



Regione Friuli Venezia Giulia

Provincia di Udine

Comune di Pavia di Udine

ELABORATO
GEO

Piano Regolatore Generale Comunale Var. n.55

RELAZIONE GEOLOGICA

AMMINISTRAZIONE DI PAVIA DI UDINE:

Sindaco
Prof. Beppino Govetto

UFFICIO TECNICO:

Responsabile
Dott.sa Serena Mestroni



appc Udine
ordine degli architetti
pianificatori paesaggisti
e conservatori della
provincia di Udine
ramo gianluca
albo sez. A/b - numero 1730
pianificatore

Adozione

DCC n. del .../.../....

Approvazione

DCC n. del .../.../....

Agosto 2022

PROGETTISTA:

Dott. Pianificatore Gianluca Ramo

RELAZIONE GEOLOGICA e INVARIANZA IDRAULICA:

Geol. Alessandro Moro

- Indice -

–	Premessa	2
–	Impostazione indagine	4
–	Indagine	4
–	Analisi geologica - geomorfologica	5
–	Analisi idrogeologica	10
–	Inquadramento sismico	11
–	Classificazione secondo P.R.G.C.-P.G.R.A.	13
–	Criticità rilevate – Conclusioni	15
–	Allegati	16

-1-

Premessa

Per Vs. incarico si è provveduto all'esecuzione di uno studio geologico finalizzato alla *variante puntuale n.45* ubicata in via Camillo Benso Conte di Cavour n.2, Comune di Pavia di Udine (UD).

La legislazione regionale di riferimento è la L.R. 27/1988 che all'art. 9 bis disciplina i contenuti geologici necessari per la redazione degli strumenti urbanistici, oltre alla seguente normativa nazionale:

- D.M. 17/01/2018 ("Norme tecniche per le costruzioni 2018")
- D.M. 14/01/2008, ("Nuove norme tecniche per le costruzioni") aggiornato dalla circolare n. 617 del 2 Febbraio 2009;
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009;
- OPCM del 28.04.06 n. 3519 - Carta di pericolosità sismica del territorio nazionale;
- OPCM del 03.05.2005 n.3431, Norme Tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici.
- OPCM n.3316. Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza PCM n.3274 del 20.03.03;
- OPCM del 20.03.2003 n.3274. "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica";
- Eurocodice 7 (1997) - Progettazione geotecnica;
- D.M.LL.PP. 16.1.96. Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche;
- Circ. LL.PP. 24.09.1988 n.30483 - Istruzione applicativa-Norme Tecniche per terreni e fondazioni;
- D.M. LL.PP. 11.3.88. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

L'intento della proposta di Variante al PRGC è quello di dismettere l'attività in centro a

Percoto onde evitare problematicità di traffico e legate alle attività artigianali, favorendo il loro insediamento all'interno di "BORGIO NONINO" nel nucleo di Persereano.

Ad oggi nella frazione di Persereano insiste già l'attività della DITTA NONINO finalizzata alla rappresentanza del lavoro che si svolge e dei prodotti che vengono realizzati, la necessità di ampliare in tale area è finalizzata alla realizzazione di uno spazio per il deposito delle botti di barrique.

Di seguito si riporta immagine tratta da Google Earth® in cui si evidenzia l'area oggetto di studio.

Immagine aerea fonte Google Earth®



-2-

Impostazione indagine

La sequenza metodologica seguita per lo studio geologico è la seguente:

- 1) Raccolta dati bibliografici finalizzati ad un'esaustiva analisi delle caratteristiche geologiche, morfologiche ed idrogeologiche dell'area;
- 2) Analisi dati;
- 3) Individuazione della classificazione dell'area in base a quanto previsto dagli strumenti pianificatori (nello specifico P.R.G.C. e P.G.R.A.) e conseguenti eventuali criticità;
- 4) Verifica della compatibilità dell'intervento.

-3-

Indagine

Al fine di descrivere il contesto geologico in cui si trova l'area in oggetto, si è provveduto all'analisi di dati riportati in bibliografia, d'indagini e studi allegati al P.R.G.C. – P.G.R.A.

3.1 - Inquadramento generale

L'area interessata è inserita in un settore di pianura alluvionale caratterizzata da quota assoluta di 53 m s.l.m. circa, ed è situata nel centro abitato di Persereano. A livello cartografico il sito è compreso all'interno:

- foglio 087 – NE Palmanova alla scala 1:25.000 (Allegato 2)
- foglio n. 087042 – Persereano alla scala 1:5.000 della C.T.R. (Allegato 3)

L'inquadramento generale dell'area investigata è riportato negli estratti della cartografia allegata al P.R.G., Carta Tecnica Regionale, della Mappa Catastale e bibliografici.

-4-

Analisi geologica - geomorfologica

Lo studio geologico è finalizzato alla variante puntuale che prevede:

- Spostamento del deposito funzionale all'attività artigianale-produttiva della Ditta NONINO DISTILLATORI S.R.L., sito in località Percoto, in una zona già di proprietà della Ditta e ove la stessa Ditta già da anni si sta impegnando nella riqualificazione di parte del Borgo storico di Persereano (sistemazione delle case coloniche, riqualificazione degli annessi, interventi edilizi in linea con le caratteristiche storiche degli immobili siti in zona di tipo A Centro Storico);
- Ampliamento di una zona di tipo A2 per permettere lo spostamento del deposito prima in zona B1 favorendo interventi di riqualificazione edilizia con la previsione di interventi architettonici di pregio e nel rispetto delle caratteristiche storiche del contesto.

Vista la tipologia degli interventi previsti, si considerano sufficienti i dati reperiti da bibliografia per avere un inquadramento dell'area. La documentazione raccolta riguarda:

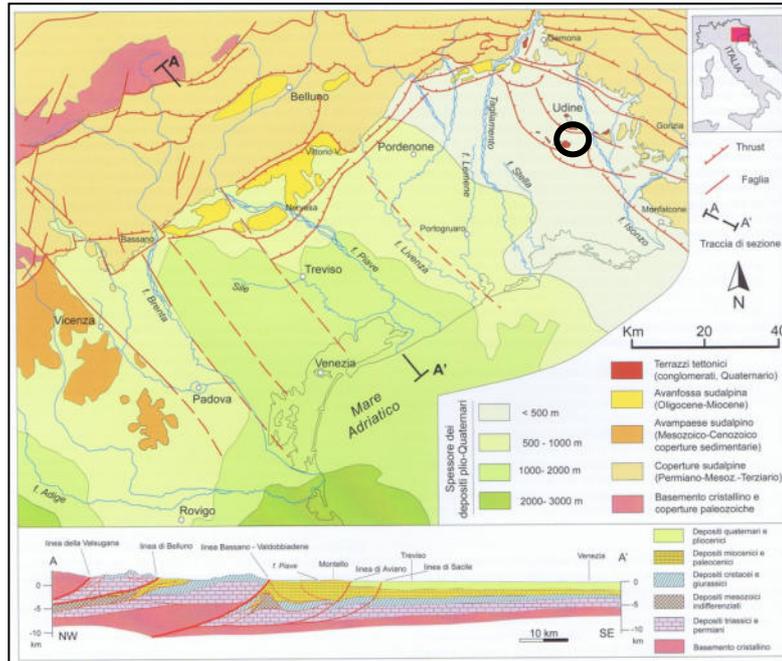
- dati ricavati dalla documentazione allegata allo studio di microzonazione sismica e da bibliografia;

4.1 – Geomorfologia e Litologia

La morfologia è caratterizzata da un andamento pianeggiante della superficie topografica.

L'area in oggetto si trova, dal punto di vista geologico, nell'ambito del sistema della Pianura Veneto-Friulana. Tale pianura rappresenta il riempimento di età terziaria e quaternaria di un bacino (pianura Padano-Veneta) 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.

Schema delle principali strutture tettoniche-faglie presenti nell'area in esame



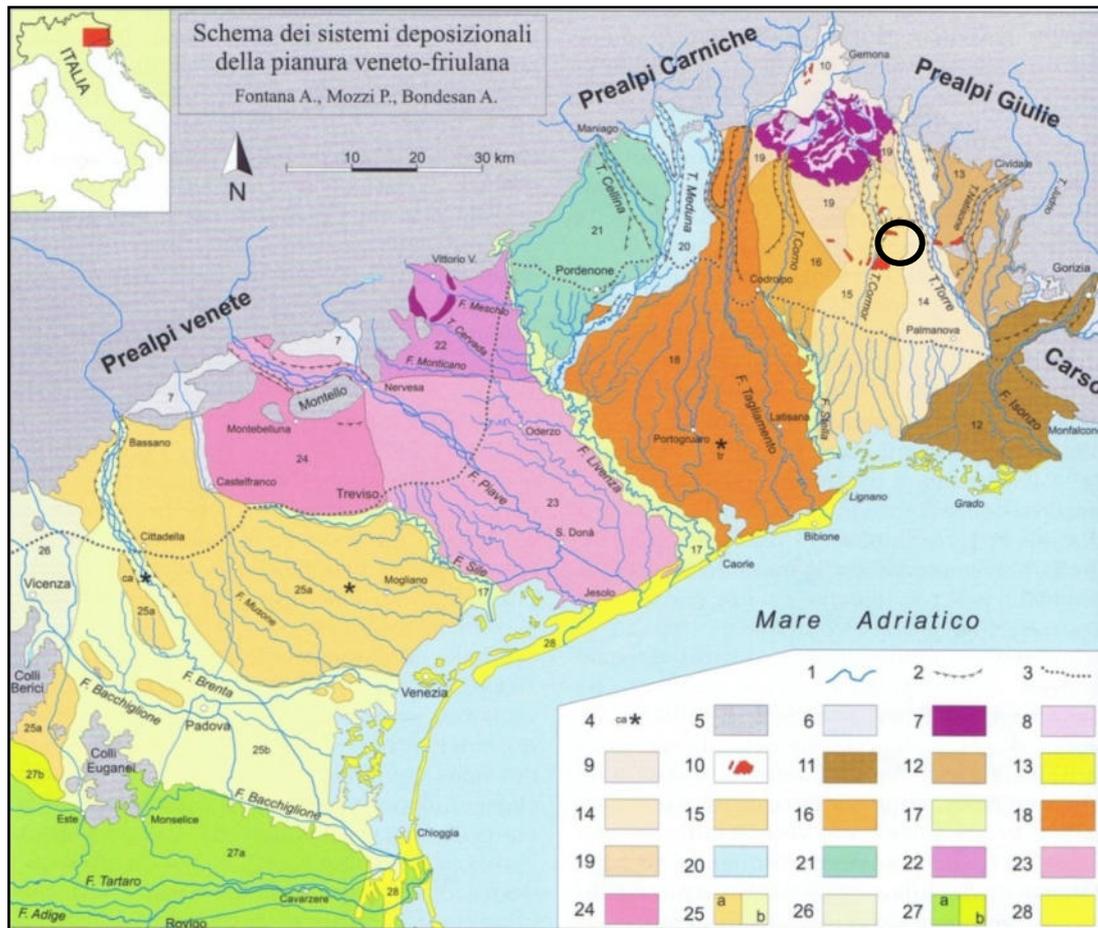
La tettonica attiva delle Alpi Orientali ha favorito l'erosione e quindi un notevole apporto di materiale detritico da parte di fiumi.

La morfologia attuale della Pianura Veneto-Friulana è legata alla recente evoluzione pleistocenico-olocenica (da 1,8 milioni di anni fa ad oggi) in particolare dei fiumi alpini Tagliamento e Piave. I corsi d'acqua, allo sbocco in pianura, hanno ripetutamente cambiato il loro corso formando enormi depositi sedimentari estesi fino alla linea di costa e oltre. Queste strutture sedimentarie, che in pianta presentano una forma a ventaglio mentre in sezione sono assimilabili ad un cono appiattito, sono definite come megafan alluvionali, caratterizzati da un gradiente topografico compreso tra 0,5-3,0 ‰. Inoltre presentano una continuità spaziale dallo sbocco in pianura fino alle zone costiere ed una caratteristica selezione granulometrica dei sedimenti. Infatti questi depositi passano da ghiaia e sabbie a monte ad argille e limi nella zona distale, corrispondente all'attuale bassa pianura (a sud della linea delle risorgive) dove vanno a costituire una pianura di esondazione con all'interno corpi di canale sabbiosi.

Il territorio comunale di Pavia di Udine si trova nella zona di passaggio tra i sedimenti appartenenti ai megafan dei torrenti Cormor e Torre.

Tutti i sistemi alluvionali della pianura Veneto-Friulana hanno subito un'evoluzione morfogenetica comune legata all'ultima glaciazione. Infatti la pianura ha subito una delle sue più importanti fasi evolutive durante l'ultimo massimo glaciale (LGM). I depositi formati durante quel periodo (tra 30.000 e 17.000 anni fa) sono tutt'ora

evidenti in superficie o si trovano a debole profondità sepolti da sedimenti più recenti definiti come post-LGM.



Dal punto di vista geolitologico il sito in esame si trova all'interno di un'area di passaggio tra sedimenti di tipo limoso-argillosi talora con ghiaie e sabbie subordinate

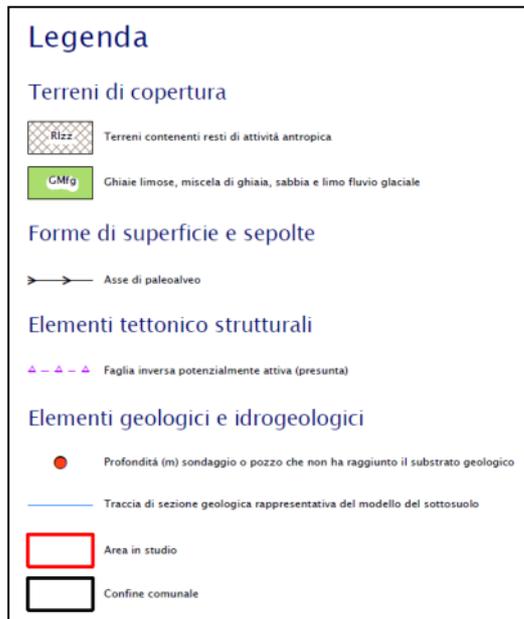
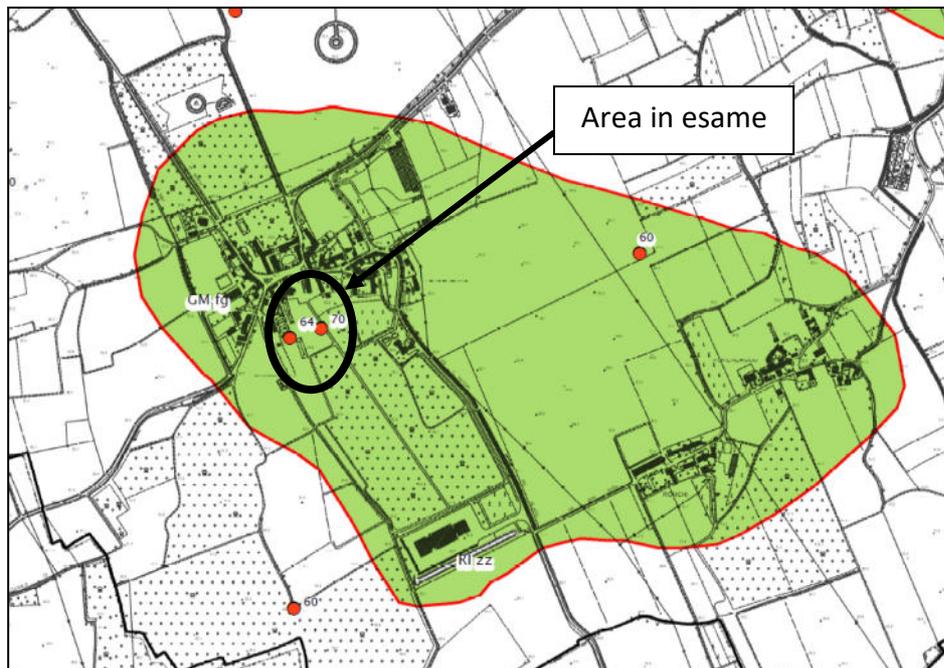
e sedimenti sabbioso-limosi talora con ghiaie subordinate nei primi metri di sottosuolo.

Di seguito è riportato un estratto della Carta Geologica Regionale in cui è evidenziato il sito in oggetto.



Tessiture del dominio continentale		Continental domain textures	
	Sedimenti limoso-argillosi talora con sabbie e ghiaie subordinate <i>Silts and clays, sometimes with sands and gravels</i>		Sedimenti sabbioso-limosi talora con ghiaie subordinate <i>Sands and silts, sometimes with gravels</i>
	Sedimenti sabbiosi talora con ghiaie e limi subordinati <i>Sands, sometimes with gravels and silts</i>		Sedimenti ghiaioso-sabbiosi talora con limi subordinati <i>Sands and gravels, sometimes with silts</i>
	Sedimenti ghiaiosi talora con sabbie e limi subordinati <i>Gravels, sometimes with sands and silts</i>		Sedimenti ghiaiosi, con sabbie e limi in percentuali varie, spesso inglobanti blocchi <i>Heterogeneous sediments, mainly gravels, sometimes with sands and silts, often incorporating blocks</i>

Nella Carta Geologico-tecnica relativa allo studio di microzonazione sismica, di cui si riporta un estratto, l'abitato di Persereano è ubicato in una zona in cui sono presenti sedimenti costituiti da ghiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo.



Uno studio geologico approfondito, con l'esecuzione d'indagini puntuali in sito, dovrà essere effettuato durante la fase progettuale di eventuali strutture previste all'interno dell'area.

-5-

Analisi idrogeologica

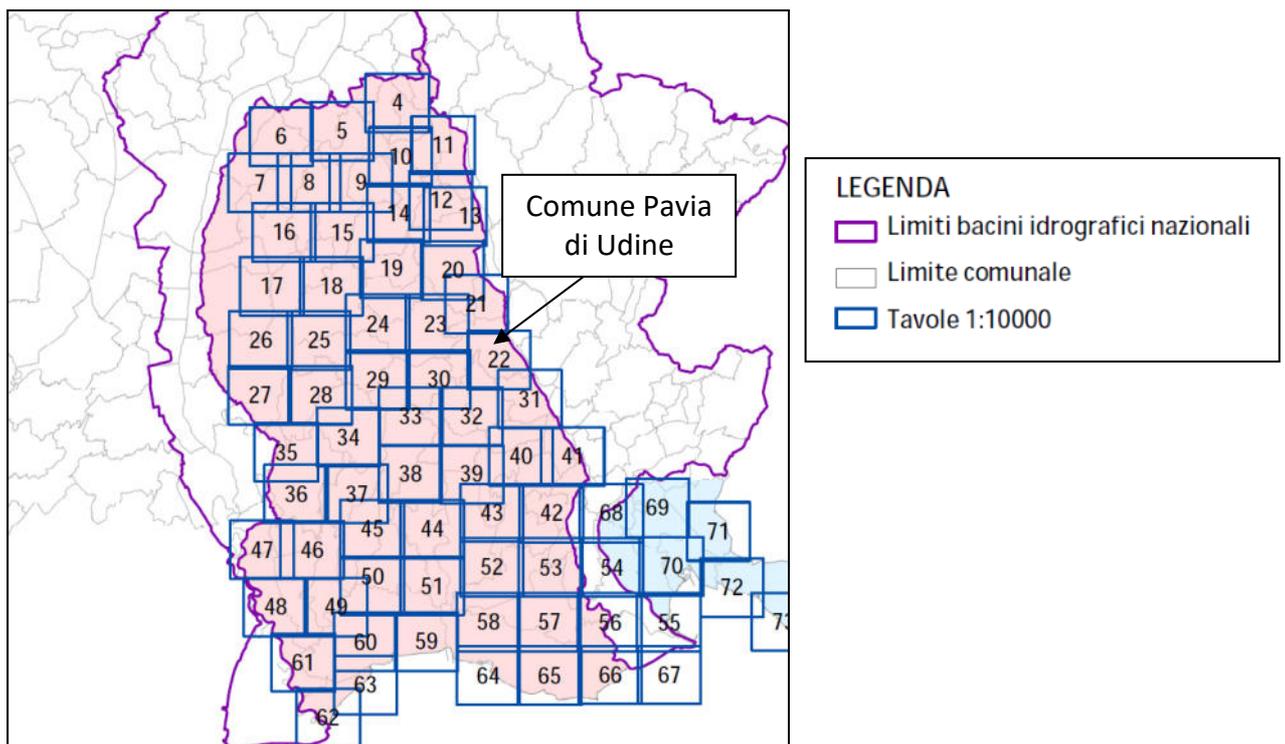
L'idrogeologia della zona è descritta separatamente per quanto riguarda le acque superficiali e le acque sotterranee.

5.1 - Acque superficiali

Il drenaggio superficiale dell'area in esame è rappresentato prevalentemente da scoline che raccolgono le acque meteoriche.

I principali corsi d'acqua sono il canale di Santa Maria che scorre a circa 200 m verso ovest e il Rio Slavio che scorre a circa 250 m verso est.

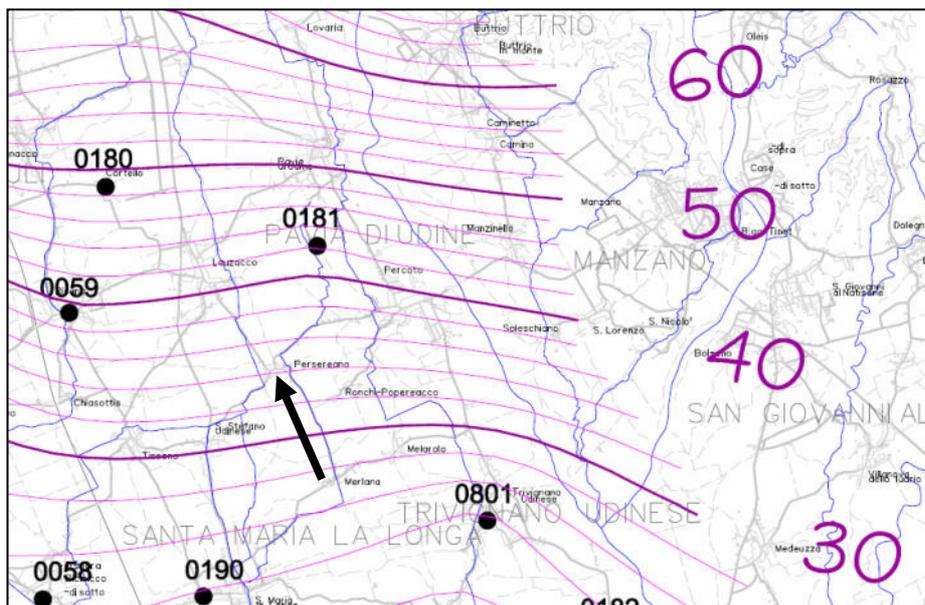
Il sito ricade all'interno dell'area del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini di interesse Regionale come di seguito rappresentato.



5.2 - Acque sotterranee

Dall'analisi della documentazione relativa allo studio di microzonazione sismica, si rileva che la profondità della falda non supera i 15 m da piano campagna nel territorio comunale neanche durante i periodi di piena, collocandosi normalmente attorno ai 25 metri da piano campagna.

Di seguito di riporta un estratto della mappa "Carta delle isofreatiche – massimo impinguamento" febbraio-marzo 1977 della Regione Friuli Venezia Giulia, da cui rileva che nella zona di Persereano la falda è posta a circa 34 m s.l.m. nel momento di piena. Quindi a una profondità di circa 19 m da piano campagna.



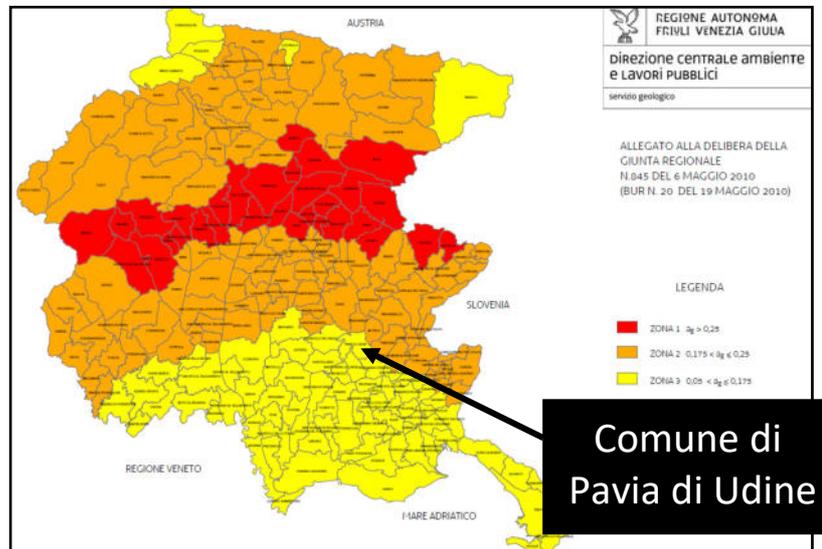
LEGENDA

- isofreatica $\Delta = 2$ m (quota in metri s.l.m.)
- isofreatica di riferimento $\Delta = 10$ m (quota in metri s.l.m.)
- pozzo della rete di monitoraggio (91)
- - - - - limite superiore fascia delle risorgive
- rete idrografica (ver 2.0 300904)
- - - - - limite amministrativo regionale

-6-

Inquadramento sismico

In base alla normativa in campo sismico, il territorio comunale di Pavia di Udine è inserito all'interno nella Zona 3 (figura sottostante).

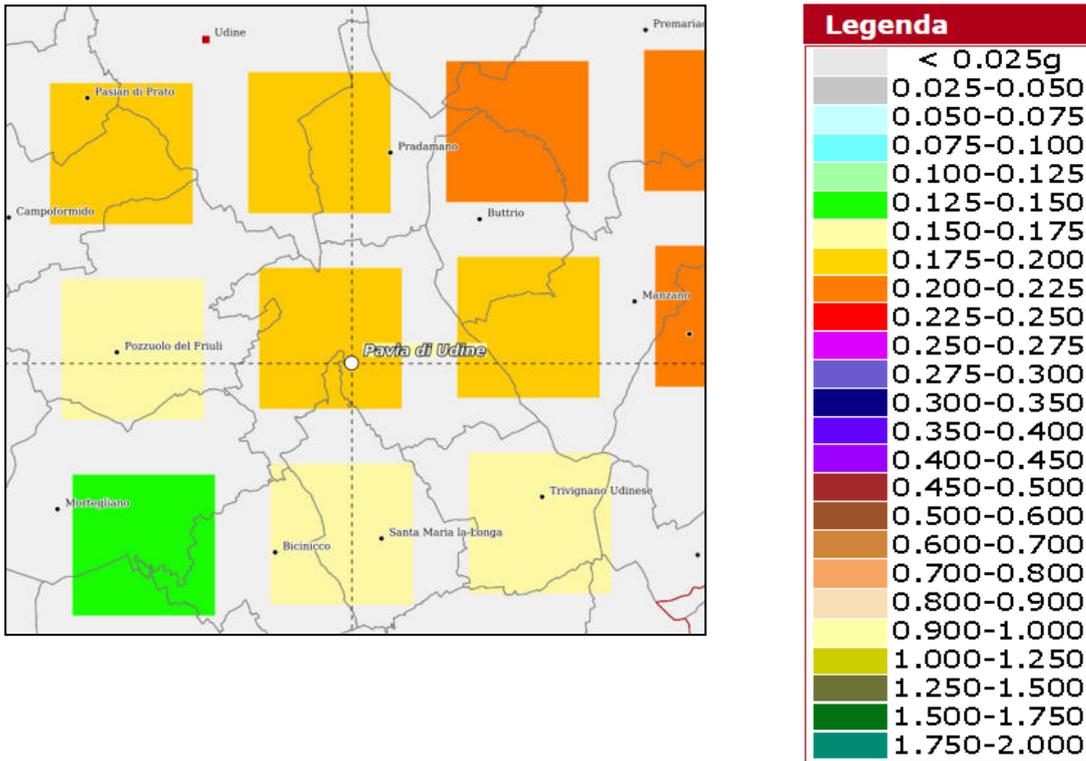


La carta della pericolosità sismica è stata costruita mediante un reticolo di punti, denominati nodi, posti ad una distanza di circa 5 km tra loro e che copre tutto il territorio nazionale.

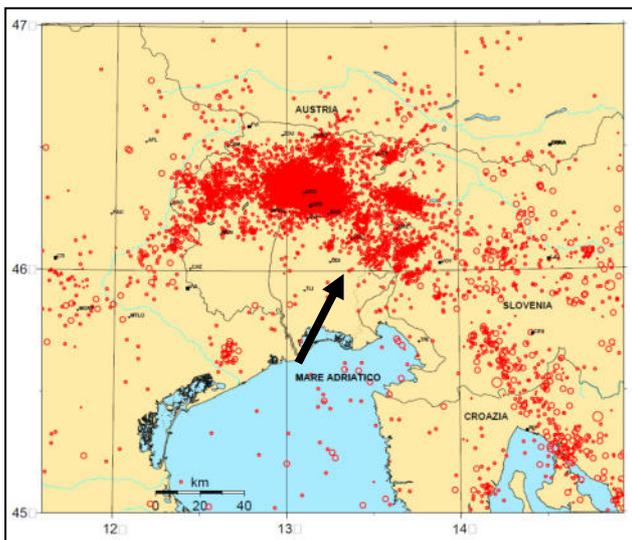
Nella carta seguente vengono evidenziati i nodi presenti nell'area del Comune di Pavia di Udine, da cui si evince che l'area in esame ricade in prossimità di un nodo appartenente alla sottoclasse 0,175-0,200g. Tale sottoclasse si riferisce all'accelerazione massima del suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni con riferimento ad un suolo rigido, suolo classificato in categoria A con una velocità delle onde di taglio nei primi 30 metri (parametro V_{s30}) maggiore di 800 m/s.

In sede di progettazione definitiva degli interventi dovrà essere verificata la classificazione sismica del sottosuolo con opportune indagini in sito.

Mappa interattiva di pericolosità sismica – fonte INGV



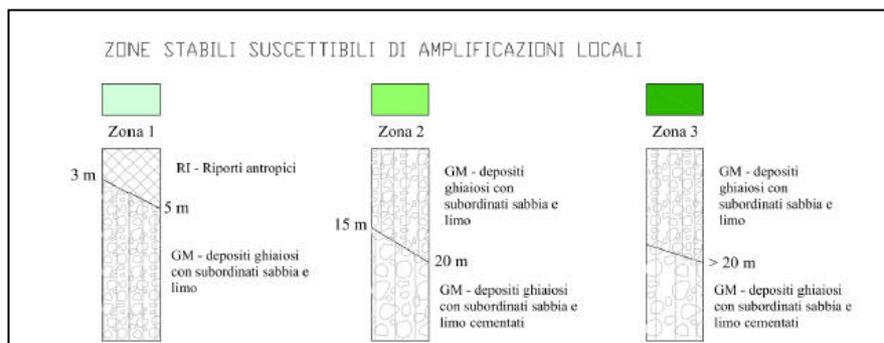
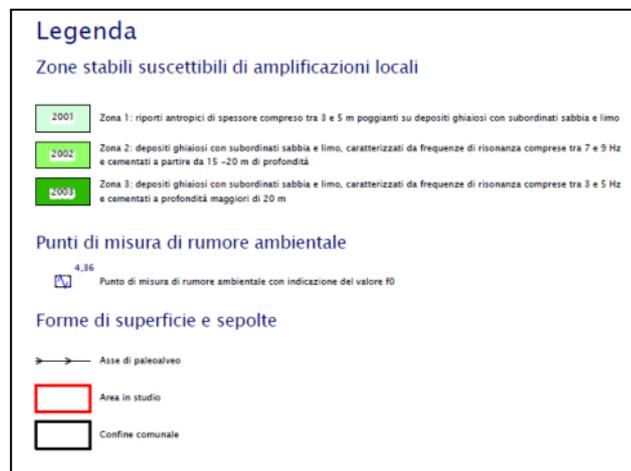
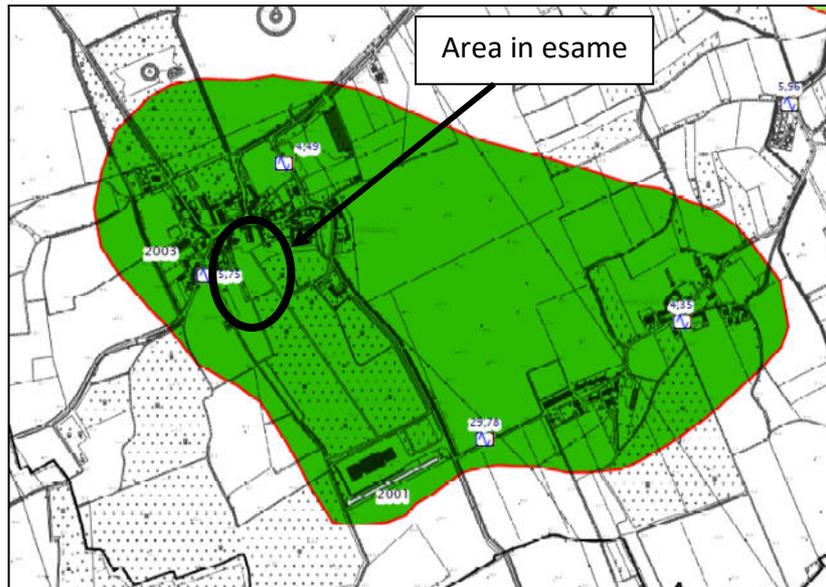
Di seguito si riporta la mappa con indicati gli epicentri dei terremoti avvenuti in zona a partire dal 1977 fino al 1997 con indicata l'area in esame.



Carta degli epicentri dei terremoti registrati dalla RSFVG nel periodo 1977-1997 – "Mappa del rischio sismico regionale a fini di protezione civile", OGS 1999.

6.1 – Microzonazione sismica

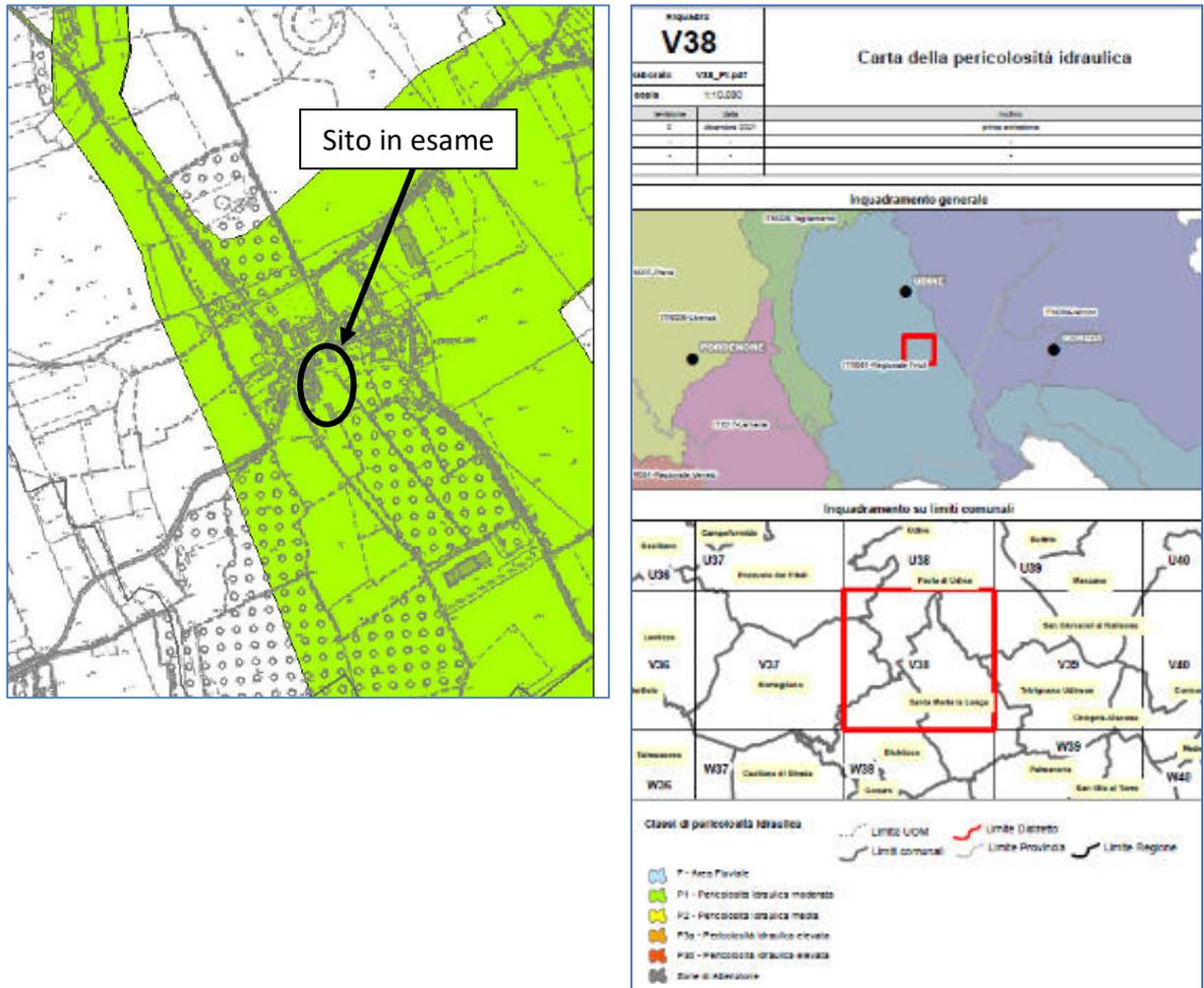
Per quanto riguarda l'analisi dello studio di microzonazione sismica del territorio comunale, si rileva che il sito in esame è ubicato in una zona stabile suscettibile di amplificazione locale non soggetta al rischio di liquefazione. Come si evince dall'estratto della *Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica* che si riporta di seguito.



-7-

Classificazione secondo P.G.R.A.

Dall'esame della cartografia del *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – P.G.R.A.* dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali, si rileva che il sito si trova in zona classificata a pericolosità idraulica P1 - moderata.



Inoltre, contestualmente allo studio geologico, viene effettuato uno studio di invarianza idraulica come indicato dal D.P.R. 83/2018 e s.m.i. Studio presente in altra documentazione dedicata.

-8-

Criticità rilevate – Conclusioni

A seguito di quanto emerso dall’elaborazione del presente studio geologico condotto sull’area in esame non si sono riscontrati elementi di criticità di natura geologica, mentre si evidenzia che il sito ricade in area a pericolosità moderata P1 del P.G.R.A. Fermo restando che in fase progettuale di futuri interventi all’interno dell’area andranno eseguite delle indagini geologiche puntuali al fine di stabilire le caratteristiche geologiche e sismiche del sito, come stabilito dal D.M. 17 gennaio 2018 e dovrà essere seguito quanto stabilito dalle Norme del Piano di Gestione del Rischio di Rischio di Alluvioni.

Alla luce di quanto esposto si ritiene che quanto previsto dalla variante in oggetto è compatibile con le condizioni geologiche, idrauliche e sismiche del territorio.

Fiume Veneto, 04 agosto 2022

Dr. Geol. Alessandro Moro



Allegati

Allegato 1 – Estratto mappa catastale

Allegato 2 – Corografia

Allegato 3 – Carta Tecnica Regionale

Allegato 4 – Estratto P.R.G.C. vigente

Allegato 5 – Estratto P.R.G.C. modificato

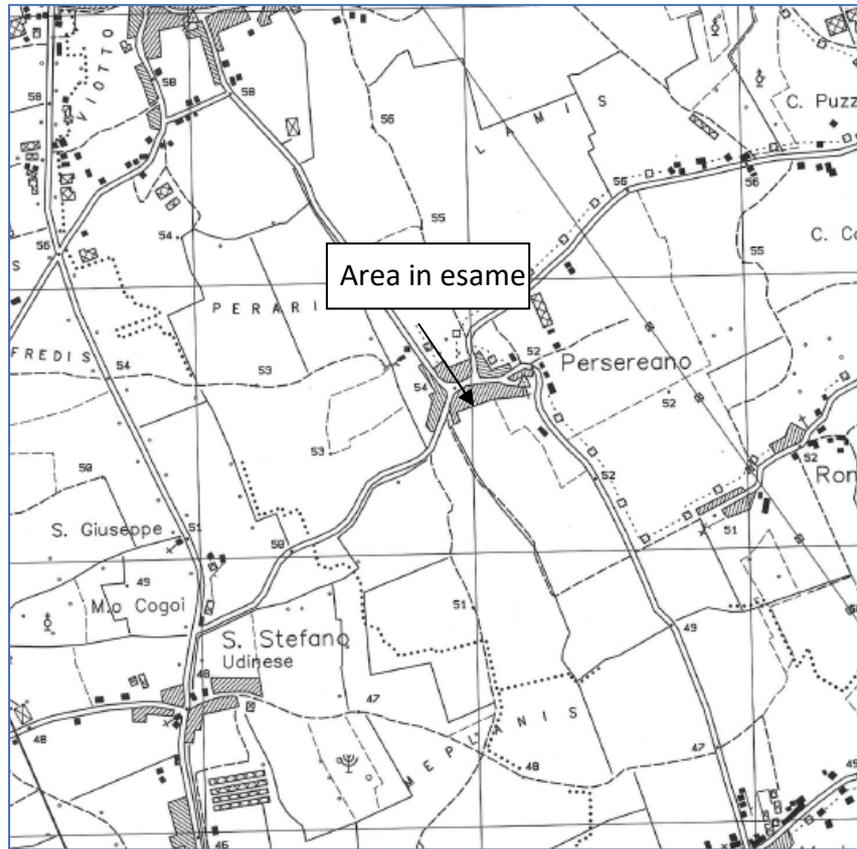
Allegato 6 – Certificato di rischio P.G.R.A.

Allegato 1 - Estratto mappa catastale



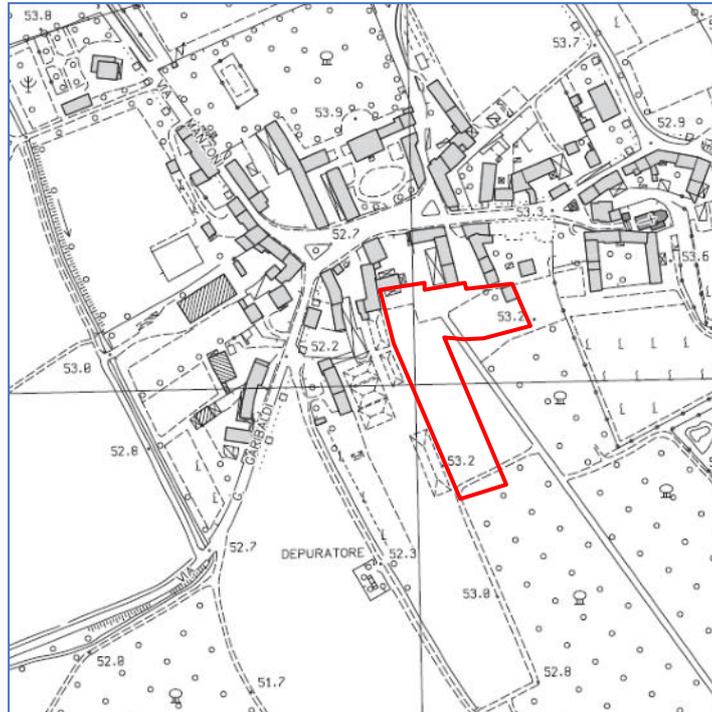
Allegato 2 - Corografia

Foglio n. 087-NE Palmanova

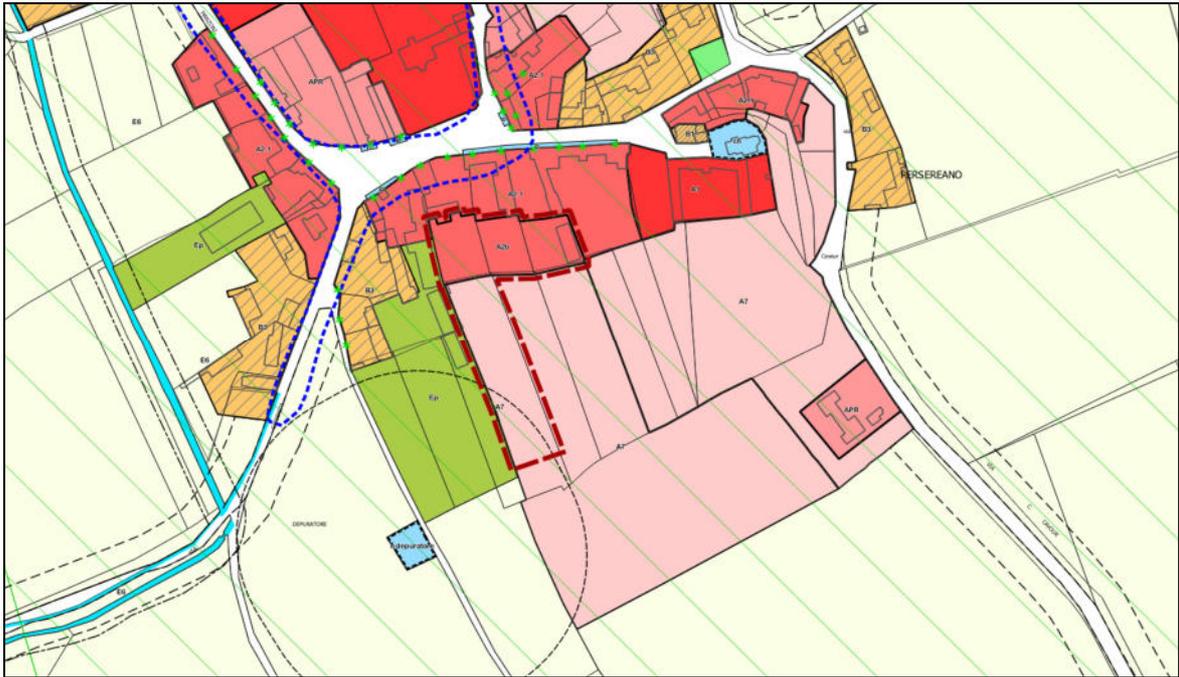


Allegato 3 - Carta Tecnica Regionale

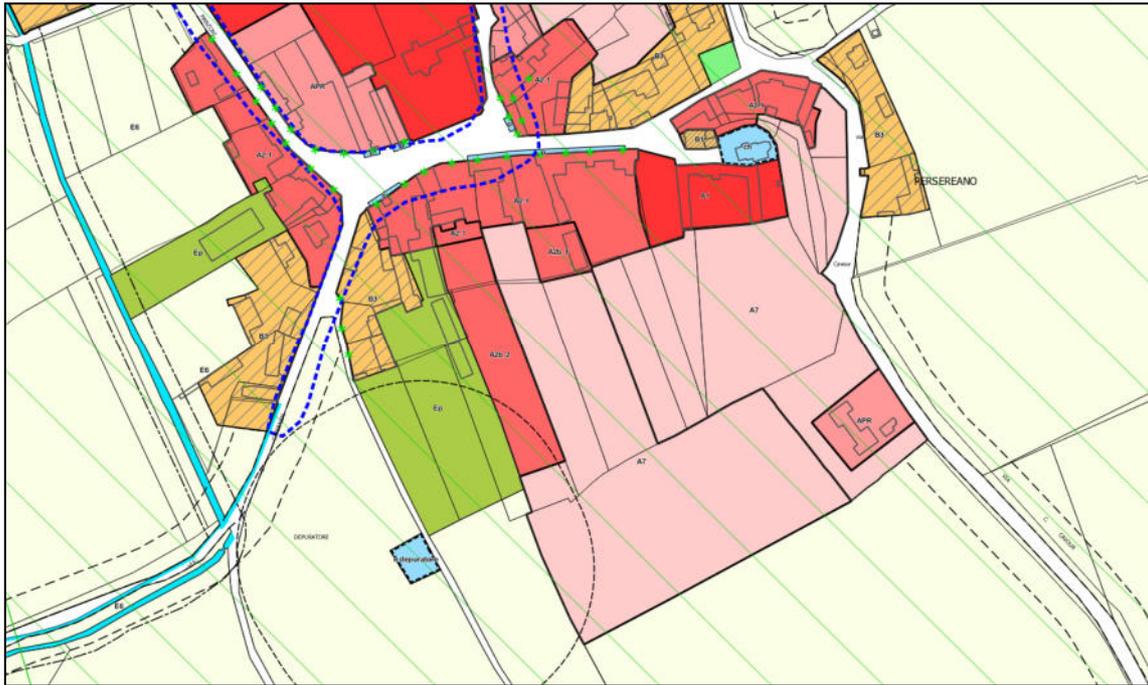
foglio n. 087042 – Persereano



Allegato 4 - Estratto P.R.G.C. vigente



Allegato 5 – Estratto P.R.G. modificato



Attestato di rischio idraulico

Il sottoscritto Gianluca Ramo codice fiscale rmaglc81e04d325s nella qualità di progettista del Comune di Pavia di Udine tramite l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2, sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 01-06-2022 chiave a8f15eda80c50adb0e71943adc8015cf ha effettuato l'elaborazione sulla base degli elementi esposti rappresentati nell'allegato grafico e sotto riportati.

Tabella di dettaglio delle varianti

ID Poligono	Area (mq)	Tipologia uso del suolo prevista nel PGRA vigente	Tipologia uso del suolo dichiarata
1	3.939	Uso del suolo attuale: Colture intensive Classi di rischio attuali: R1	Uso del suolo previsto: Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado Classi di rischio previste: R1, R2
2	1.094	Uso del suolo attuale: Colture intensive Classi di rischio attuali: R1	Uso del suolo previsto: Aree verdi urbane Classi di rischio previste: R1

Le elaborazioni effettuate consentono di verificare che gli elementi sopra riportati risultano classificabili in classe di rischio idraulico \leq R2

Il sottoscritto dichiara inoltre di aver utilizzato il software HEROLite versione 2.0.0.2 secondo le condizioni d'uso e di aver correttamente utilizzato le banche dati messe a disposizione da parte dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali create in data 01-06-2022 chiave a8f15eda80c50adb0e71943adc8015cf.

Data compilazione: 29/07/2022

Il tecnico
Gianluca Ramo

Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

Si certifica che il presente attestato è stato prodotto con l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2 sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 01-06-2022 chiave a8f15eda80c50adb0e71943adc8015cf dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

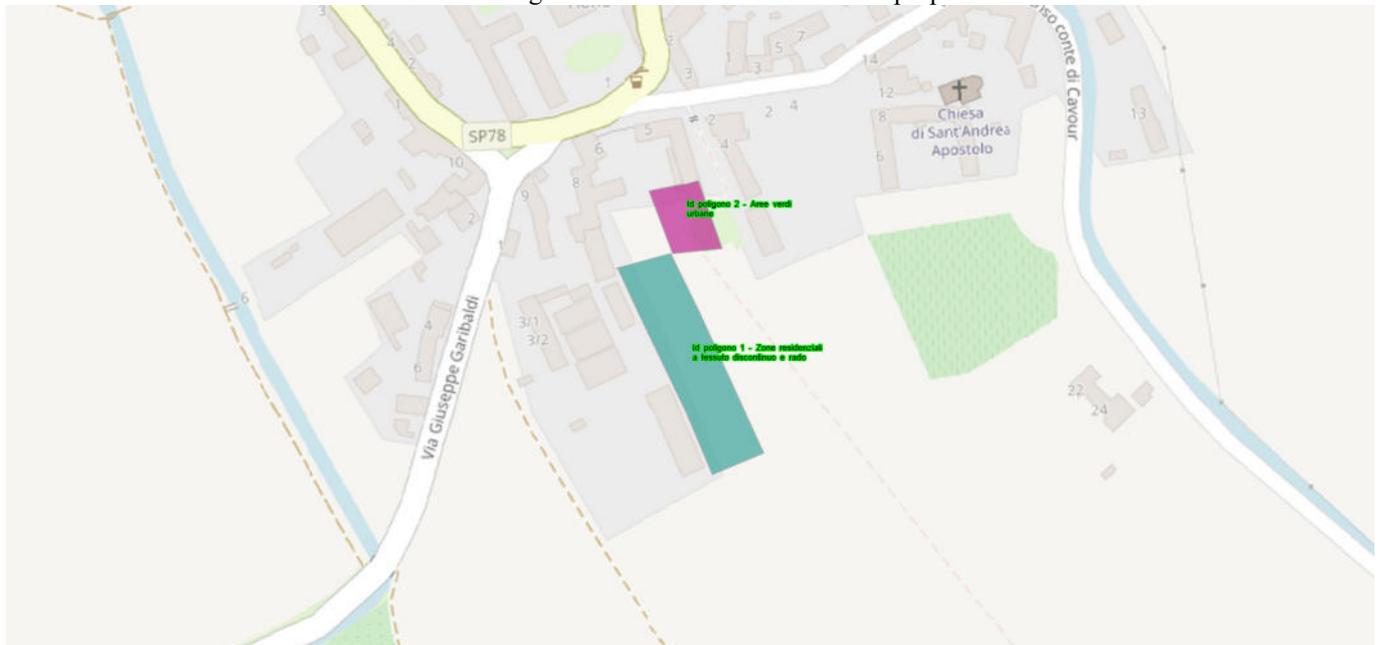
Il responsabile del servizio di verifica delle vulnerabilità:

Ing. Giuseppe Fragola Funzionario tecnico con incarico di elevata professionalità.

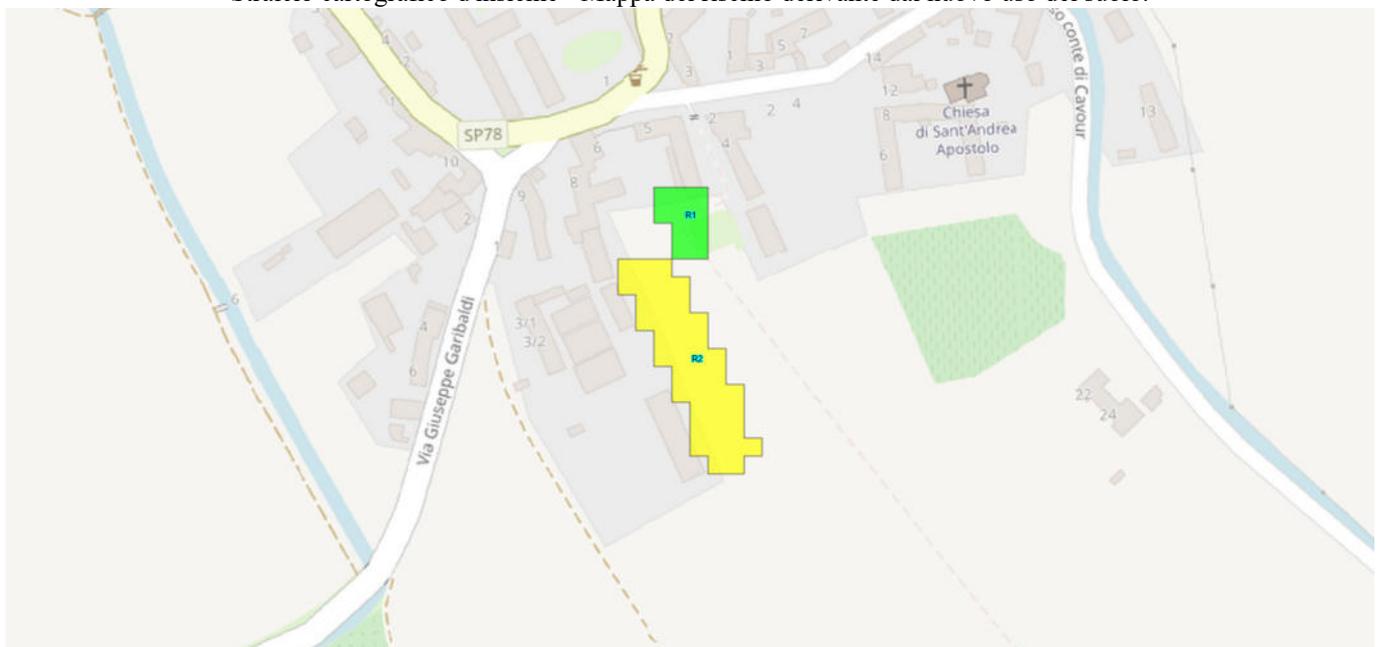


Allegato cartografico

Stralcio cartografico d'insieme - Uso del Suolo proposto.



Stralcio cartografico d'insieme - Mappa del rischio derivante dal nuovo uso del suolo.



Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

Si certifica che il presente attestato è stato prodotto con l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2 sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 01-06-2022 chiave a8f15eda80c50adb0e71943adc8015cf dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Il responsabile del servizio di verifica delle vulnerabilità:

Ing. Giuseppe Fragola Funzionario tecnico con incarico di elevata professionalità.