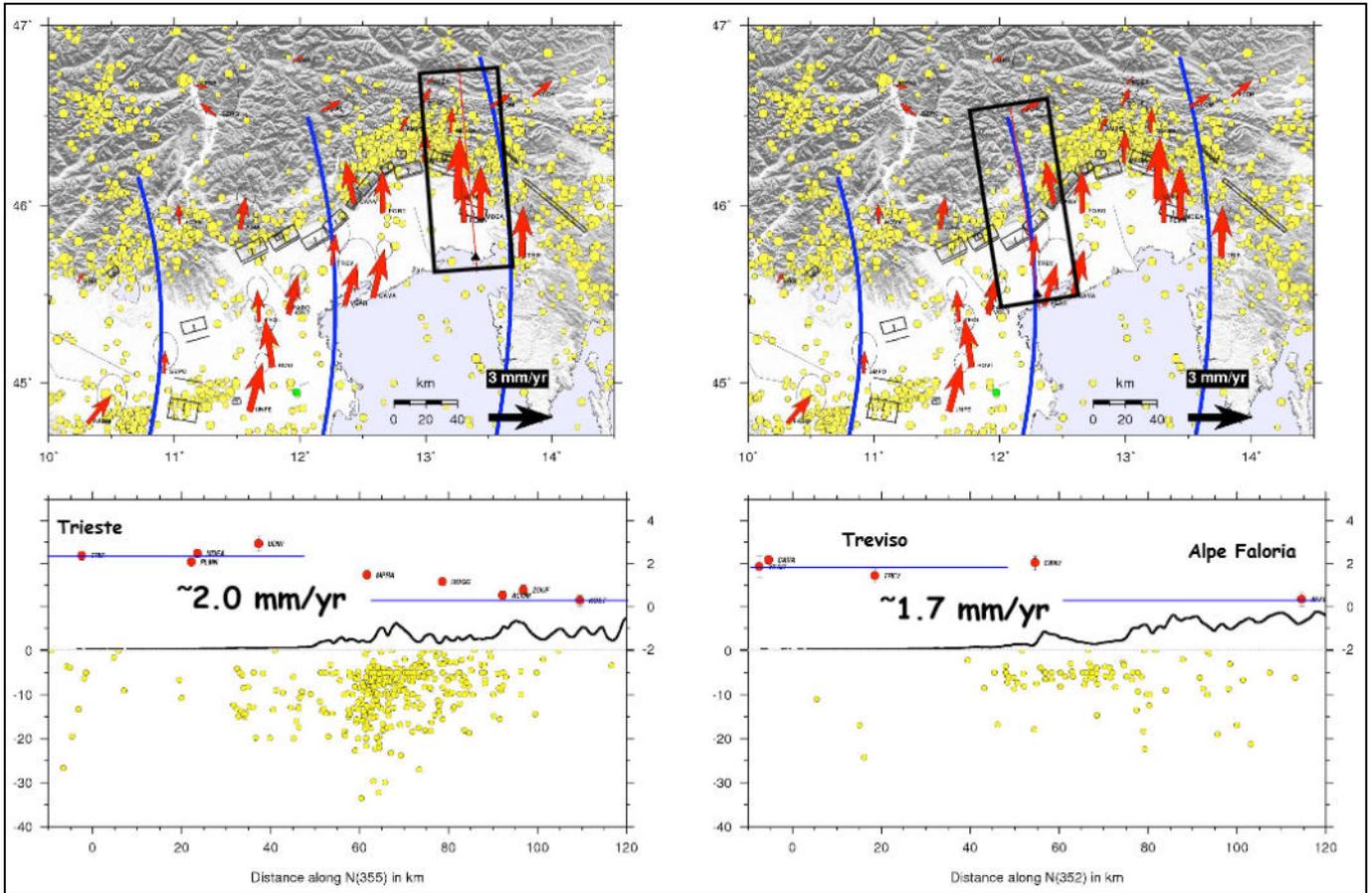
strutture sepolte sotto i depositi di pianura. Il Sud-alpino è diviso in A) Blocco Lombardo, B) Blocco Trentino–Lessineo e C) Blocco Veneto-Friulano.

Dallo studio della distribuzione dei meccanismi focali di vari terremoti avvenuti nel nord est d'Italia sono state ricavate le direzioni di massima compressione e distensione, da cui si evidenzia che nel settore sud-alpino (di cui fanno parte le Prealpi Carniche) la Placca Adriatica sia in compressione.

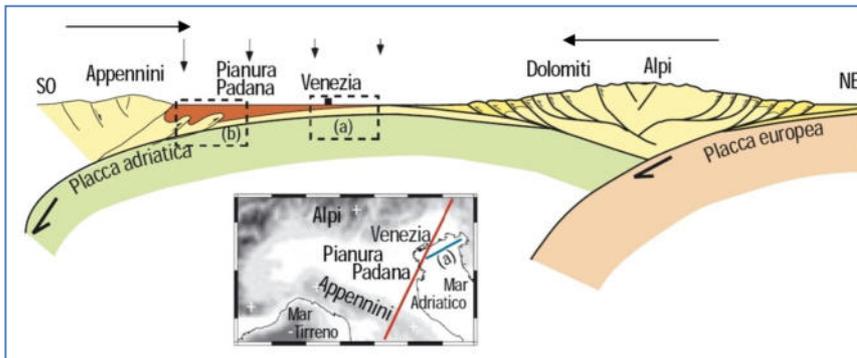
Nell'ambito della pianura padana si constata un avanzamento verso nord del margine appenninico sulla Placca Adriatica il cui movimento avviene secondo una rotazione antioraria la cui cerniera è localizzata in Piemonte (lat. 45,165 – long. 6,763). In corrispondenza alle Alpi meridionali l'accrescimento dei rilievi alpini sulla Placca Adriatica, in cui è coinvolta anche l'area pordenonese delle Prealpi Carniche, avviene con una velocità relativa stimata dell'ordine di 1,5-2,0 mm/anno; mentre il territorio comunale di Sesto al Reghena si sposta verso nord con una velocità relativa stimata di circa 2,0 mm/anno.

Rappresentazione schematica della cinematica e dell'accumulo di deformazione della microplacca Adria in corrispondenza al margine alpino tratta da Serpelloni, 2008.

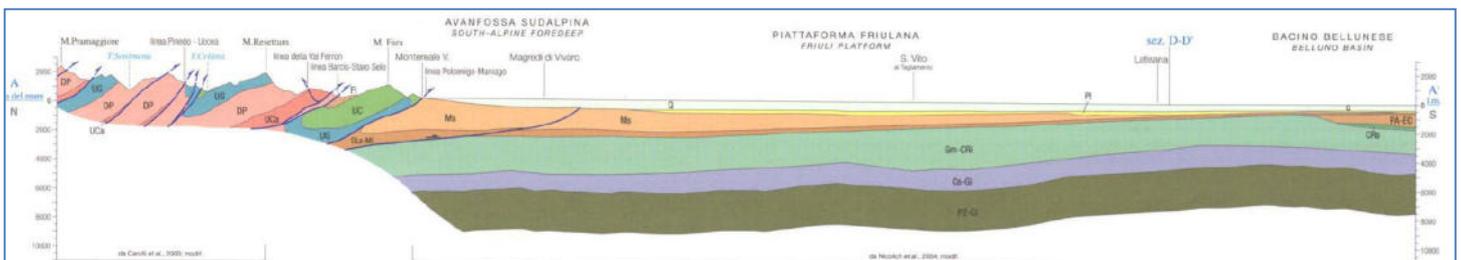




Di seguito vengono riportate due sezioni in cui la prima riguarda il nord Italia e si evince il rapporto di subduzione tra la placca adriatica e la placca europea, mentre nella seconda immagine è rappresentata la sezione A-A' dell'Inquadramento Strutturale della regione Friuli Venezia Giulia riportato precedentemente.

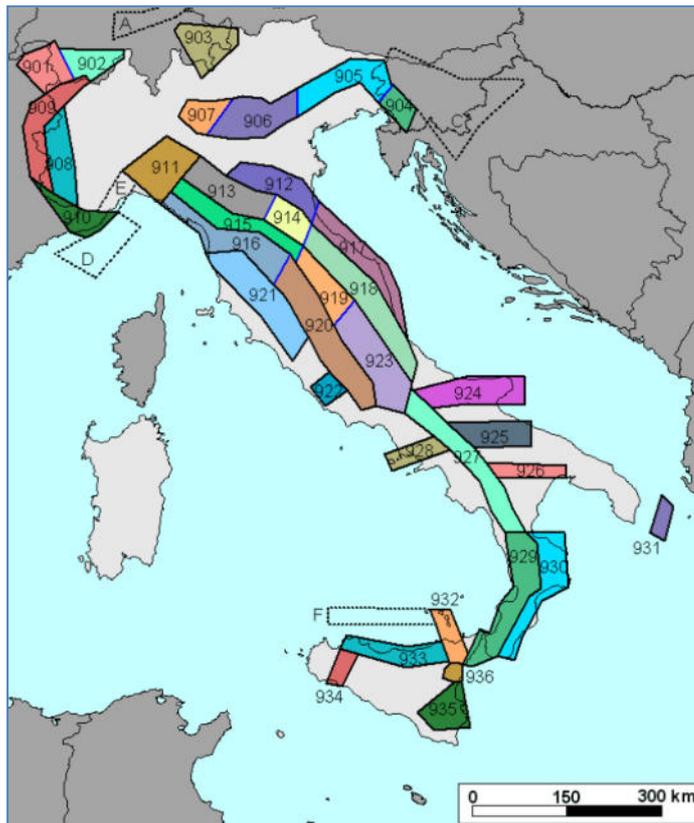


Schema tettonico dell'Italia settentrionale con evidenziati i movimenti delle placche coinvolte, tratto da Carminati et al., 2006.



Sezione tratta dalla Carta Geologica del Friuli Venezia Giulia

In Italia, a seguito della creazione della zonazione sismogenetica ZS9, sono state individuate 42 zone-sorgente (Meletti, Valensise - 2004), come riportato nella figura seguente. Ogni zona rappresenta un'area all'interno della quale si ritiene che i terremoti possano essere identificati da alcuni elementi sismogenetici comuni, pur con la consapevolezza che le schematizzazioni in tal senso sono sempre riduttive e devono essere opportunamente contestualizzate nell'interpretazione dello specifico evento sismico.

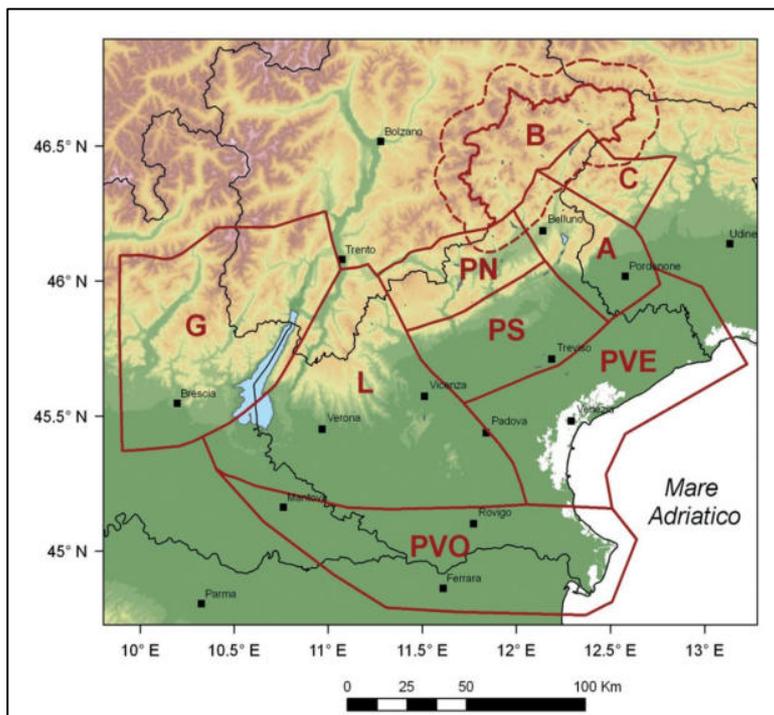


La regione Friuli Venezia Giulia è interessata da due zone, le n. 904-905.

Le zone 904-905 sono quelle in cui si è rilevata la massima convergenza tra le placche adriatica ed europea, ed è caratterizzata dalla presenza di strutture a pieghe sud-vergenti con sovrascorrimenti associati. Inoltre la zona 905 include sorgenti sismogenetiche potenzialmente responsabili di terremoti con magnitudo superiore a 6.

Per ogni zona della classificazione ZS9 è stato determinato il meccanismo di fagliazione che presenta la maggior probabilità di generare un terremoto. Nel caso della zona 905 risulta essere di tipo inverso, quindi associato a sovrascorrimenti caratteristici di zone soggette a raccorciamento crostale.

Se consideriamo la confinante regione Veneto, la cui superficie è stata interamente suddivisa in distretti sismici (Sugan, Peruzza – 2011) regionali, si nota che l'area del Comune di Sesto al Reghena ricade all'interno del distretto PVE – Pianura Veneta Est come rappresentato nella figura seguente.

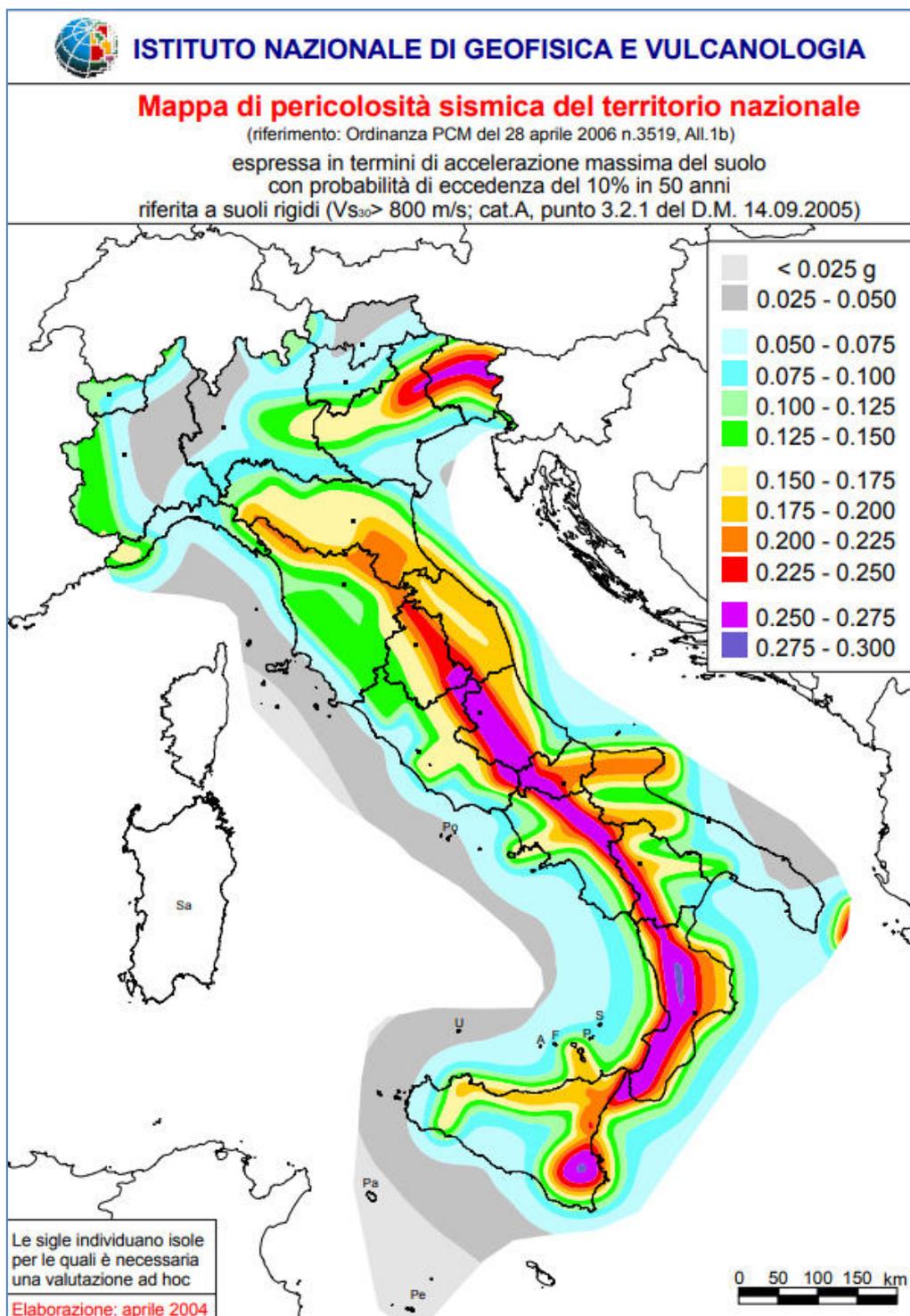


Legenda: Giudicarie (G); Lessini-Schio (L); Pedemontana Sud (PS); Pedemontana Nord (PN); Alpago-Cansiglio (A); Claut (C); Alto Bellunese-Dolomiti (B); Pianura Veneta Est (PVE); Pianura Veneta Ovest (PVO).

Studio di microzonazione sismica

Le osservazioni effettuate a seguito di terremoti hanno permesso di verificare che ci possono essere effetti molto diversi all'interno dello stesso territorio anche a brevissima distanza. A seguito di questo si è sentita la necessità di realizzare degli studi con la funzione di ipotizzare il comportamento del territorio nel caso di un evento sismico e valutarne la pericolosità sismica.

In seguito all'emanazione dell'O.P.C.M. 20/03/2003 N. 3274 è stata redatta la mappa della pericolosità sismica, che rappresenta il punto di riferimento per le valutazioni della pericolosità sismica sul territorio nazionale.



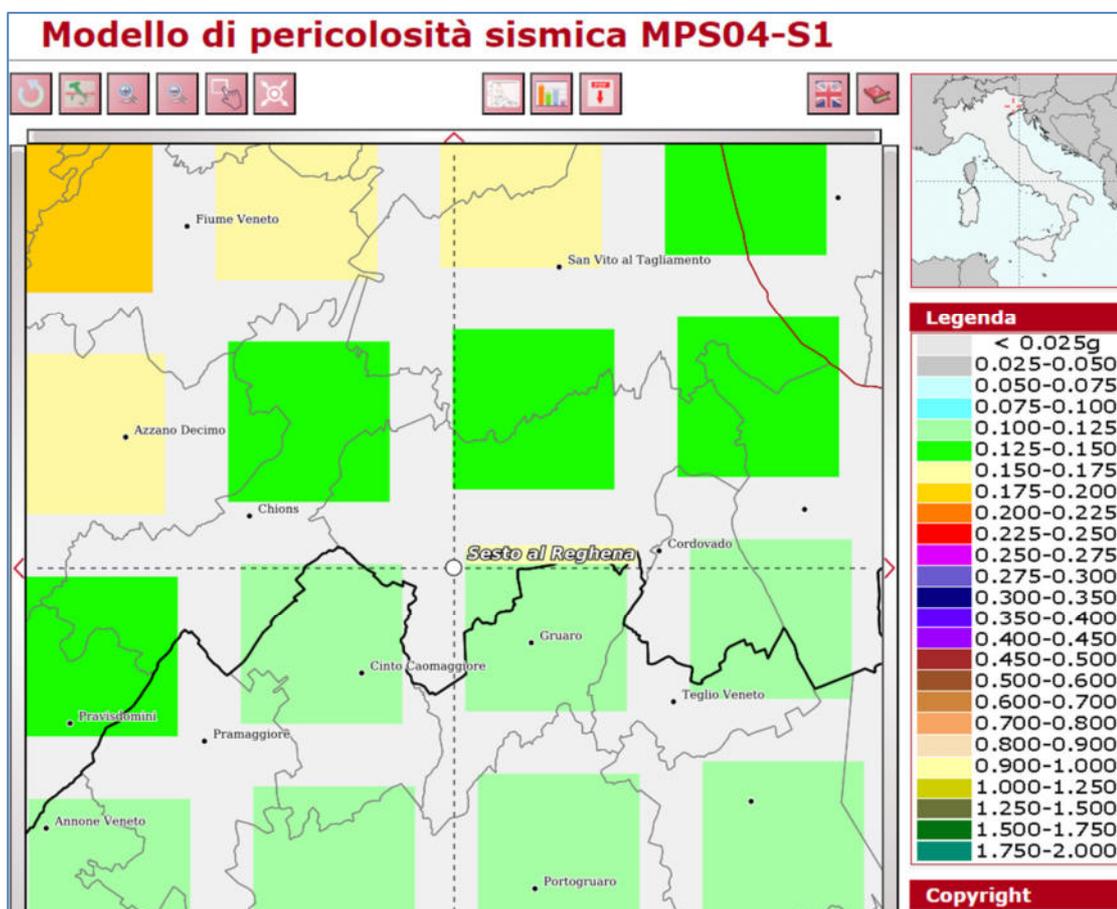
Nel 2017 è stato portato a termine lo studio di microzonazione sismica di I livello del comune di Sesto al Reghena, in attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009 n.77, le cui osservazioni e risultati sono stati recepiti nello studio geologico della presente variante al Piano Regolatore.

Il documento principale dello studio di microzonazione è la carta delle microzone omogenee, che suddivide il territorio in base alle caratteristiche geologiche-geotecniche predisponenti ad eventuali effetti di amplificazione e instabilità derivati da un evento sismico.

Pericolosità sismica

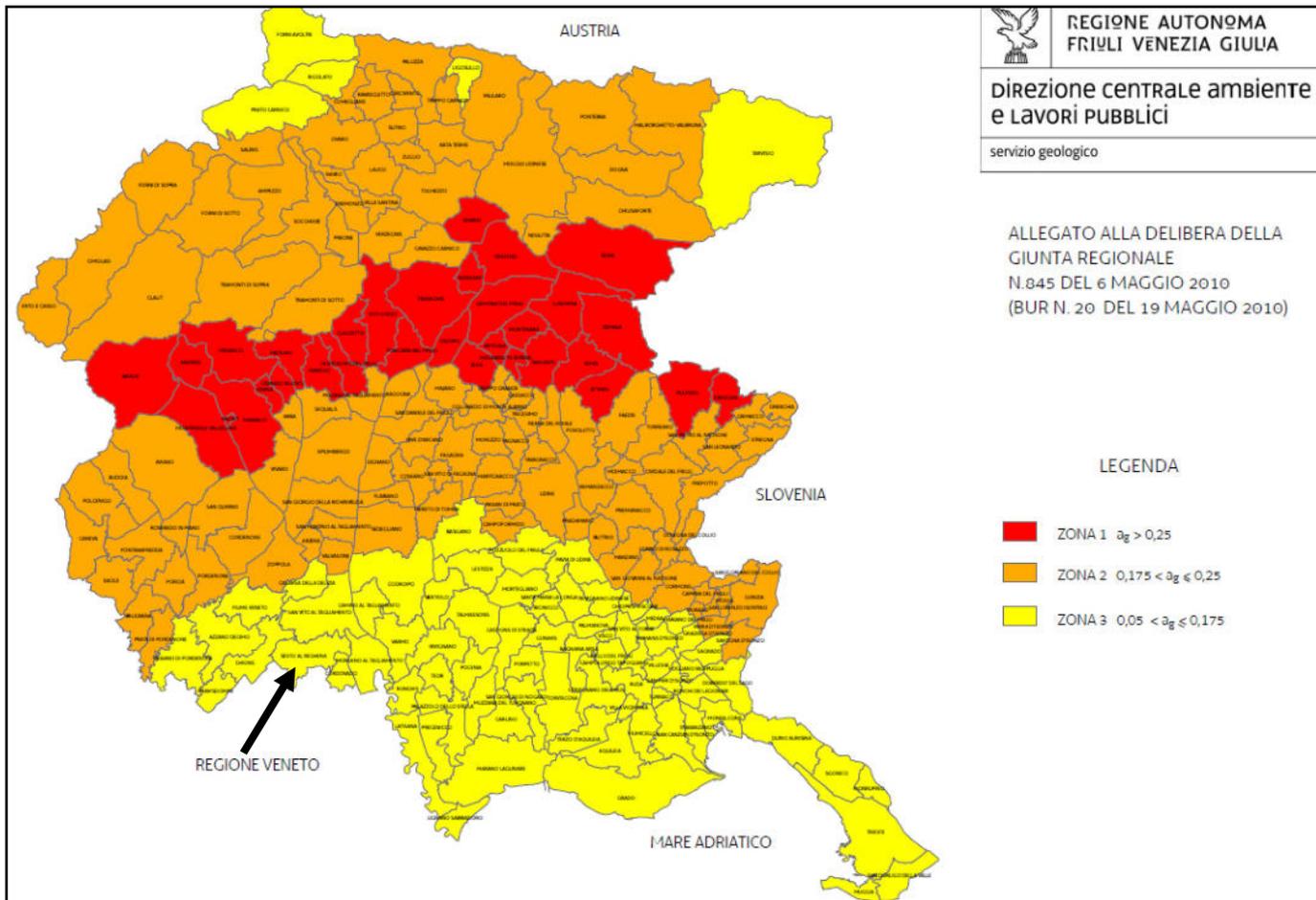
Con pericolosità sismica si intende la stima quantitativa dello scuotimento del terreno, a seguito di un evento sismico in una determinata area. La pericolosità sismica di riferimento è stata “rappresentata” in una Carta della Pericolosità Sismica nazionale entrata in vigore con l’O.P.C.M. n.3519 del 28/04/2006, costruita in base alle informazioni relative alla distribuzione e alle caratteristiche delle zone sismogenetiche conosciute.

Di seguito si riporta un estratto della carta per il comune di Sesto al Reghena, nel quale sono riportati i valori di accelerazione orizzontale massima al suolo a_g con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferiti al substrato rigido pianeggiante e dal quale si rileva che il territorio comunale di Sesto al Reghena ricade nelle zone caratterizzate da valori di a_g compresi tra $0,100 \div 0,125$ e $0,125 \div 0,150$.



Pertanto il territorio comunale di Sesto al Reghena è stato inserito all’interno della Zona 3, come riporta la seguente tabella estratta dall’O.P.C.M. n. 3519 e rappresentata graficamente nella carta dell’Allegato alla Delibera della Giunta Regionale n.845 del 6 maggio 2010 (BUR n. 20 del 19 maggio 2010) della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

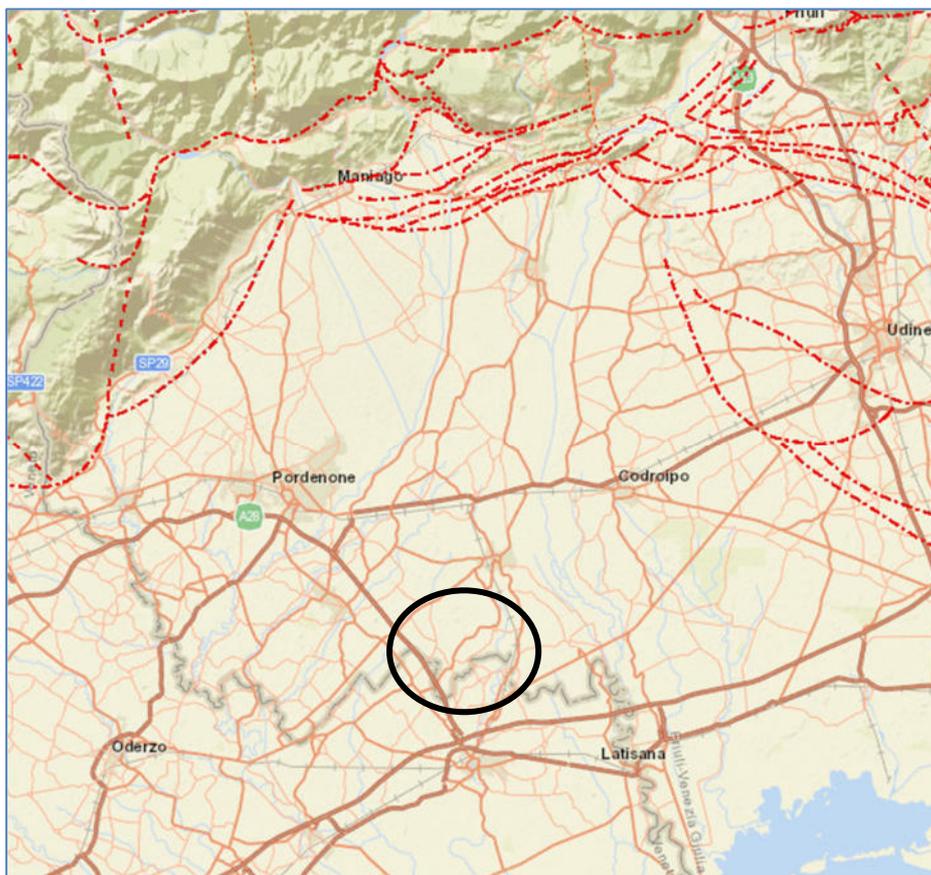
zona	accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni $[a_g]$	accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico $[a_g]$
1	$0,25 < a_g \leq 0,35 g$	0,35 g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25 g$	0,25 g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15 g$	0,15 g
4	$\leq 0,05 g$	0,05 g



La pericolosità sismica si divide in pericolosità sismica di base e pericolosità sismica locale. La carta di microzonazione sismica è il prodotto degli studi relativi alla pericolosità sismica locale, pericolosità variabile a seconda delle diverse condizioni litostratigrafiche e morfologiche che caratterizzano determinate aree. Estratti della Carta delle Microzone Omogenee in prospettiva sismica vengono allegati alle schede dei punti di varianti oggetto di approfondimento.

Sistemi di faglie attive

Nel territorio comunale non vi è la presenza di faglie attive e capaci conosciute, lo si può verificare tramite la consultazione del catalogo delle faglie capaci ITHACA disponibile on-line. Di seguito si riporta la cartografia con indicate le faglie capaci della zona presenti all'interno dell'archivio ITHACA.



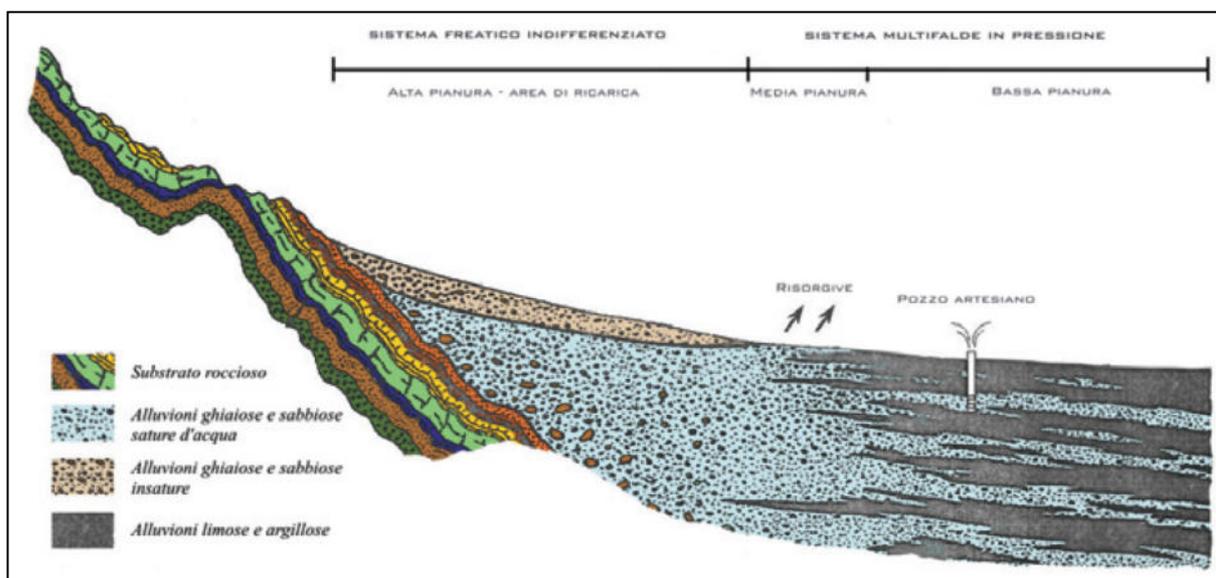
IDROGRAFIA ED IDROGEOLOGIA

Idrogeologia sotterranea

Il territorio comunale di Sesto al Reghena si trova inserito nell'ambito della Pianura Veneto-Friulana, nel settore della medio-bassa pianura immediatamente a sud della fascia delle risorgive.

L'assetto idrogeologico della Pianura Veneto-Friulana si può riassumere dividendo la pianura in tre fasce:

- alta pianura
- media pianura
- bassa pianura



Modello idrogeologico della pianura Veneto - Friulana, sezione tipo con direzione N-S.

La fascia di alta pianura si trova a ridosso dei rilievi prealpini ed è costituita da un accumulo di sedimenti, potente alcune centinaia di metri, in cui predomina la componente ghiaiosa. Questo corpo sedimentario contiene una falda freatica (acquifero indifferenziato) con la profondità del pelo libero d'acqua decrescente procedendo dal piede dei rilievi verso il mare. L'alimentazione di questa falda avviene soprattutto grazie alla dispersione dei fiumi che allo sbocco delle valli alpine incontrano un materasso ghiaioso che favorisce la dispersione dell'acqua nel sottosuolo.

La media pianura è caratterizzata da una progressiva diminuzione delle ghiaie e da una loro concentrazione in livelli separati da materiali fini limoso - argillosi. Questo assetto

stratigrafico causa la differenziazione dell'acquifero presente nell'alta pianura in più falde separate da materiale a bassa e bassissima permeabilità (limi ed argille) ed in pressione.

La superficie freatica dell'acquifero indifferenziato viene a giorno in questa fascia, dando origine a delle sorgenti di pianura.

Nella bassa pianura i letti ghiaioso - sabbiosi vanno esaurendosi verso valle, chiudendosi come lingue all'interno dei depositi fini poco permeabili o impermeabili. Quindi il sottosuolo è costituito prevalentemente da sedimenti limosi e argillosi, al cui interno si intercalano livelli sabbiosi.

All'interno dei livelli sabbiosi si trovano le principali falde della bassa pianura, caratterizzate da una limitata estensione e da una ridotta potenzialità.

Le falde presenti nella media e bassa pianura vengono alimentate prevalentemente per trasmissione dall'acquifero indifferenziato dell'alta pianura. L'alimentazione dovuta alla dispersione dei fiumi, alle piogge ed all'irrigazione, in questo caso, riguarda solo i livelli superficiali e quindi la prima falda che si rinviene dal piano campagna.

La situazione idrogeologica del territorio comunale, ad esclusione della prima falda freatica, è pertanto caratterizzata da un sistema di falde sovrapposte in pressione, alloggiato nei livelli permeabili sabbioso-ghiaiosi, separati da orizzonti impermeabili o semi-impermeabili costituiti da sedimenti argillosi - limosi.

Nel sottosuolo della pianura pordenonese e del veneto orientale, sono individuabili 11 sistemi di acquiferi sovrapposti ma non sempre presenti, oppure caratterizzati da spessori esigui in alcune aree.

Il territorio comunale si può dividere in due zone in base alla profondità della falda freatica. Una zona in cui la falda si trova a circa 0-2 m di profondità, zona che coincide circa con le valli del Lemene, Reghena e Caomaggiore. Tra queste aree si trovano terreni in cui la falda è presente a una profondità maggiore di 2 m da piano campagna.

Idrografia superficiale

Il territorio comunale è attraversato da vari corsi di risorgiva che risultano essere immissari del fiume del Lemene. I vari corsi d'acqua provengono principalmente dalla zona nord orientale del territorio comunale.

Tra questi la Roggia Versa che nasce a est di Casarsa della Delizia, rappresenta il collettore che più a valle di Sesto al Reghena prende il nome di Lemene.

Ci sono varie rogge che confluiscono nel Lemente, tra cui l'Aga Sola, la roggia di Gleris, la Roiuzza, la Roggia Venchiaredo proveniente dalla zona acquitrinosa a nord della località omonima.

All'estremo bordo nord orientale il territorio è attraversato dalle prime scaturigini del rio Roiale, anch'esso tributario del Lemene. Al sistema del Lemene confluisce anche la rete della Versiola, che costruisce il suo bacino autonomo ad ovest della Roggia Versa.

Il settore centro occidentale del comune è solcato dal sistema del Reghena, che riceve il contributo della Roggia Acqua Villa che rappresenta il suo immissario più orientale.

Poco a nord di località Villacucca si origina il Fosso Maglan che accompagna il canale Reghena con percorso parallelo fino al confine meridionale del comune.

Sul settore opposto si sviluppa il bacino tributario del Caomaggiore che drena la regione paludosa posta a sud di Casarsa e alimenta il suo ramo occidentale denominato Roggia del Molino. Quest'ultima, in prossimità di Sesto al Reghena, a Marignana, interseca i due rami orientali del Caomaggiore: la Roggia Selvata e la Roggia Bric. Il Caomaggiore, percorsi appena due chilometri si scinde di nuovo in tre rami, uno solo dei quali, l'orientale, dopo un breve tracciato rettilineo si immette nel Reghena in prossimità di Mure, mentre gli altri due confluiscono nello stesso collettore al di fuori del territorio comunale.

A ridosso del confine nord occidentale si origina e prende corpo il Fosso Cornia che, assieme al Fosso Melon, originato in prossimità Case Due Platani, rientra nel bacino superiore del Loncon, a cui apporta le sue acque, al di fuori del comune.

PRICOLOSITÀ IDRAULICA E GEOLOGICA

Relativamente ai fattori di pericolosità idraulica e geologica, sono state utilizzate le fonti cartografiche che recepiscono i dati relativi alle informazioni fornite nel P.G.R.A. e nello studio di Microzonazione Sismica di I livello.

P.G.R.A.

Relativamente a quanto riguarda le informazioni contenute nel P.G.R.A., sono state recepite le indicazioni relative alla pericolosità idraulica contenute nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2021-27.

Studio microzonazione sismica I livello

Il presente studio recepisce le informazioni raccolte durante l'esecuzione dello studio di microzonazione sismica di primo livello.

PUNTI DI VARIANTE

Come riportato in premessa, il presente studio riguarda aree oggetto di variante in cui possono essere previsti nuovi interventi edificatori. Va evidenziato il carattere generale e che il presente studio fornisce parere geologico preliminare e di massima, fornendo indicazioni sulle caratteristiche generali del territorio come base di partenza per studi specifici e puntuali, come previsto da normativa vigente, per gli interventi edilizi e urbanistici previsti.

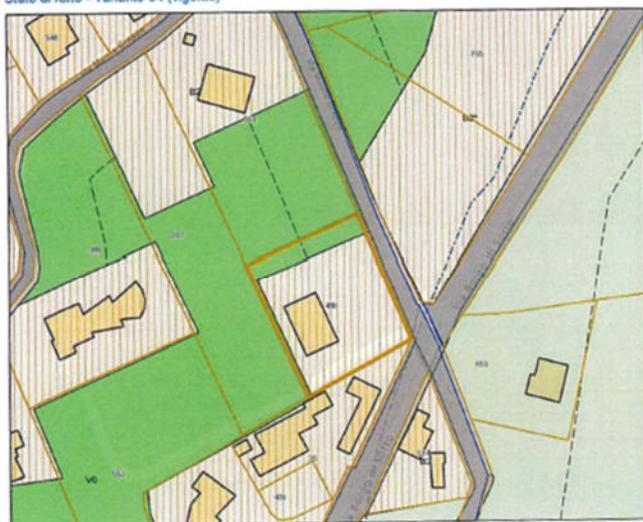
Per quanto riguarda i vincoli previsti dal P.G.R.A. si rimanda alle norme tecniche del P.G.R.A. stesso.

Punto n.3 – Zadro Marco

<i>Località</i>	Versiola
<i>Zonizzazione vigente</i>	V0
<i>Zonizzazione di variante</i>	B2
<i>Caratteri litostratigrafici</i>	Sabbia, sabbia limosa, localmente matrice limoso argillosa
<i>Profondità falda</i>	>2 m
Classificazione P.G.R.A.	
<i>Pericolosità idraulica</i>	Assente
<i>Rischio geologico</i>	Assente
Studio microzonazione sismica	
<i>Zona stabile suscettibile di amplificazione locale</i>	-
<i>Zona suscettibile d'instabilità</i>	3050 – Liquefazione di tipo 1
<i>Forme di superficie e sepolte</i>	-
<i>Parere geologico</i>	Favorevole con prescrizioni

Estratto zonizzazione prg

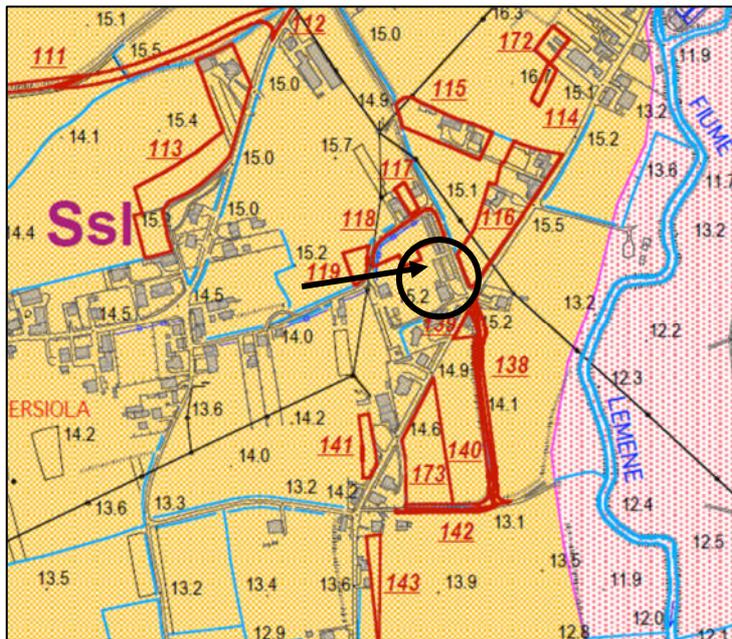
Stato di fatto - Variante 54 (vigente)



Stato di progetto - Variante 57

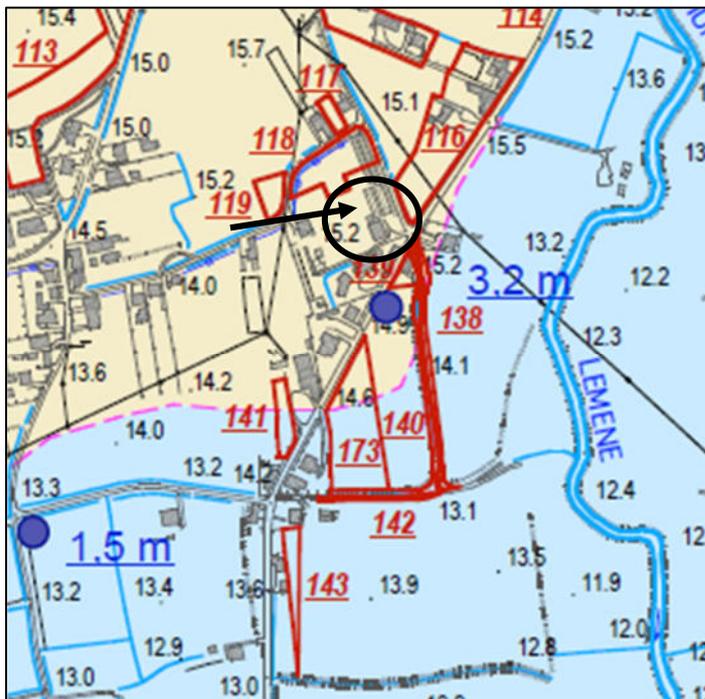


Estratto Carta litologica di superficie



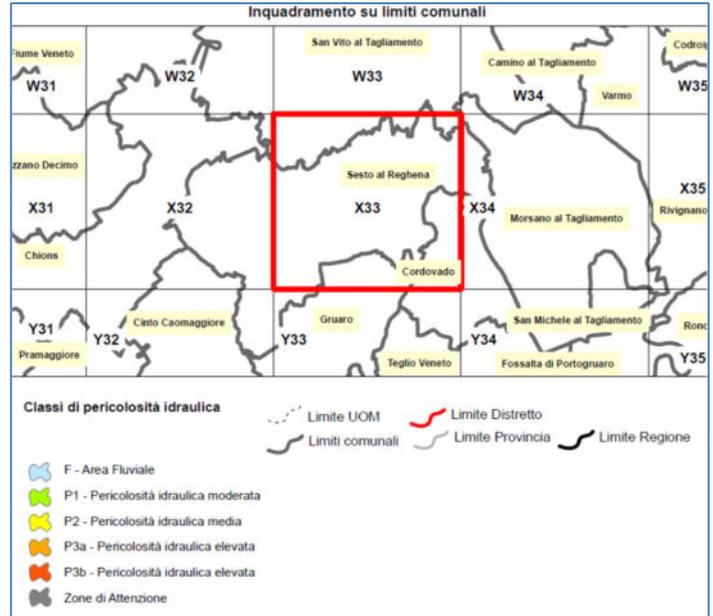
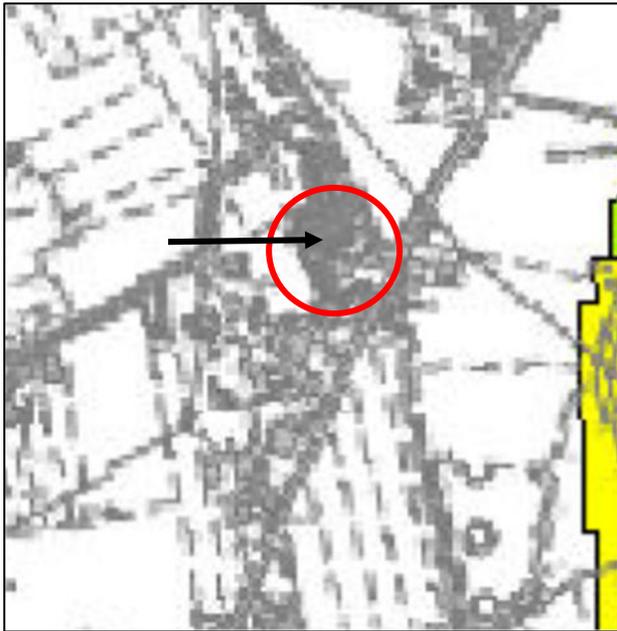
Legenda	
	Depositi ghiaiosi con sabbia in matrice limosa.
	Depositi sabbiosi e sabbioso limosi, localmente in matrice limo-argillosa.
	Depositi sabbiosi con limi argillosi rimaneggiati e presenza locale di ghiaie.
	Depositi essenzialmente limoso-argillosi e sabbiosi, talora infrigiditi da acque di sorgiva, con ciottoli dispersi e localmente con torba
	Depositi eterogenei, ghiaioso-sabbiosi e limo argillosi variamente commisti e/o alternati fra loro.
	Traccia delle sezioni litologiche e ubicazione dei pozzi ricavati dal Catasto Regionale dei Pozzi d'acqua.

Estratto Carta della minima profondità della falda

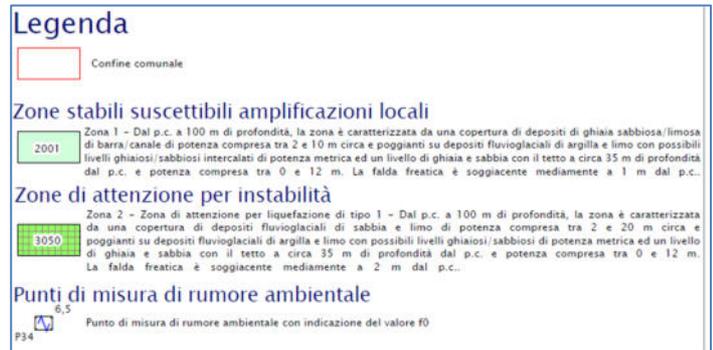
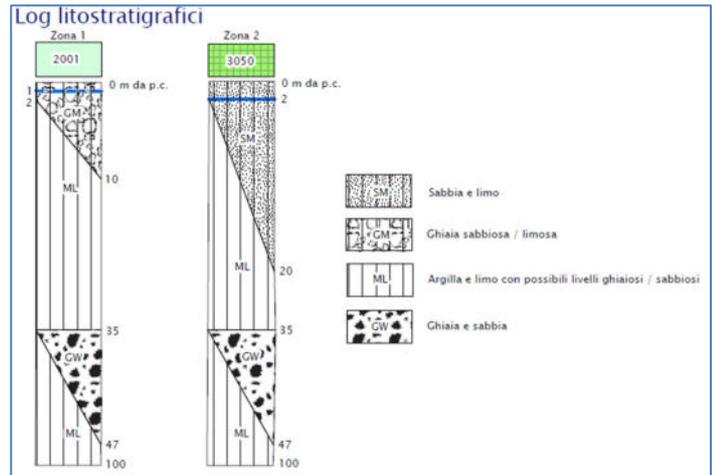
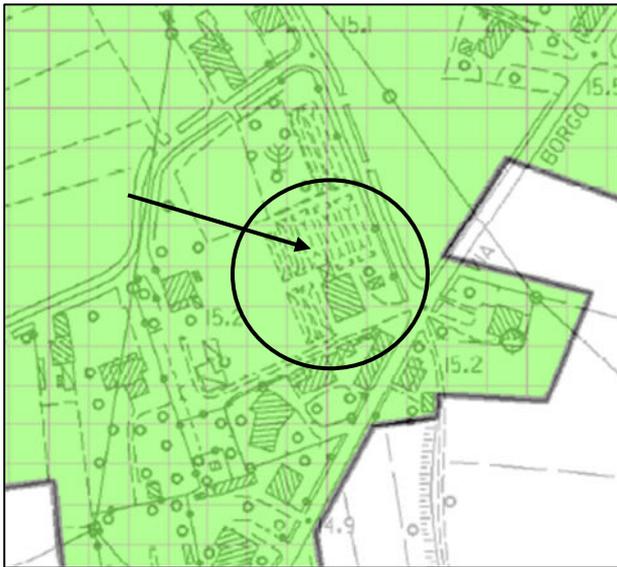


Legenda	
	Zona con profondità della falda compresa tra 0 e 2 m dal p.c.
	Zona con profondità della falda maggiore di 2 m dal p.c.
	Punti di misura della falda e profondità dal p.c.
	Limite di zona
	Limite amministrativo

Estratto cartografia P.G.R.A.



Estratto Carta delle Microzone Omogene in prospettiva sismica



Il sito è ubicato in un'area in cui sono presenti sedimenti tipo sabbia, sabbia limosa, localmente matrice limoso argillosa con sufficienti-buone caratteristiche meccaniche. Dall'analisi della documentazione relativa al P.G.R.A. non si rilevano criticità, mentre dalla documentazione dello Studio di Microzonazione sismica emerge che il sito si trova in una zona a rischio liquefazione. Dal punto di vista idrogeologico, vista la possibilità della presenza della falda freatica nei livelli superficiali per questo:

- andrà verificata la profondità della falda in modo puntuale sia in fase progettuale che prima degli eventuali interventi edilizi;
- dovranno essere previste adeguate opere d'impermeabilizzazione, con particolare riguardo ad eventuali vani interrati;
- dovranno essere previsti e valutati gli effetti sull'interazione terreno-struttura in merito a:
 - stabilità degli scavi in presenza dell'acqua;
 - effetti di opere di drenaggio ed allontanamento delle acque sulla stabilità di strutture contermini.

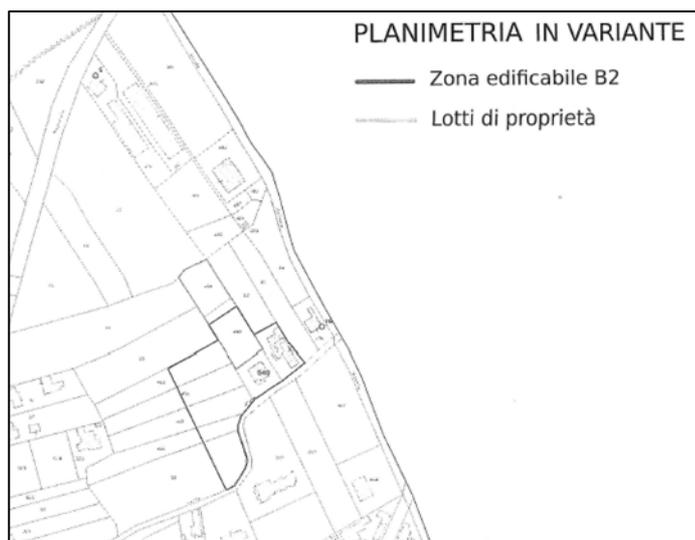
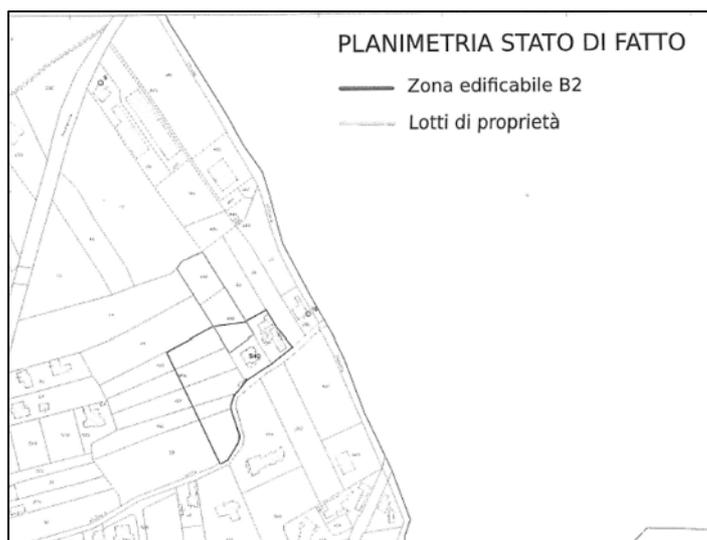
Inoltre va verificato, in fase di progettazione di eventuali interventi, il rischio di liquefazione con opportune indagini in sito, indagini che serviranno anche per valutare i parametri geotecnici del terreno.

A seguito delle prescrizioni riportate, l'area risulta compatibile dal punto di vista geologico con la previsione di variante.

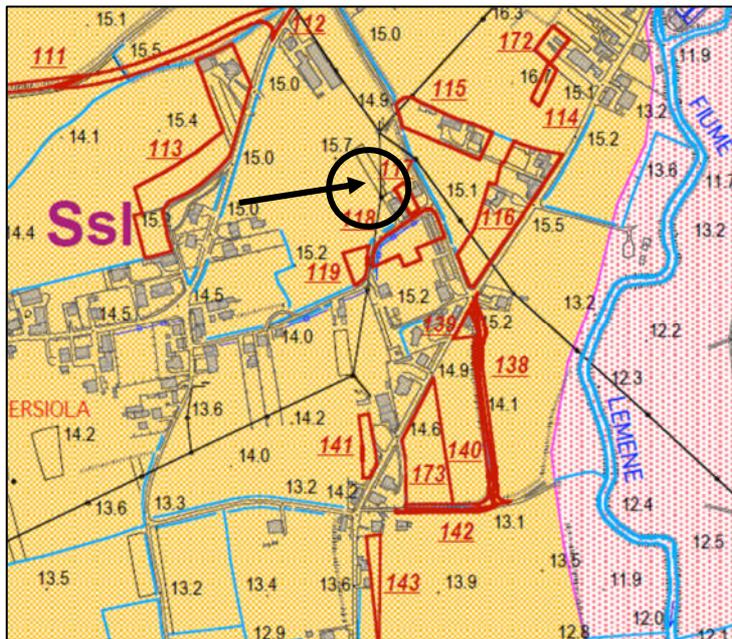
Punto n.7 – Borgna Ernesto

Località	Versiola
Zonizzazione vigente	V0
Zonizzazione di variante	B2
Caratteri litostratigrafici	Sabbia, sabbia limosa, localmente matrice limoso argillosa
Profondità falda	>2 m
Classificazione P.G.R.A.	
Pericolosità idraulica	Assente
Rischio geologico	Assente
Studio microzonazione sismica	
Zona stabile suscettibile di amplificazione locale	-
Zona suscettibile d'instabilità	3050 – Liquefazione di tipo 1
Forme di superficie e sepolte	-
Parere geologico	Favorevole con prescrizioni

Estratto mappa catastale

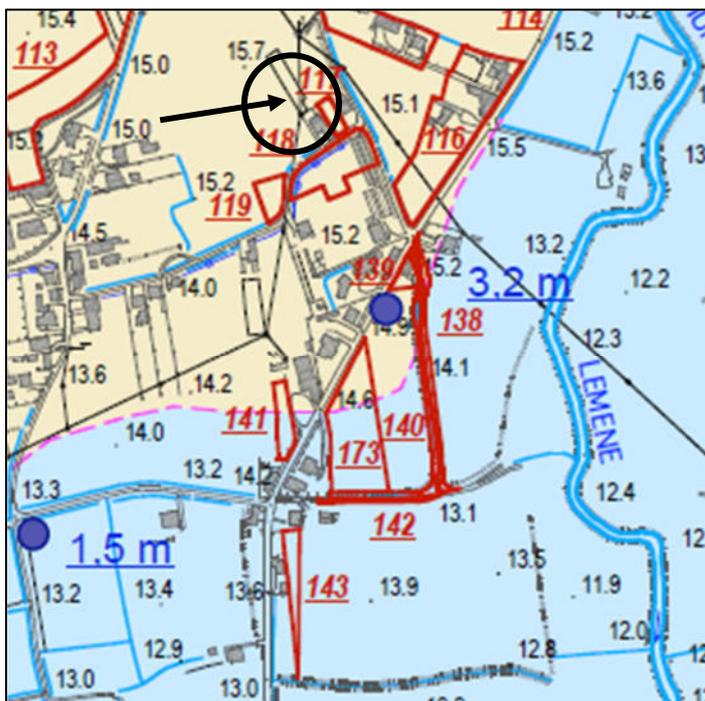


Estratto Carta litologica di superficie



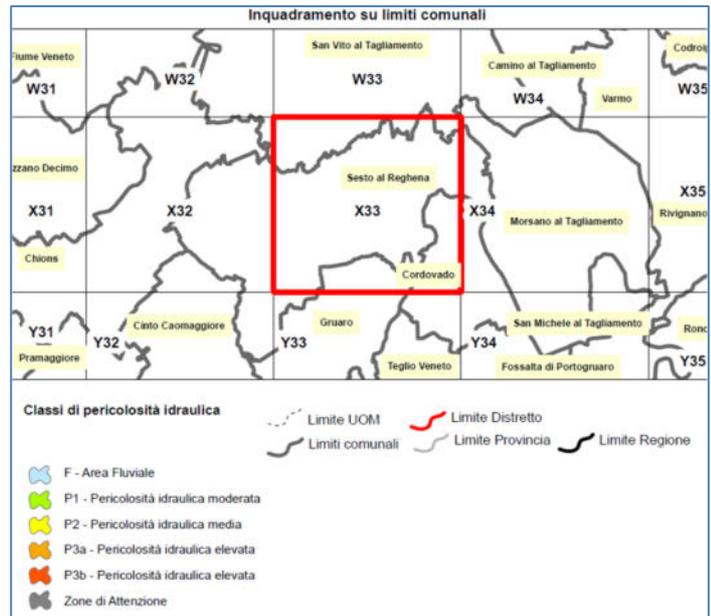
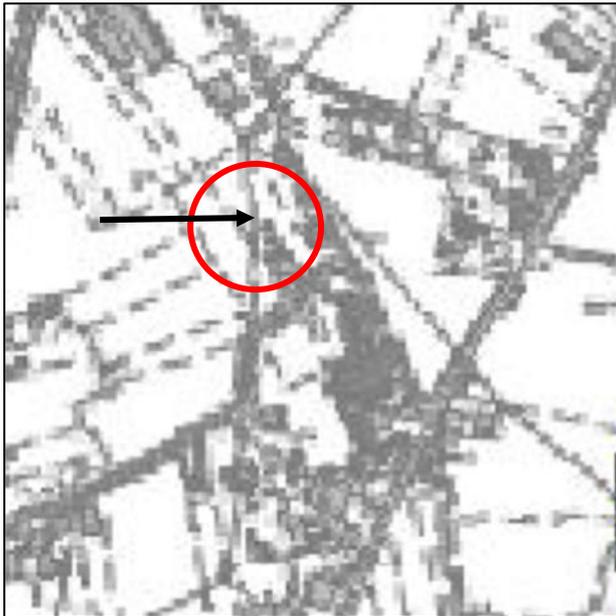
Legenda	
	Depositi ghiaiosi con sabbia in matrice limosa.
	Depositi sabbiosi e sabbioso limosi, localmente in matrice limo-argillosa.
	Depositi sabbiosi con limi argillosi rimaneggiati e presenza locale di ghiaie.
	Depositi essenzialmente limoso-argillosi e sabbiosi, talora infrigiditi da acque di sorgiva, con ciottoli dispersi e localmente con torba
	Depositi eterogenei, ghiaioso-sabbiosi e limo argillosi variamente commisti e/o alternati fra loro.
	Traccia delle sezioni litologiche e ubicazione dei pozzi ricavati dal Catasto Regionale dei Pozzi d'acqua.

Estratto Carta della minima profondità della falda

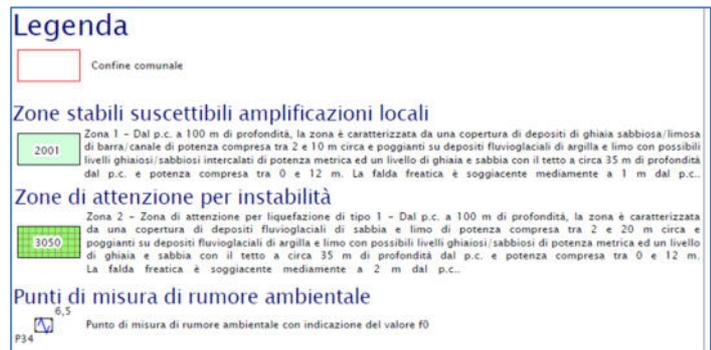
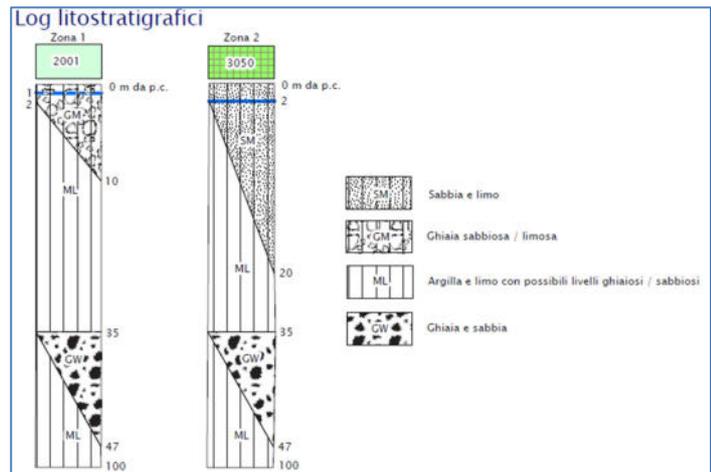
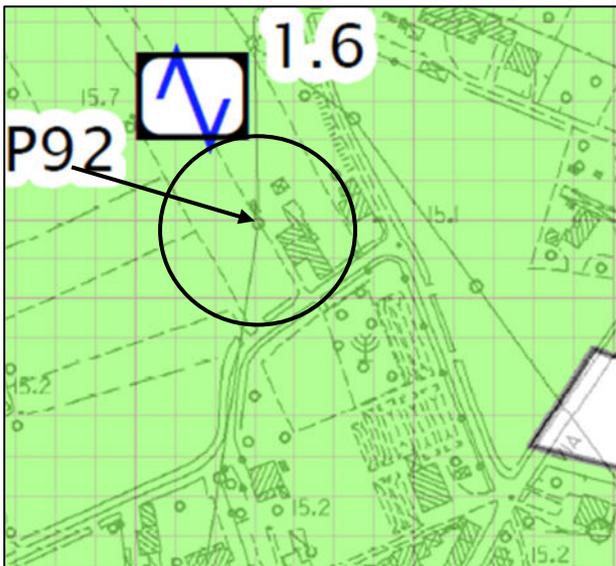


Legenda	
	Zona con profondità della falda compresa tra 0 e 2 m dal p.c.
	Zona con profondità della falda maggiore di 2 m dal p.c.
	Punti di misura della falda e profondità dal p.c.
	Limite di zona
	Limite amministrativo

Estratto cartografia P.G.R.A.



Estratto Carta delle Microzone Omogene in prospettiva sismica



Il sito è ubicato in un'area in cui sono presenti sedimenti tipo sabbia, sabbia limosa, localmente matrice limoso argillosa con sufficienti-buone caratteristiche meccaniche. Dall'analisi della documentazione relativa al P.G.R.A. non si rilevano criticità, mentre dalla documentazione dello Studio di Microzonazione sismica emerge che il sito si trova in una zona a rischio liquefazione. Dal punto di vista idrogeologico, vista la possibilità della presenza della falda freatica nei livelli superficiali per questo:

- andrà verificata la profondità della falda in modo puntuale sia in fase progettuale che prima degli eventuali interventi edilizi;
- dovranno essere previste adeguate opere d'impermeabilizzazione, con particolare riguardo ad eventuali vani interrati;
- dovranno essere previsti e valutati gli effetti sull'interazione terreno-struttura in merito a:
 - stabilità degli scavi in presenza dell'acqua;
 - effetti di opere di drenaggio ed allontanamento delle acque sulla stabilità di strutture contermini.

Inoltre va verificato, in fase di progettazione di eventuali interventi, il rischio di liquefazione con opportune indagini in sito, indagini che serviranno anche per valutare i parametri geotecnici del terreno.

A seguito delle prescrizioni riportate, l'area risulta compatibile dal punto di vista geologico con la previsione di variante.

CONCLUSIONI

A seguito dell'analisi dei dati raccolti e relativi vincoli e prescrizioni proposti, le previsioni della nuova Variante Urbanistica di livello comunale n.57 al vigente P.R.G.C. appaiono compatibili con le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche e idrogeologiche generali del territorio comunale.

Fiume Veneto, marzo 2024

Dott. Geol. Alessandro Moro