



COMUNE DI SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE n°46

Elab.

Titolo

GEO RELAZIONE GEOLOGICA

Scala



Progettazione

arch. Massimo Fadel

Collaboratori

arch. Rachele Rorato

Aspetti specialistici

geol. Paola Parente

Data

rev.

data

motivo

referimenti

Dicembre 2025

redatto PRN

controll. FLC

archivio 2203P_GEO_R0.doc

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE	4
3	TETTONICA E STORIA SISMICA	8
3.1	Sismicità storica	9
4	ANALISI AREE DI VARIANTE	11
4.1	Pericolosità idraulica, geologica e valanghiva.....	17
5	ANALISI DELLE CRITICITÀ E COMPATIBILITÀ	18

1 PREMESSA

La presente relazione geologica viene redatta a supporto della Variante N.46 al PRGC del Comune di San Giorgio della Richinvelda.

Scopo dell'indagine è quello di analizzare gli aspetti geologici, idrogeologici e sismici delle aree oggetto di modifica, che riguardano la realizzazione di un tratto di pista ciclabile lungo via del Sile a Rauscedo, in Comune di San Giorgio della Richinvelda.

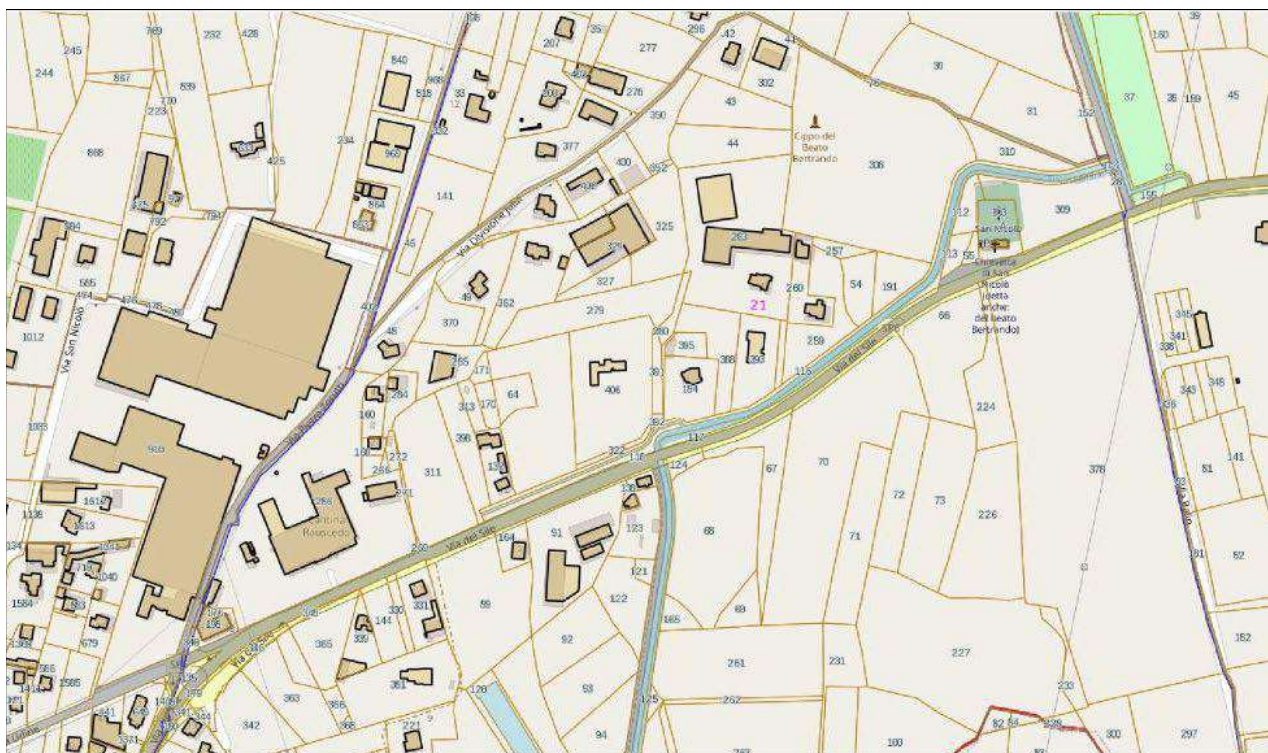
L'indagine per la verifica di compatibilità ha fatto riferimento:

- allo Studio Geologico Generale comunale e delle prove in esso riportate (dott. F.Seriani, 1996);
- allo "Studio di Microzonazione Sismica di livello 1 del territorio comunale" (dott.ssa E.Bellen, 2016);
- alla cartografia della Pericolosità Geologica del PAI del fiume Tagliamento;
- al "Piano Gestione del Rischio Alluvioni" Distretto delle Alpi Orientali;
- al "Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia.

La normativa di riferimento è la L.R. 27/88, modificata dalla LR n.16 del 11/08/2009 e le linee guida emanate dalla Regione con Delibera 1542 del 18/10/2024.

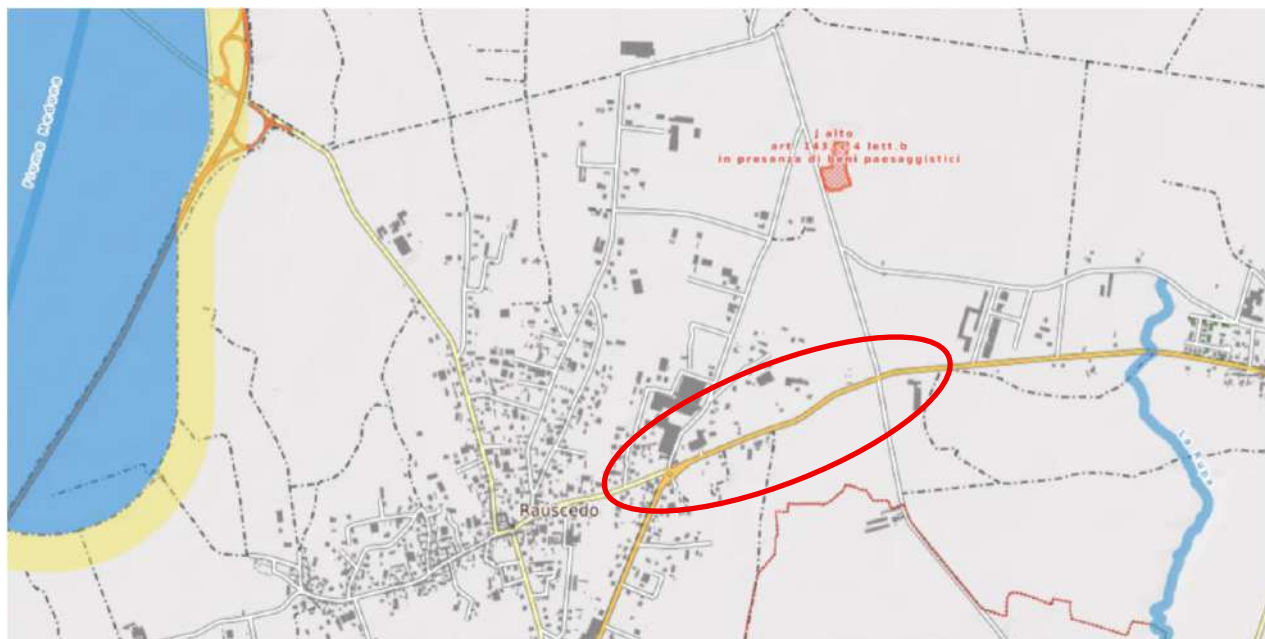
Nella tabella seguente vengono riportati tutti i punti oggetto di Variante, con le modifiche prodotte e con indicazione delle superfici coinvolte, con evidenziate le aree che comportano, in particolare, un incremento di zone edificabili / infrastrutture.

ID	PRGC Vigente	PRGC Variante	Superficie/ estensione lineare [mq/m]
1	B2	Viabilità	305 mq
2	ZT n.6	Viabilità	230 mq
3	E.5	Viabilità	1250 mq
4	E6.1	Viabilità	34 mq
5	acqua	Viabilità	17 mq



Estratto catastale.

Dal Piano Paesaggistico Regionale si evidenzia che l'area si inserisce nell'ambito di paesaggio definito "Alta pianura pordenonese".

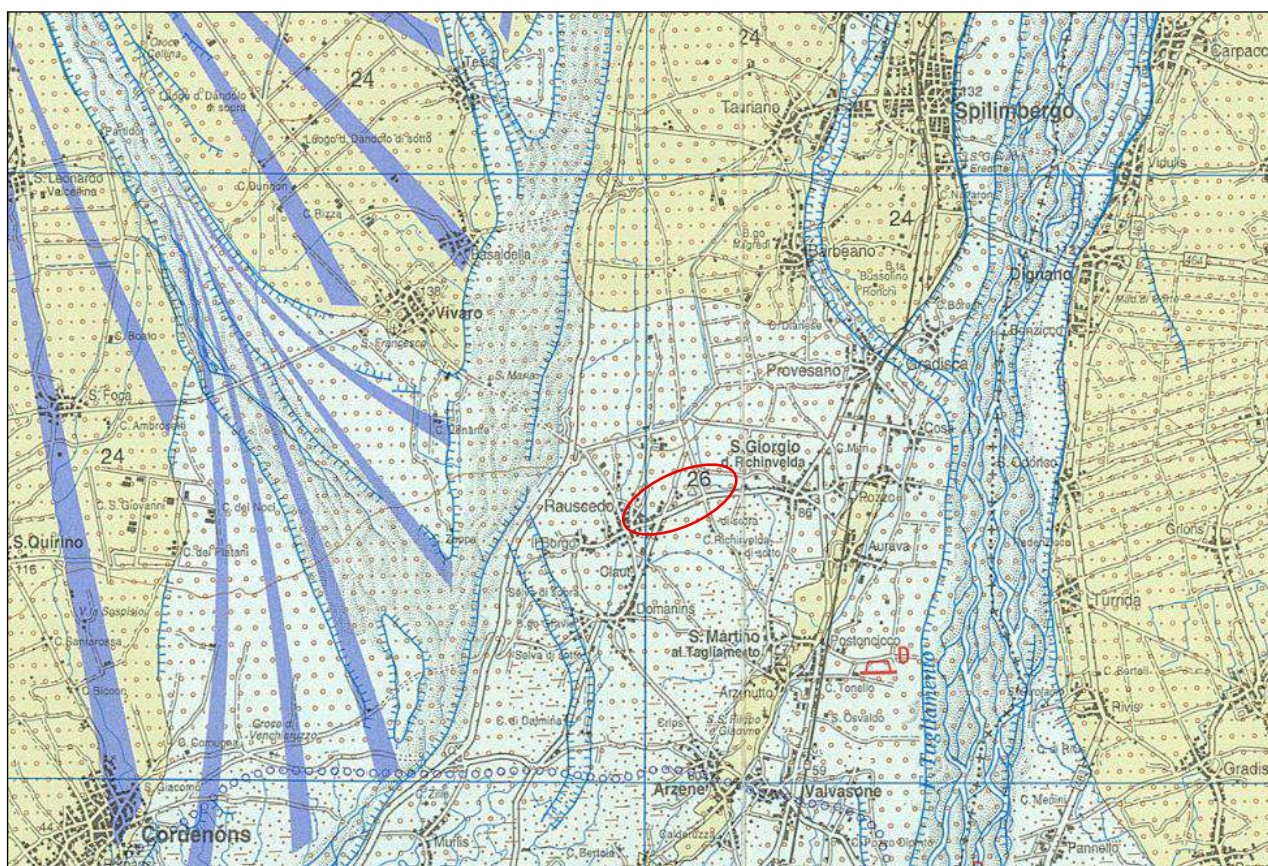


Estratto da Piano Paesaggistico Regionale FVG.

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Il territorio comunale di San Giorgio della Richinvelda ricade nell'alta pianura friulana, confinata ad est dal Tagliamento e ad ovest dal Meduna.

La morfologia è determinata in parte dal conoide eopostglaciale del Meduna (depositi spinti verso est dal Torrente Cellina), ed in parte dalle alluvioni occidentali del Tagliamento che hanno eroso l'unghia del conoide, fenomeno evidenziato dal tratto residuale del terrazzamento che da Provesano arriva ad Aurava.

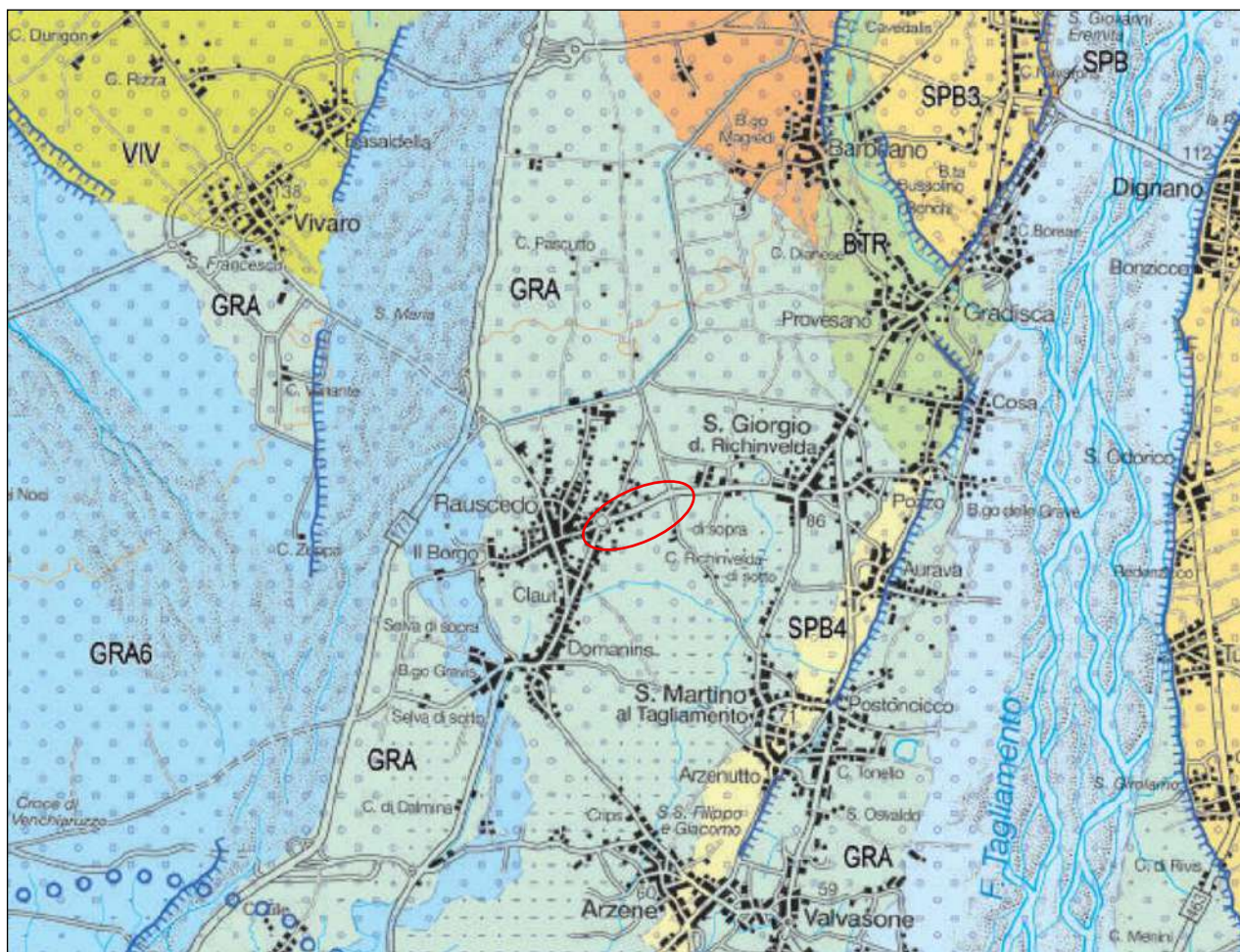


26

Sedimenti alluvionali del settore montano, della pianura e litoranei. Mountain, plain and littoral alluvial sediments.
Olocene - Attuale

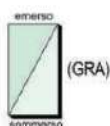
Estratto da "Carta geologica della Regione Friuli Venezia Giulia" (immagine non in scala).

La "Carta delle unità geologiche del Friuli Venezia Giulia" indica in zona l' "Unità di Grado". Si tratta di depositi connessi ai bacini sedimentari della pianura di età post LGM, che nelle zone di alta pianura sono costituiti prevalentemente da ghiaie anche grossolane, ghiaie sabbiose, spesso alternate a livelli, lingue o lenti di sabbia.



Da "Carta delle unità geologiche della pianura del Friuli Venezia Giulia" (immagine non in scala).

UNITÀ DI GRADO



(GRA)

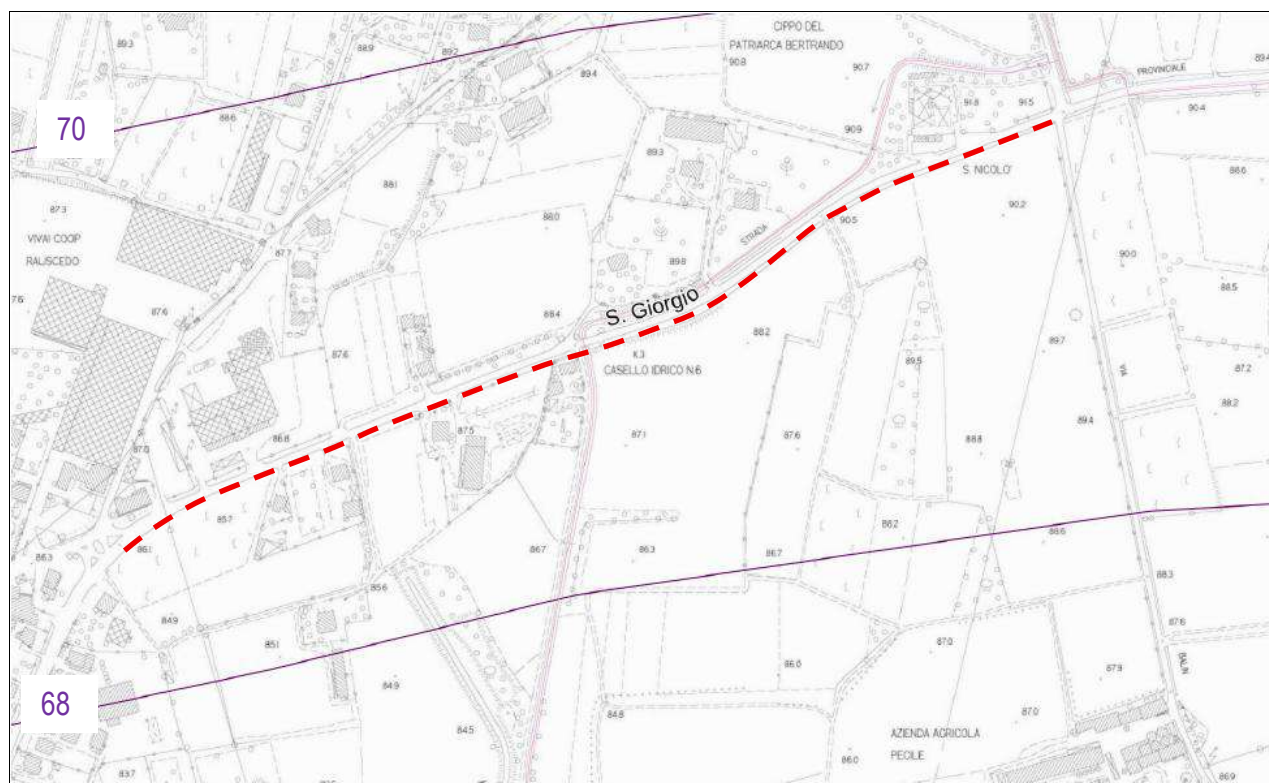
Depositi connessi ai bacini sedimentari della Pianura Friulana di età post-LGM, depositi in ambiente alluvionale, litorale lagunare, litorale di spiaggia e di piattaforma marina. La GRA indifferenziata rappresenta tutti i depositi lagunari e marini e i depositi alluvionali senza distinzione di provenienza. Dove possibile discriminare i bacini alluvionali principali e l'età di sedimentazione, la GRA è suddivisa in due subunità per ogni bacino che comprendono rispettivamente i depositi post-LGM fino all'epoca romana compresa e quelli successivi. Lo spessore è variabile e raggiunge valori massimi di quasi 20 m nella bassa pianura in corrispondenza delle incisioni fluviali riempite.

Il limite inferiore è costituito da una superficie erosiva nei confronti della pianura preesistente; all'esterno delle incisioni fluviali è un limite inconforme che materializza una lacuna stratigrafica, avente un'estensione regionale di durata variabile tra 9000 e 16.000 anni, rappresentata da suoli con buon grado di evoluzione sviluppati sui depositi delle unità LGM o tardoglaciali, nel caso del bacino dei torrenti Cellina e Meduna. Nella fascia lagunare i depositi della GRA sono in onlap trasgressivo sulla piana alluvionale precedente, spesso seppellendone il suolo. Una situazione simile è riscontrata in alcune aree del Golfo di Trieste, mentre, nelle zone delle isole barriera che chiudono la Laguna di Grado-Marano e generalmente sul fondale marino, il limite basale corrisponde alla superficie di ravinement marina. Il limite superiore della GRA coincide con la superficie topografica o con il fondale lagunare e marino. La superficie-limite superiore costituisce il top deposizionale parzialmente rimodellato. Dove è presente il suolo, in alta pianura ha un profilo di tipo A-C, con colore tra 2.5Y e 10YR. In bassa pianura sono presenti entisuoli con profilo tipo A-C e molto raramente inceptisuoli con presenza di orizzonti calcici con concrezioni carbonatiche <1 cm.

Depositi alluvionali - In alta pianura sono costituiti prevalentemente da ghiaie, anche grossolane, e ghiaie sabbiose a stratificazione da orizzontale a inclinata, spesso alternate a livelli, lenti e lingue di sabbia, talvolta con laminazione parallela o incrociata. Le ghiaie sono da classate a mal classate. I depositi sono poco addensati e non cementati. La tessitura è prevalentemente a supporto di clasti. In bassa pianura in corrispondenza dei paleovalvei possono affiorare ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie, talvolta con intercalazioni di limi sabbiosi e limi in sequenze tipicamente fining-upward. Al tetto possono essere presenti limi e argille, spesso con elevato contenuto organico e torbe corrispondenti a depositi di disattivazione di alveo e di lago di meandro. Lo spessore dei corpi di canale può variare da 3 a 10 m. I depositi di argine naturale sono costituiti da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi, talvolta con laminazione planare evidente; le zone di piana inondabile sono formate da limi, limi argillosi, limi sabbiosi e argille, localmente organiche e torbe. In questi sedimenti spesso è riconoscibile la stratificazione planare e talvolta una laminazione centimetrica/millimetrica; possono essere comuni i resti di molluschi d'acqua dolce (principalmente pulmonata).

L'area si inserisce a nord della linea delle risorgive, caratterizzata da una falda freatica che dallo studio geologico generale, rientra nell'intervallo delle isofreatiche 50-60 m s.l.m. e una direzione di deflusso NE-SW.

Dal Web Gis della Regione Eagle FVG si evidenzia di seguito, il "massimo impinguamento registrato nella pianura in destra Tagliamento nel periodo novembre – dicembre 1996. L'area risulta compresa tra le isofreatiche 68-70 m s.l.m. corrispondenti ad una profondità dell'ordine di 16-21m dal p.c.



Da Web Gis della Regione Eagle FVG – Massimo impinguamento pianura destra Tagliamento, 1996.

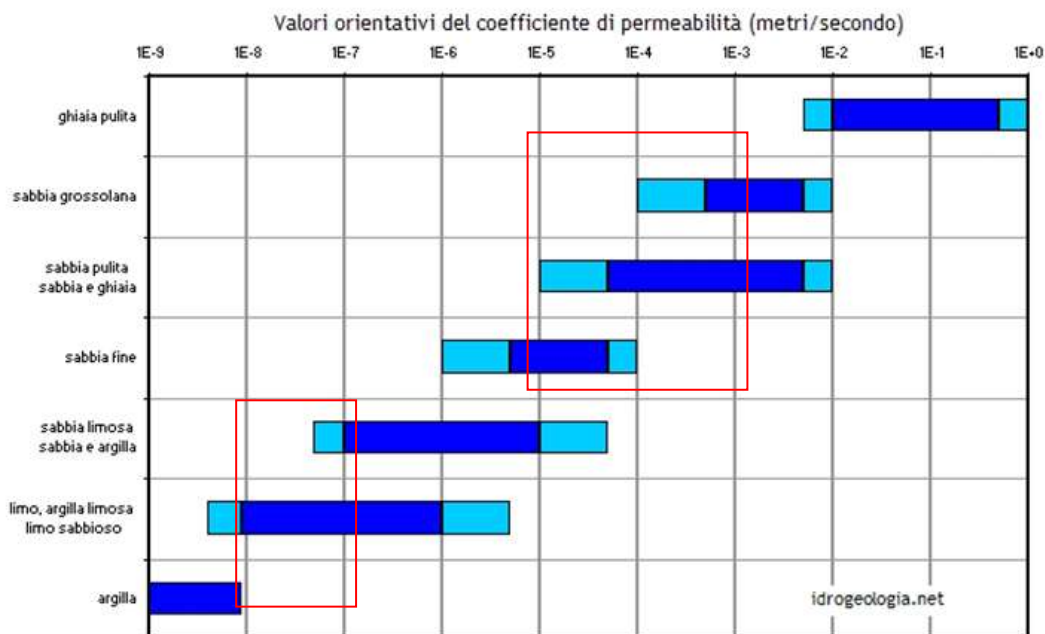
La falda freatica in zona rientra nella provincia idrochimica del Tagliamento (in relazione al rapporto percentuale solfati / residuo fisso). Si rileva infatti la presenza di uno spartiacque sotterraneo secondo un allineamento Domanins – Zoppola, ad ovest dell'intervento, evidenziato dalla "Carta idrogeologica con elementi di morfologia" del PRGC (Studio idrochimico eseguito dall'Amministrazione Provinciale nel 1980).

Il grado di vulnerabilità della falda, in relazione all'assenza di una copertura di protezione rispetto ad eventuali inquinanti, risulta generalmente alto. Le alluvioni grossolane presentano generalmente una elevata permeabilità. Sono presenti, localmente, livelli a minore permeabilità caratterizzati da uno spessore modesto e un areale piuttosto discontinuo.

La permeabilità dei sedimenti risulta variabile in relazione alla composizione. In termini generali, dai dati territoriali generali risulta:

terreni ghiaioso sabbiosi $K = 10^{-3} - 10^{-5}$ m/s (permeabilità media)

terreni limoso argillosi $K = 10^{-7} - 10^{-8}$ m/s (permeabilità bassa – molto bassa)



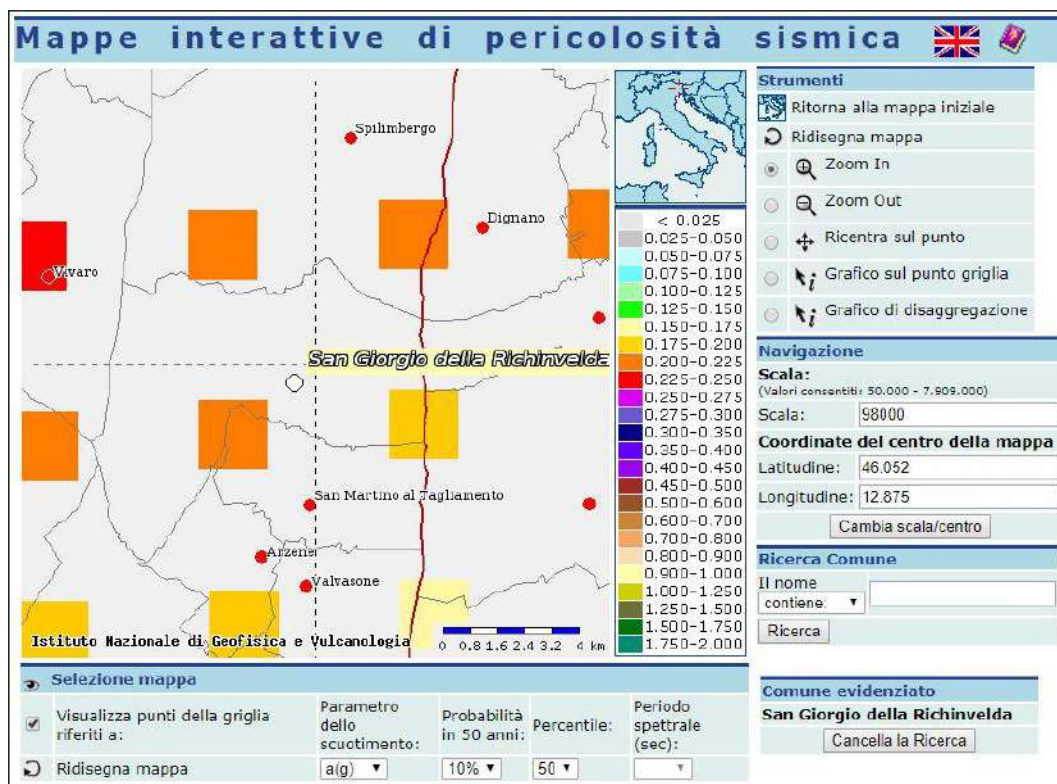
Classificazione dei terreni sulla base della permeabilità

Grado di permeabilità	Valore di k (m/s)
Alto	Superiore a 10^{-3}
Medio	$10^{-3} \div 10^{-5}$
Basso	$10^{-5} \div 10^{-7}$
Molto basso	$10^{-7} \div 10^{-9}$
Impermeabile	Minore di 10^{-9}

3 TETTONICA E STORIA SISMICA

La classificazione sismica del territorio del Friuli Venezia Giulia, inserisce il comune di San Giorgio della Richinvelda in zona sismica 2, definita alta sismicità (Delibera Giunta Reg. 845 del 06.05.2010 "Classificazione delle zone sismiche e indicazione delle aree di alta e bassa sismicità", recepimento Ordinanza 3519 del 28.04.2006).

Comune	Zona sismica	Area di Alta/Bassa sismicità	ag con Ps (50 anni) = 10% o Tr = 475 anni
San Giorgio della Richinvelda	2	Alta	$0.175 < ag \leq 0.25$

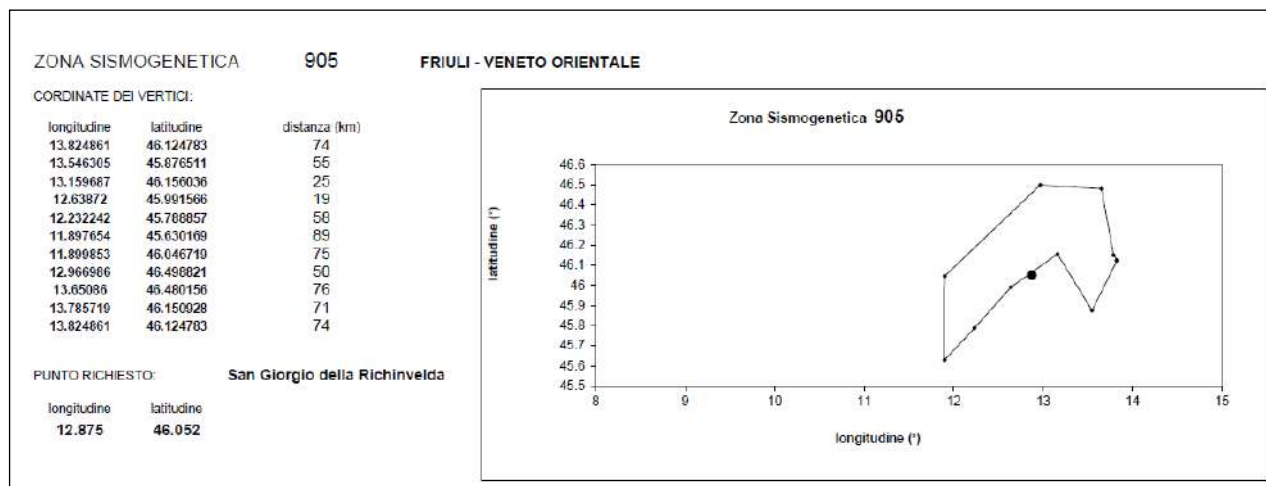


Dal grafico di disaggregazione, relativamente al nodo della griglia più prossimo all'intervento in oggetto (mappa di pericolosità sismica), si ricavano:

- magnitudo 5.36
- distanza 11.9 Km

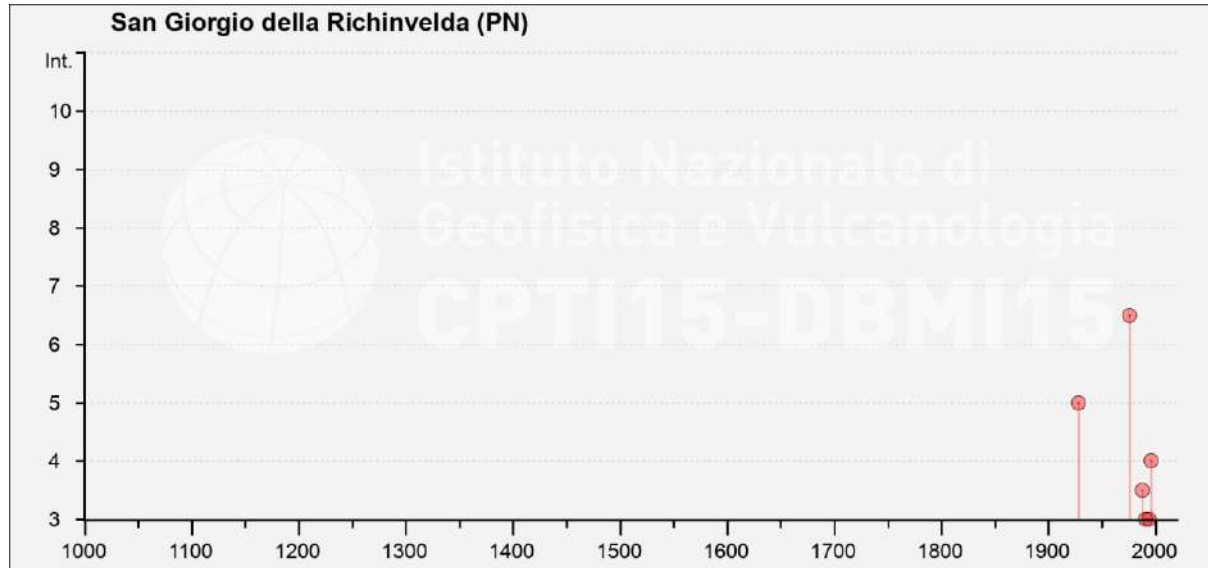
Il comune di San Giorgio della Richinvelda ricade al margine sud della zona sismogenetica identificata con il valore 905, sede della genesi della maggior parte della sismicità osservata in regione.

Si considera, in questo caso come magnitudo di riferimento, quella appartenente a tale zona sismogenetica quindi $M = 6.6$.



3.1 SISMICITÀ STORICA

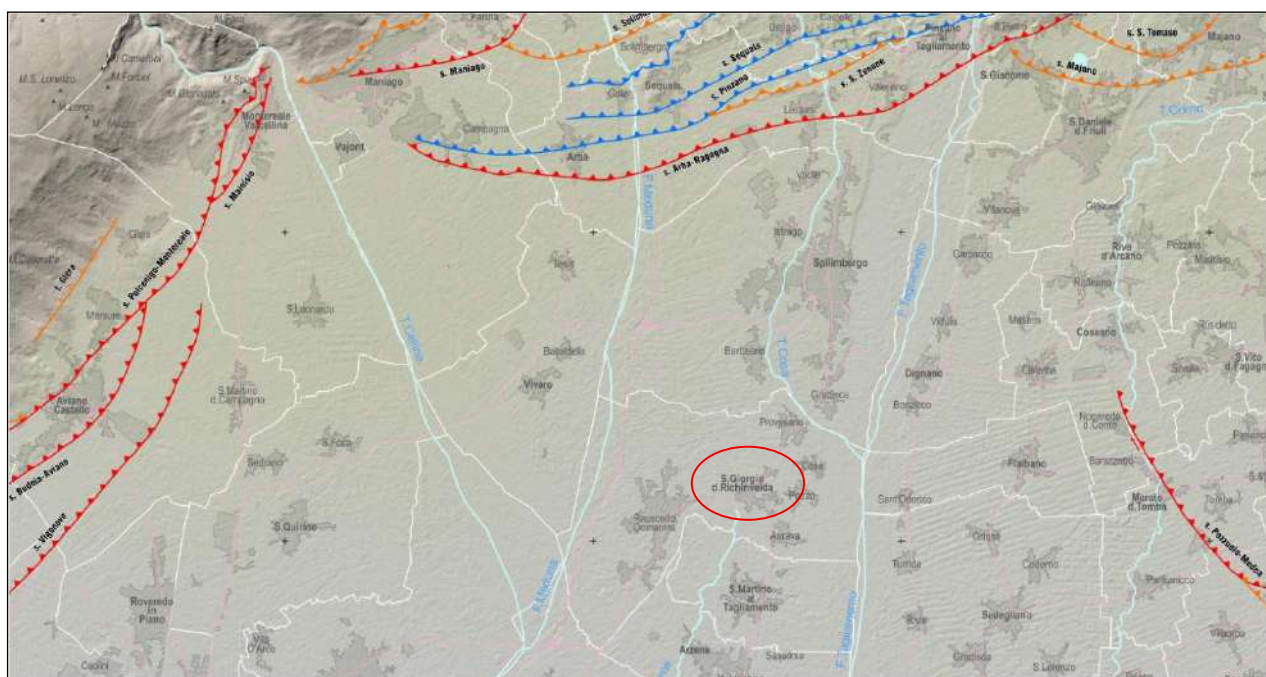
Sulla base del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPT15 – DBMI15 – versione 4.0) vengono individuati i principali eventi sismici registrati in zona. Le intensità macrosismiche storiche rilevate nel territorio comunale sono in prevalenza concentrate nell'intervallo 3-4, con valore massimo registrato di 6-7.



da: *Catalogo parametrico Terremoti Italiani*

Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Antonucci A. (2022). *Database Macrosismico Italiano (DBMI15), versione 4.0 [Data set]. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).* <https://doi.org/10.13127/dbmi/dbmi15.4>

Nel territorio comunale non sono segnalate strutture tettoniche principali (Banca dati delle faglie attive della Regione FVG).



da: Banca dati delle faglie attive – Regione Friuli Venezia Giulia.

Banca dati Faglie Attive - faglie attive

per classificazione di attività

- attiva
- potenzialmente attiva
- attività quaternaria indeterminata
- attività indeterminata

per tipo

- ▼ ▼ sovrascorrimento
- ▼ ▼ faglia inversa
- ↯ faglia diretta
- ↗ faglia trascorrente
- ↗ faglia trascorrente destra
- ↗ faglia trascorrente sinistra
- ▼ ↗ faglia transpressiva
- ▼ ↗ faglia transpressiva destra
- ▼ ↗ faglia transpressiva sinistra
- ↯ faglia transtensiva sinistra

4 ANALISI AREE DI VARIANTE

L'obiettivo della presente Variante n. 46 al P.R.G.C. di San Giorgio della Richinvelda è definire il quadro della compatibilità urbanistica per le opere ricomprese nel progetto denominato: "Lavori Messa in sicurezza e valorizzazione di viabilità comunale: Via del Sile".

L'area di intervento si localizza lungo Via del Sile, nel contesto agricolo e residenziale del comune, tra le località di Domanins e Rauscedo. Il territorio circostante è caratterizzato da terreni irrigati da numerosi canali artificiali di distribuzione e rogge.

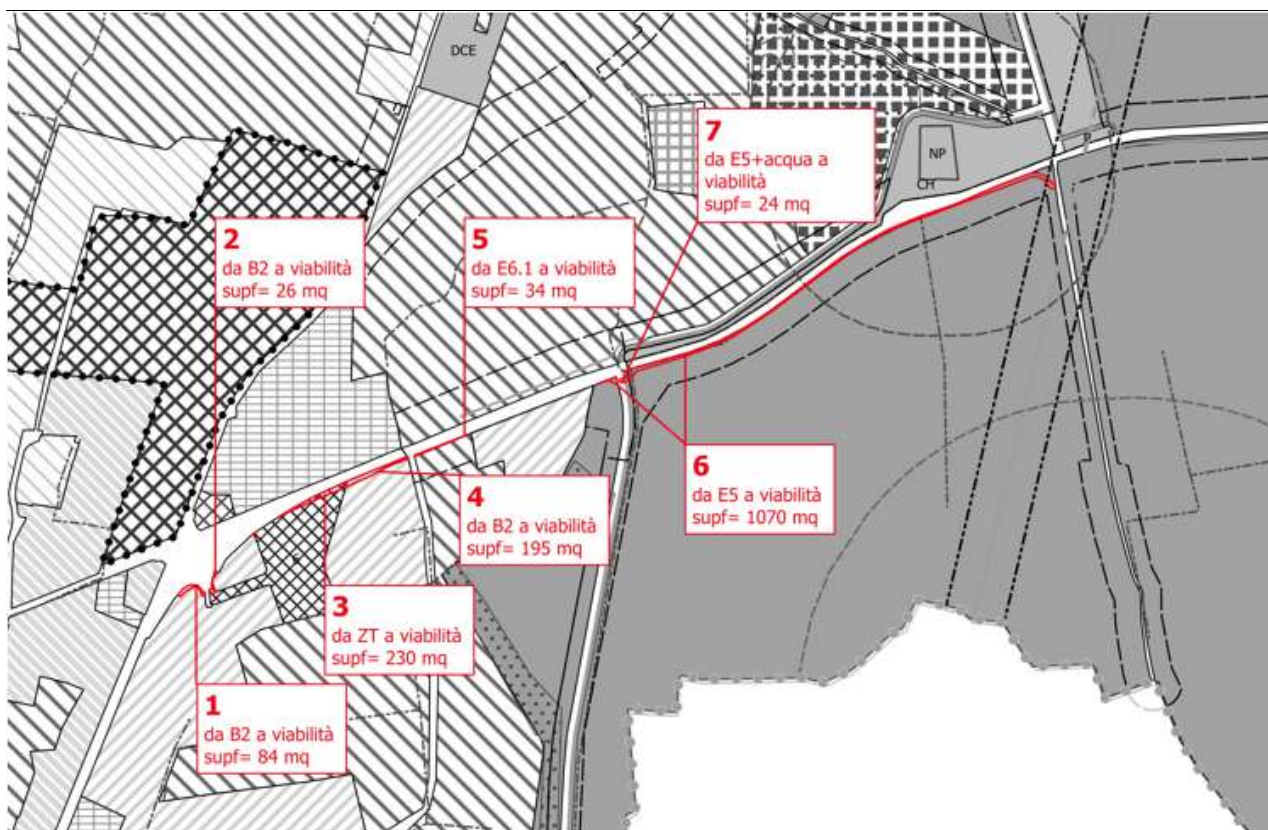
In particolare, nel PRGC Vigente l'area oggetto di intervento infrastrutturale ricade nelle seguenti zone omogenee:

B.2 – zone residenziali di completamento estensive

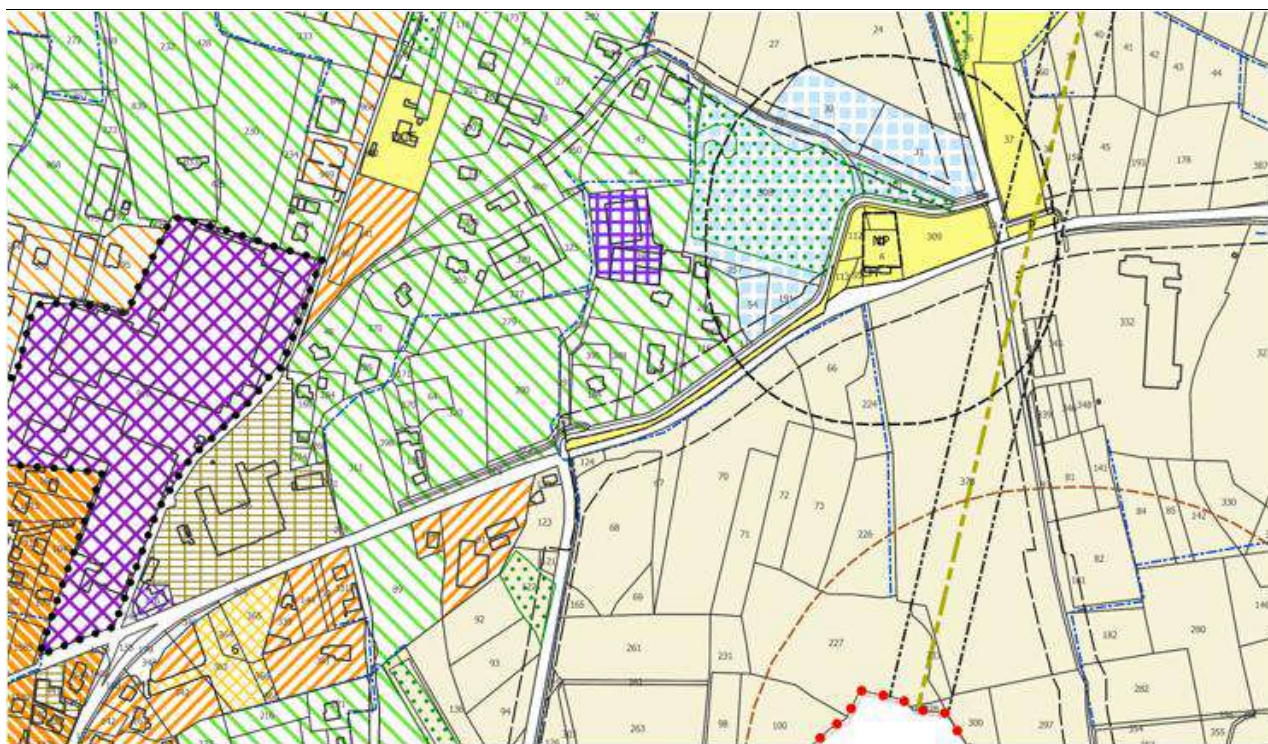
ZT – zone miste di trasferimento

E.5 – zone agricole di preminente interesse agricolo

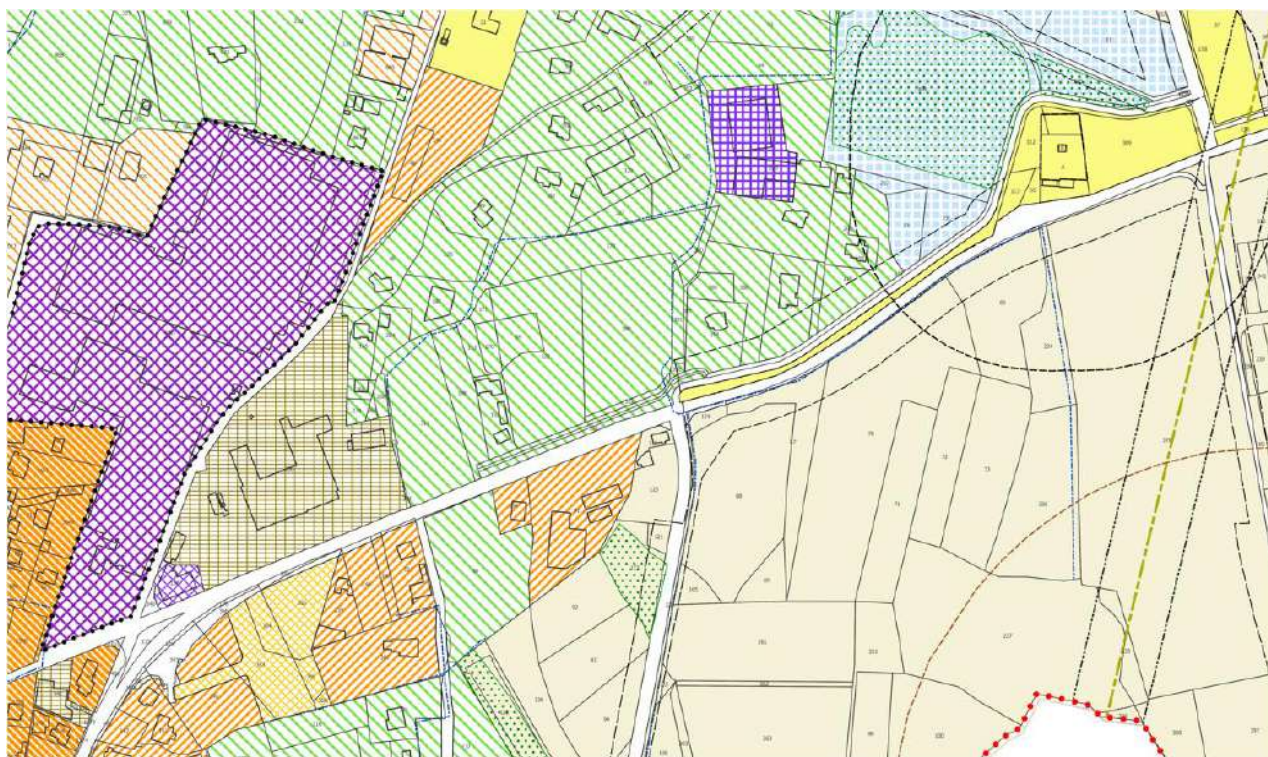
E6.1 – zona omogenea di interesse agricolo



Punti di modifica della Variante 46.



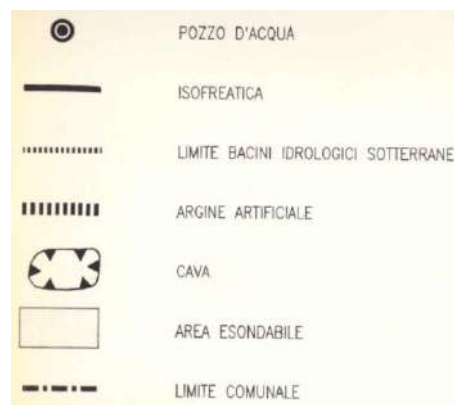
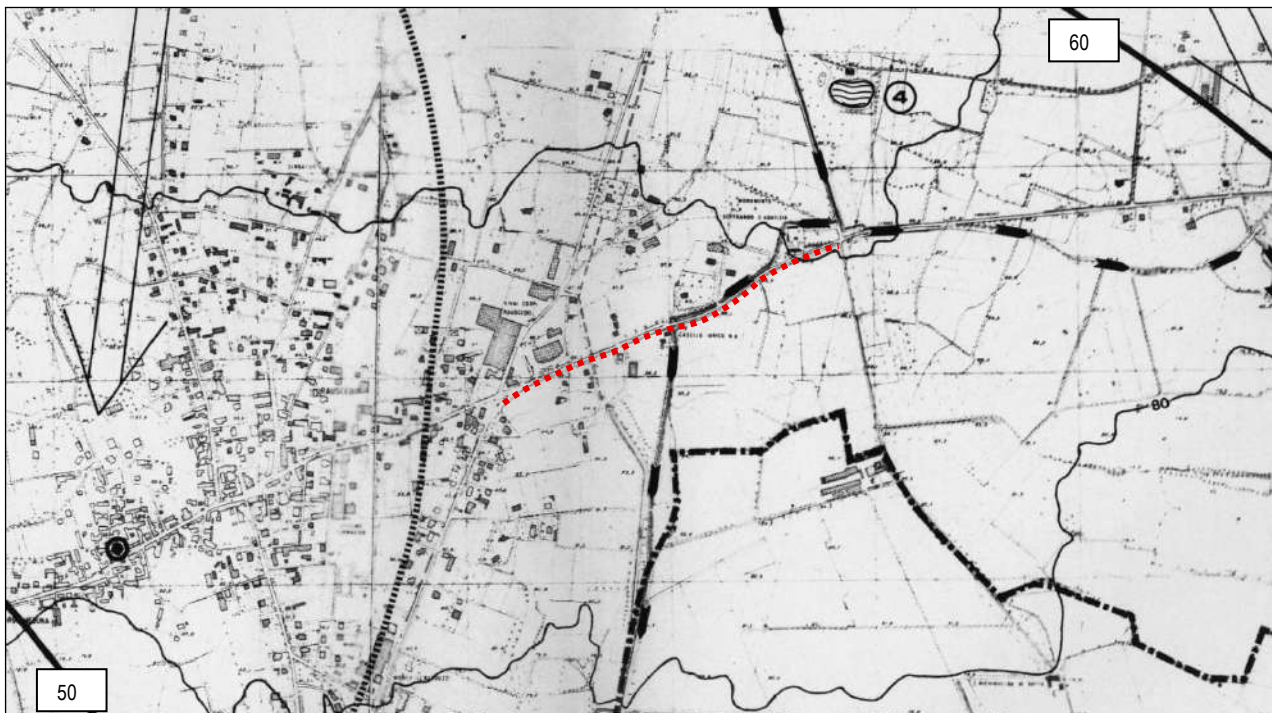
PRGC Vigente



PRGC Variante N.46

La “Carta idrogeologica con elementi di morfologia” dello studio geologico del PRG inserisce le aree di Variante nella zona di alta pianura. Le quote variano in un intervallo da 85-90 m s.l.m.

La falda freatica risulta mediamente a 55 m s.l.m. con una profondità tale da non influenzare la risposta sismica dell'area.

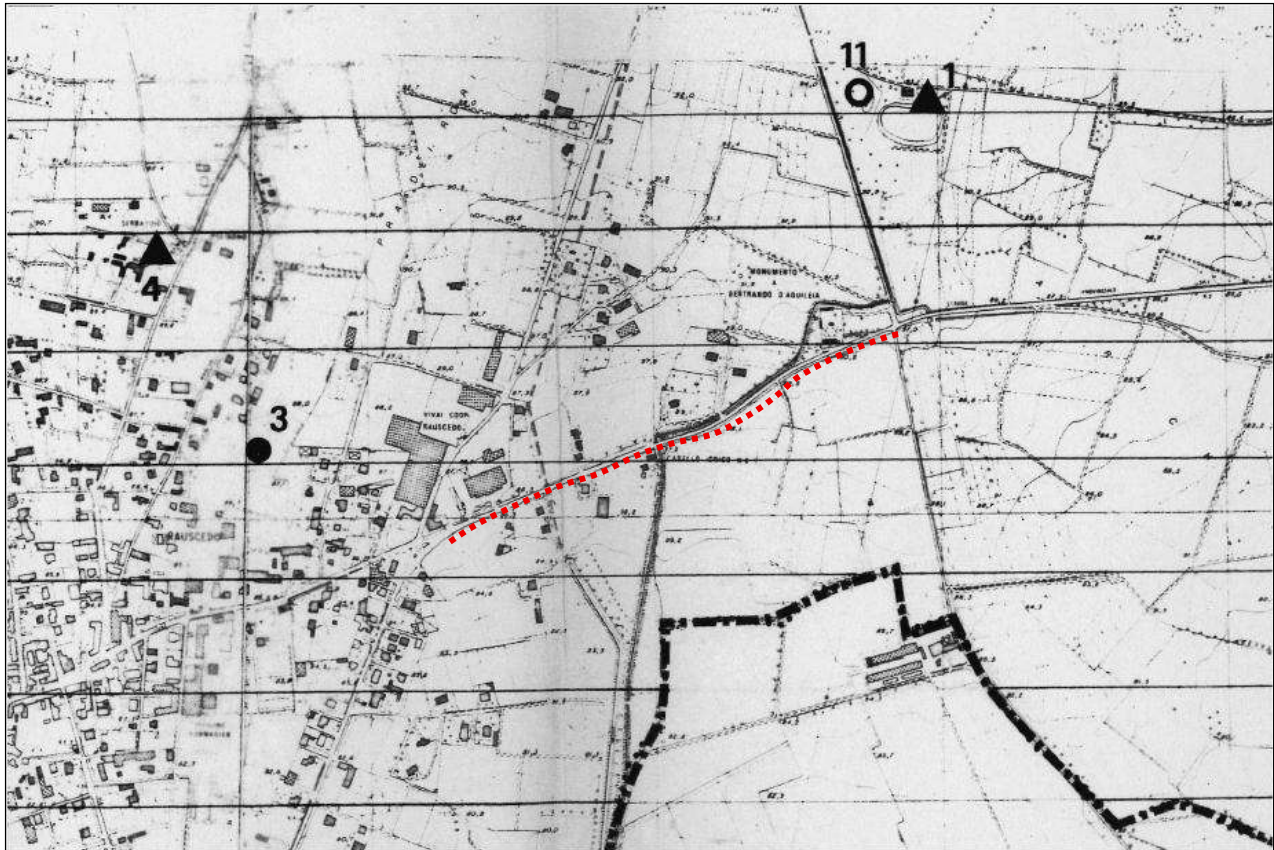


Da: “Carta idrogeologica con elementi di morfologia” – PRGC (immagine non in scala).

Il territorio comunale ricade nell'alta pianura pordenonese, con i sedimenti presenti costituiti da alluvioni depositate dal Meduna in competizione con quelle del Tagliamento. Superficialmente si alternano fasce a

composizione grossolana e a composizione fine, testimonianza di vecchi rami poi abbandonati o di filoni d'acqua con energia cinetica differenziata.

La “Carta litologica” dello studio geologico generale indica nelle zone oggetto di Variante la presenza di miscele di ciottoli, ghiaie e sabbie. Localmente le prove a disposizione in zona rilevano la presenza, in superficie, di sedimenti a prevalente composizione fine.

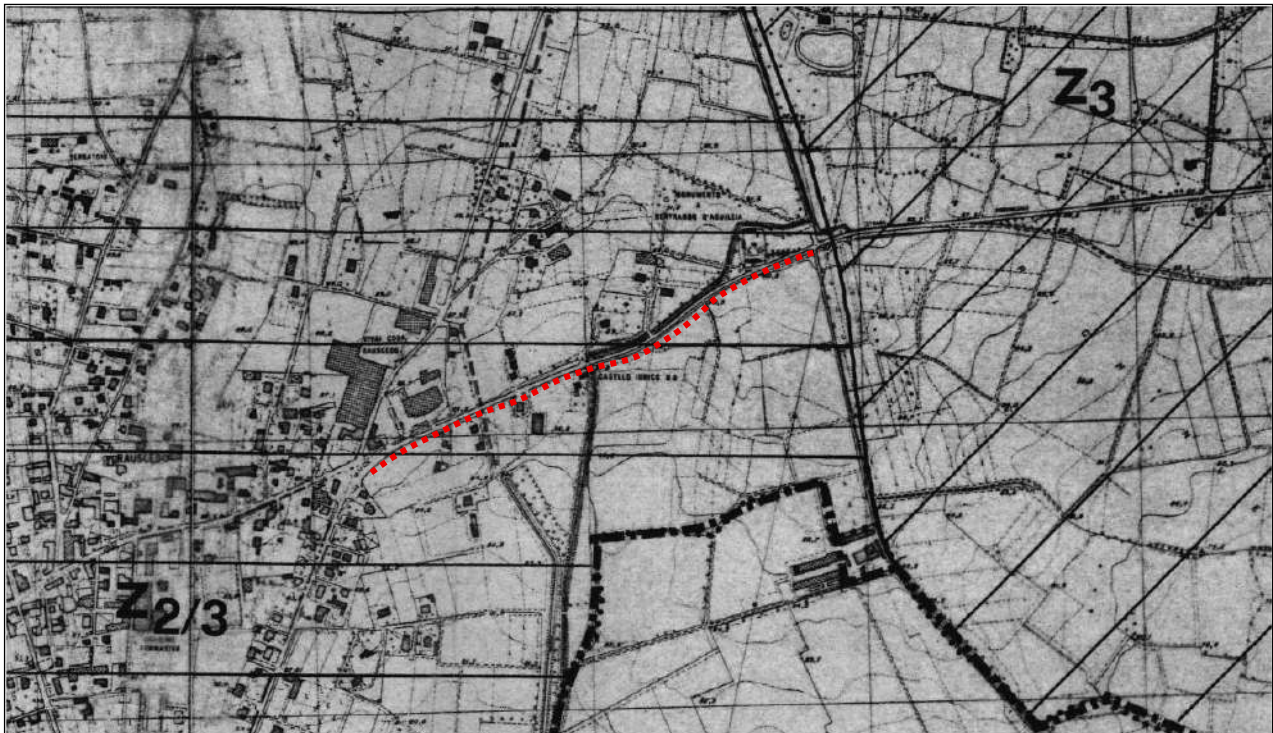


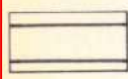
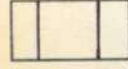
	CIOTTOLI E GHIAIE
	CIOTTOLI , GHIAIE E SABBIE
	GHIAIE , SABBIE E LIMI
	SABBIE E LIMI
	LIMI E ARGILLE
	ALVEO

	TRINCEA
	SONDAGGIO ELETTRICO VERTICALE
	PROSPEZIONE SISMICA
	PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
	SONDAGGIO MECCANICO
	POZZO D'ACQUA – CATASTO

Da: “Carta litologica” – PRGC (immagine non in scala).

Dalla “Carta della zonizzazione” dello studio geologico generale le aree di Variante si inseriscono in zona Z2/3, facies litologiche C6-C7-C8, con il passaggio verso est alla zona Z3, facies litologiche C7-C8 (dove la frazione ghiaiosa sabbiosa si accompagna alla matrice fine).



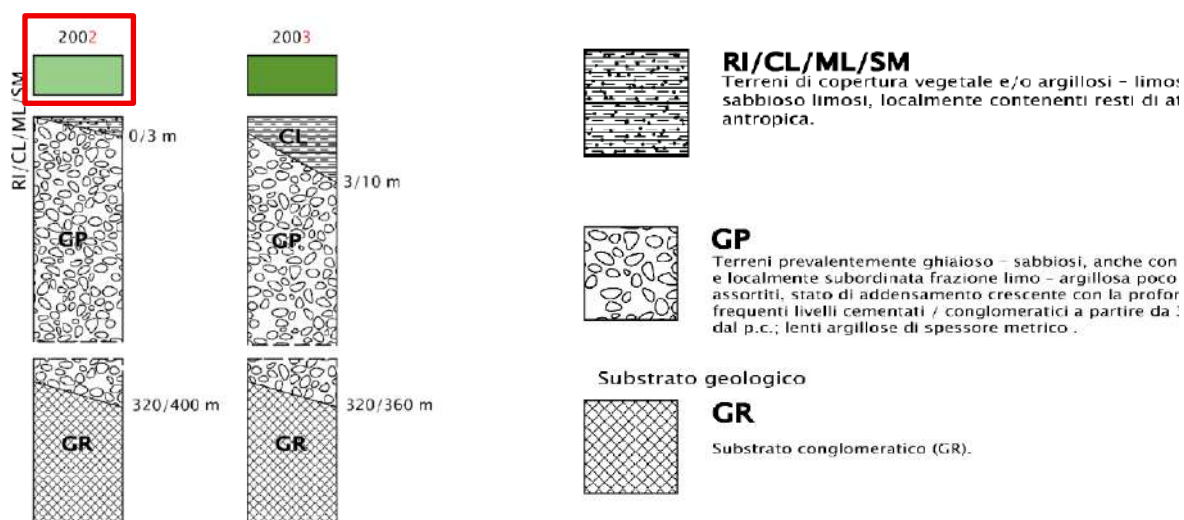
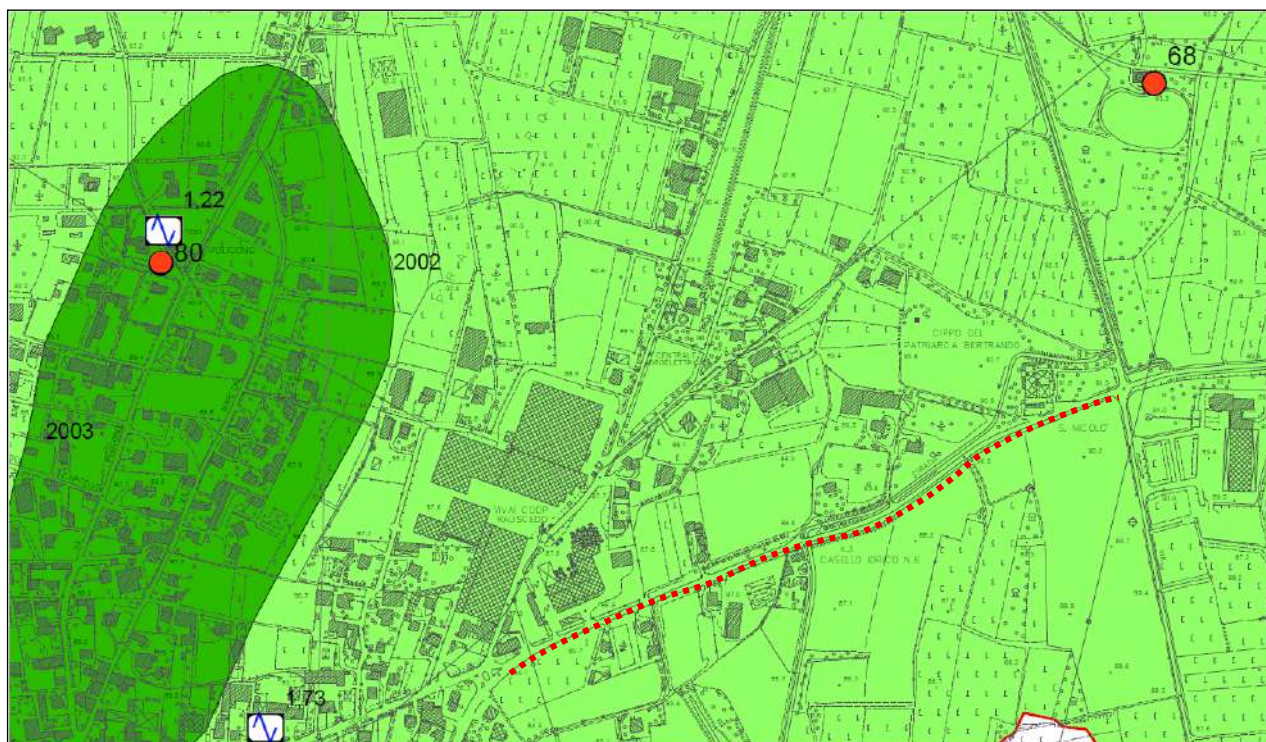
CLASSI		
	Z2/3	(C6–C7–C8)
	Z3	(C7–C8)
	Z4	(C9)

	ORLO DI TERRAZZO
	ARGINE ARTIFICIALE

Da: “Carta della zonizzazione” – PRGC (immagine non in scala).

Dallo studio di Microzonazione Sismica di livello 1 del territorio comunale, le aree di Variante si inseriscono in zona “stabili suscettibili di amplificazione locale” nella Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica. In particolare nella zona 2002 caratterizzata dalla presenza, localmente, di uno strato superficiale di limitato spessore (0-3m) a prevalenza fine, cui seguono sedimenti ghiaioso sabbiosi con ciottoli.

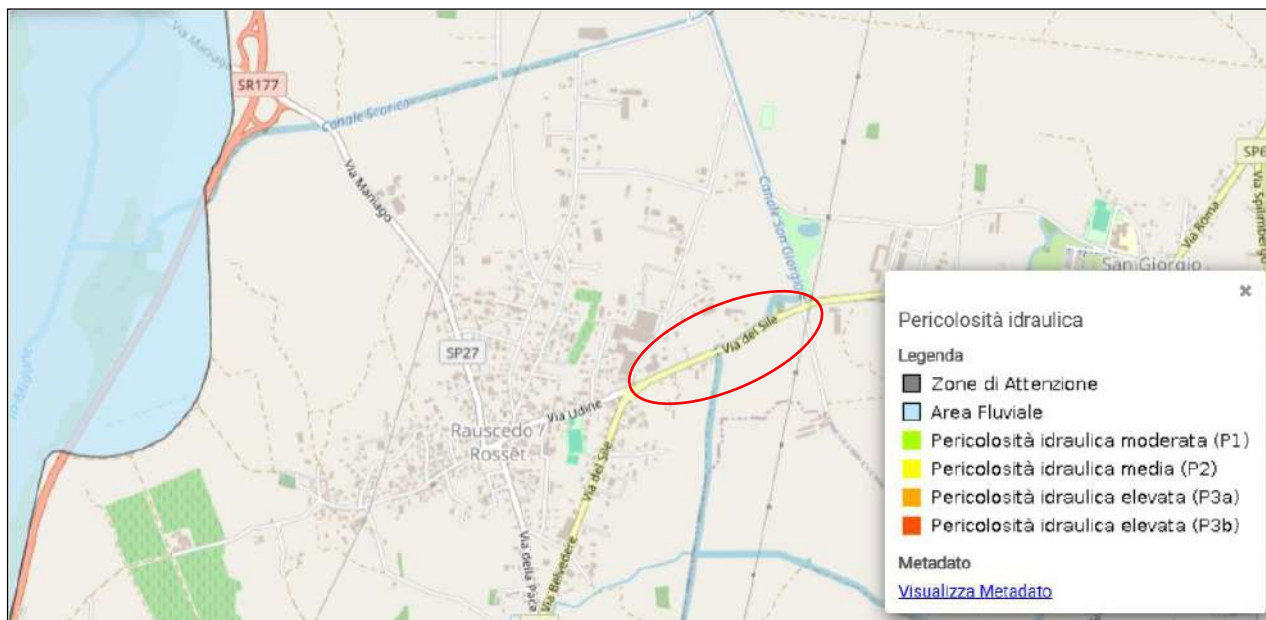
Il substrato geologico è indicato a profondità di oltre 300m, caratterizzato da conglomerati.



Da: Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica. Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1.
(immagine non in scala)

4.1 PERICOLOSITÀ IDRAULICA, GEOLOGICA E VALANGHIVA

Le aree oggetto di Variante non si inseriscono in zona di pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino del Distretto delle Alpi Orientali.



Da: "Carta di pericolosità idraulica" – PGRA (immagine non in scala).

Le aree di Variante non si inseriscono neppure in zona di pericolosità geologica o valanghiva.

5 ANALISI DELLE CRITICITÀ E COMPATIBILITÀ

La Variante 46 al PRGC del Comune di San Giorgio della Richinvelda riguarda la trasformazione di alcune aree ricadenti in diverse zone omogenee in viabilità contenente l'infrastruttura lineare ciclopedonale e una passerella di attraversamento del canale San Giorgio, per uno sviluppo lineare di circa m 950 e una superficie complessiva di circa mq 3.200.

Dalla verifica eseguita si evidenzia in sintesi quanto segue:

Il territorio comunale si inserisce nell'alta pianura pordenonese caratterizzata da una prevalenza di sedimenti a composizione grossolana. La falda freatica si trova a profondità tale da non influenzare la risposta sismica dell'area.

Il territorio comunale di San Giorgio della Richinvelda, in relazione alla Delibera Giunta Reg. 845 del 06.05.2010 "Classificazione delle zone sismiche e indicazione delle aree di alta e bassa sismicità", recepimento Ordinanza 3519 del 28.04.2006, è inserito in zona 2, definita di alta sismicità.

Le aree interessate dalla Variante 46 non sono interessate da linee tettoniche principali.

I punti di Variante non rientrano in alcuna zona di pericolosità idraulica, geologica e valanghiva (PGRA e PAI del Tagliamento).

Dallo studio di Microzonazione sismica di livello 1 il tracciato della pista ciclabile oggetto della presente Variante, si inserisce in zona "stabile suscettibile di amplificazione locale".

Si ritiene opportuno ricordare che la progettazione delle opere deve fare riferimento al DM 11.03.1988 ed alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 17.01.2018) e succ. mod. e int.

Ai sensi della L.R. 27/88, modificata dalla L.R. 16/2009, e sulla base dello studio eseguito, le previsioni urbanistiche della presente variante sono compatibili con le condizioni geologiche – idrogeologiche e sismiche del territorio.

Pordenone, 15/12/2025

dott. geol. Paola Parente



PROVA PENETROMETR.DINAMICA
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA**n. 3**
RZ-GP-91

PENETROMETRO DINAMICO tipo MEDIO - (DPM) ■

M = 30.0 kg - H = 0.20 m - A = 10.00 cm² - D = 35.7 mm

Località : rauscedo

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI

N = N(10) [δ = 10 cm]

quota inizio : 0

prof. falda = ---

data : 10.05.96

N=N10 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm