

COMUNE DI SANTA LUCIA DI PIAVE

Provincia di Treviso

4° VARIANTE AL PIANO DEGLI INTERVENTI

Elaborato



Scala



Data

**luglio
2026**

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

ADOTTATO con D.C.C. n.7 del 02/04/2025

APPROVATO con D.C.C. n.21 del 13/07/2026

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Sara dal Bo

PROGETTISTI
Arch. Dino De Zan
Arch. Giacomo Trinca

COLLABORATORE
Dott.Urb. Ameneh Alcalá

VALUTAZIONE AMBIENTALE
Pian.Terr. Silvia Ballestini

COLLABORATORI
Pian.Terr. Ilenia Scolari
Dott.Urb. Arianna Piu

INDAGINI IDRAULICHE
Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

DIRETTORE TECNICO
Arch. Marco Pagani

SINDACO
Fantinel Fiorenzo

SEGRETARIO COMUNALE
Dott.ssa Gava Paola

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO	3
3.	INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO COMUNALE.....	6
3.1	Inquadramento territoriale.....	6
3.2	Inquadramento geomorfologico.....	6
3.3	Inquadramento geologico.....	9
3.4	Inquadramento idrogeologico	12
3.5	Inquadramento idrografico.....	15
3.6	Pericolosità idraulica e geologica.....	17
4.	PARAMETRI IDROLOGICI E IDRAULICI	18
4.1	Determinazione afflusso meteorico lordo	18
4.1.1	Tempo di ritorno.....	18
4.1.2	Curve di possibilità pluviometrica	18
4.2	Determinazione afflusso meteorico netto	21
4.2.2	Descrizione degli interventi del Piano e indicazione di quelli valutati.....	23
4.3	Trasformazione afflussi in deflussi	27
5.	MITIGAZIONE IMPATTO IDRAULICO	29
5.1	Premesse	29
5.2	Misure compensative di massima previste dagli enti competenti.....	30
5.3	Descrizione interventi e opere di mitigazione proposte	30
5.3.1	Intervento 004	34
5.3.2	Intervento 011	37
5.3.3	Intervento 025 – 026 – 027	40
5.3.4	Intervento 028	43
5.3.5	Osservazione 006.....	46
5.3.6	Osservazione 015.....	49
5.4	Tabelle riassuntive	52
6.	CONCLUSIONI	53

1. PREMESSA

Per conto dell'Amministrazione Comunale di Santa Lucia di Piave è stato predisposto il presente Studio di compatibilità idraulica a supporto del "Piano degli interventi – Variante numero 4" del Comune di Santa Lucia di Piave (TV).

Il presente studio è stato redatto in ottemperanza alla D.G.R. del Veneto n°3637 del 13/12/2002 "L. 3 agosto 1998, n. 267 - Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici", le cui modalità operative sono state fissate dalla D.G.R. del Veneto n° 2948 del 2009 "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici - Modalità operative ed indicazioni tecniche". Tale normativa individua i seguenti scopi nell'ambito delle trasformazioni urbanistiche:

- *"Al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idraulici ed idrogeologici ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT/PATI o PI) deve contenere uno studio di compatibilità idraulica che valuti per le nuove previsioni urbanistiche le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni causate al regime idraulico."*
- *In relazione alla necessità di non appesantire l'iter procedurale, la "valutazione" di cui sopra è necessaria solo per gli strumenti urbanistici comunali (PAT/PATI o PI), o varianti che comportino una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico. Per le varianti che non comportano alcuna alterazione del regime idraulico ovvero comportano un'alterazione non significativa la valutazione di compatibilità idraulica è sostituita dalla relativa asseverazione del tecnico estensore dello strumento urbanistico attestante che ricorre questa condizione. La valutazione di compatibilità idraulica non sostituisce ulteriori studi e atti istruttori di qualunque tipo richiesti al soggetto promotore dalla normativa statale e regionale, in quanto applicabili.*
- *Lo studio di compatibilità idraulica è parte integrante dello strumento urbanistico e ne dimostra la coerenza con le condizioni idrauliche del territorio. Nella valutazione di compatibilità idraulica si deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico in esame, cioè l'intero territorio comunale per i nuovi strumenti urbanistici (o anche più Comuni per strumenti intercomunali) PAT/PATI o PI, ovvero le aree interessate dalle nuove previsioni urbanistiche, oltre che quelle strettamente connesse, per le varianti agli strumenti urbanistici vigenti. Il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione di compatibilità idraulica dovrà essere rapportato all'entità e, soprattutto, alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche. Per i nuovi strumenti urbanistici, o per le varianti, dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le*

specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche. Nel corso del complessivo processo approvativo degli interventi urbanistico-edilizi è richiesta con progressiva definizione la individuazione puntuale delle misure compensative, eventualmente articolata tra pianificazione strutturale (Piano di assetto del Territorio - PAT), operativa (Piano degli Interventi - PI), ovvero Piani Urbanistici Attuativi - PUA. Nel caso di varianti successive, per le analisi idrauliche di carattere generale si può anche fare rimando alla valutazione di compatibilità già esaminato in occasione di precedenti strumenti urbanistici.

- *Nella valutazione devono essere verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area interessata conseguenti alle previste mutate caratteristiche territoriali nonché devono essere individuate idonee misure compensative, come nel caso di zone non a rischio di inquinamento della falda, il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici. Deve essere quindi definita la variazione dei contributi specifici delle singole aree prodotte dalle trasformazioni dell'uso del suolo e verificata la capacità della rete drenante di sopportare i nuovi apporti. In particolare, in relazione alle caratteristiche della rete idraulica naturale o artificiale che deve accogliere le acque derivanti dagli afflussi meteorici, dovranno essere stimate le portate massime scaricabili e definiti gli accorgimenti tecnici per evitarne il superamento in caso di eventi estremi.*
- *Lo studio di compatibilità può altresì prevedere la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo."*

2. QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO

La Valutazione di Compatibilità Idraulica viene redatta a supporto di ogni nuovo strumento urbanistico, come previsto dalla Legge 267 del 30/08/1998 "...al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idrogeologici...", valutando "...le possibili alterazioni del regime idraulico..." che le nuove previsioni urbanistiche possono causare. Per l'ambito oggetto di studio "...dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le soluzioni di massima nonché fornite le prescrizioni per l'attuazione di queste ..."

Nella relazione in oggetto "...devono essere verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area interessata conseguenti alle previste mutate caratteristiche territoriali nonché devono essere individuate idonee misure compensative [.....], il reperimento di nuove superfici atte a favorire

l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici".

Si evidenzia inoltre "...la possibilità di utilizzare [.....] le zone a standard a Parco Urbano (verde pubblico) prive di opere, quali aree di laminazione per le piogge...".

Circa il recapito delle acque si consiglia di evitare, se possibile, "...la concentrazione degli scarichi delle acque meteoriche, favorendo invece la diffusione sul territorio di punti di recapito con l'obiettivo di ridurre i colmi di piena nei canali recipienti ...", nonché "...si può valutare la possibilità dell'inserimento di dispositivi che incrementino i processi di infiltrazione nel sottosuolo".

Si indica infine "...la necessità [.....] di non fermarsi ad analizzare gli aspetti meramente quantitativi, ma deve verificare anche la compatibilità della qualità delle acque scaricate con l'effettiva funzione del ricettore".

Si ricorda che gli interventi realizzati in conseguenza dello studio di compatibilità idraulica sono ragguagliabili agli oneri di urbanizzazione primaria.

La Legge 11 dicembre 2000 n°365 (di conversione del D.L. 279/2000), recante le norme riguardanti gli "Interventi urgenti per le aree a rischio idro-geologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali", ha introdotto alcune rilevanti novità rispetto all'iter procedurale di adozione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico, in precedenza previsto dalla legislazione del 1998 (D.L. 180/98 convertito con la Legge n°267 del 3 agosto 1998).

Le novità inerenti alle problematiche relative alla compilazione e adozione del suddetto piano sono:

- Un'attività straordinaria di sorveglianza e ricognizione lungo i corsi d'acqua e le relative pertinenze eseguita dalle Regioni d'intesa con le Province, con il coordinamento dell'Autorità di Bacino.
- La verifica dei progetti dei piani di stralcio adottati con le situazioni di rischio adottate con l'attività di sorveglianza e ricognizione.
- La predisposizione e trasmissione ai sindaci interessati di un documento di sintesi che descriva la situazione del rischio idrogeologico del territorio comunale.
- La convocazione da parte delle Regioni, delle conferenze programmatiche, alle quali parteciperanno oltre alle Regioni ed alle Autorità di Bacino, i Sindaci e le Province, con il compito di esprimere un parere sui progetti di piano.
- L'adozione dei piani da parte del comitato istituzionale, tenuto conto delle osservazioni pervenute, nonché delle risultanze delle conferenze programmatiche.

Prima dell'emanazione della ricordata Legge n°365/2000, a seguito dell'emanazione del D.L. n°180/89 vennero stabilite un insieme di azioni pianificatorie: un piano straordinario degli interventi più urgenti

riguardanti le aree a massima pericolosità ed un piano più completo, chiamato piano per l'assetto idrogeologico dove devono trovare riferimento tutte le aree a rischio del territorio.

Nella predisposizione del progetto di piano di stralcio è stato recepito quanto precedentemente non era stato incluso nel piano straordinario relativamente alle aree a livello di rischio inferiore a quello molto elevato. Per le aree a rischio molto elevato gli approfondimenti effettuati nel frattempo e l'opportunità di omogeneizzare gli aspetti normativi, ha portato a riclassificarle in termini di pericolosità. Si rammenta che le Norme di attuazione di tale piano sono conformi ai principi generali previsti dal D.P.C.M. 29 settembre 1998 per la salvaguardia degli elementi a rischio.

In particolare, vengono classificati i territori in funzione delle condizioni di pericolosità e rischio nelle seguenti classi:

pericolosità

P1 (pericolosità moderata)

P2 (pericolosità media)

P3 (pericolosità elevata)

P4 (pericolosità molto elevata)

rischio

R1 (rischio moderato)

R2 (rischio medio)

R3 (rischio elevato)

R4 (rischio molto elevato)

3. INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO COMUNALE

(Estratto da: *Relazione geologica e idrogeologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese sud-orientale redatta da parte del Dr. Geol. Jacopo De Rossi*)

3.1 Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di Santa Lucia di Piave si colloca nel settore centrale della Provincia di Treviso (Tavola 1; Tavola 2). Lo circondano da Est e da Ovest i comuni limitrofi di Marenco di Piave, Cimadolmo, Spresiano, Nervesa della Battaglia, Susegana e Conegliano.

3.2 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista della classificazione geomorfologica, a scala Regionale l'intero territorio comunale ricade nella Unità detta dei "Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti". Nella zona meridionale del Comune di Santa Lucia di Piave si riscontra l'Unità dei "Depositi mobili dell'alveo attuale del Piave". Viene inoltre riconosciuta la presenza di due grandi paleo alvei e di due conoidi fluvioglaciali pedemontane (Figura 1).

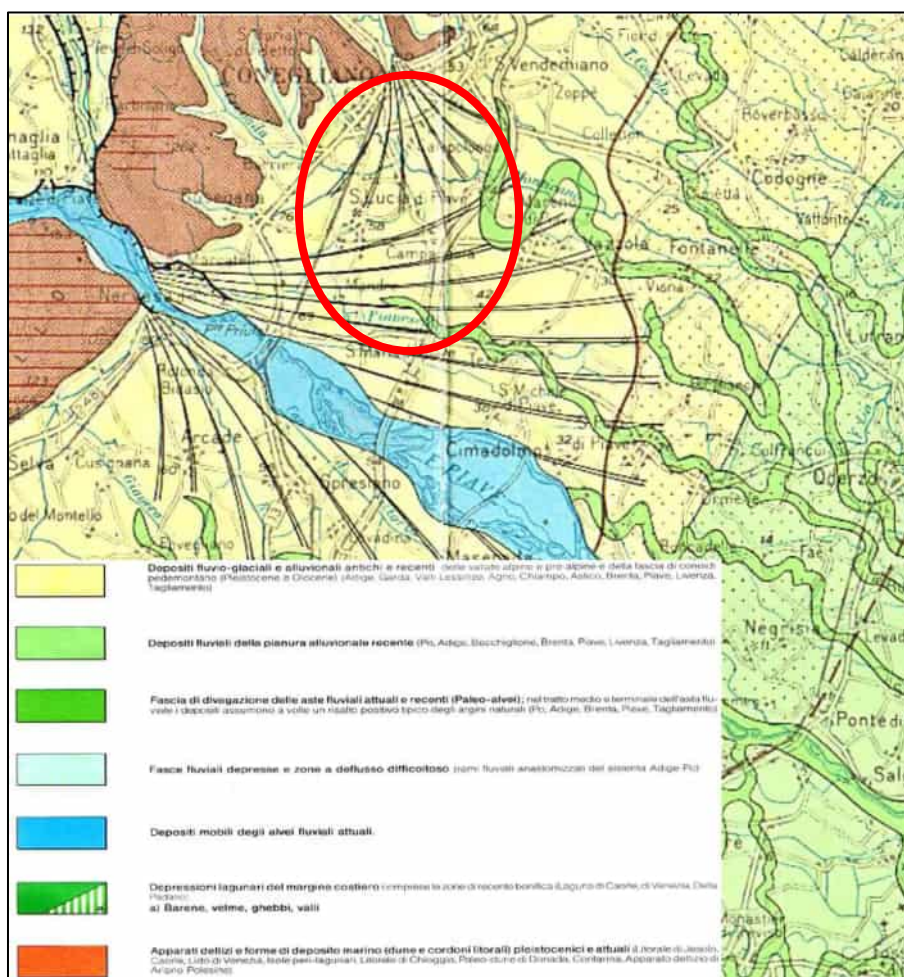


Figura 1. Carta delle Unità Geomorfologiche (Estratto da *Regione del Veneto - Carta delle Unità Geomorfologiche alla scala 1:250.000*).

In particolare, in Figura 2 si nota come il territorio in oggetto si ponga all'interno del megafan di Nervesa e come il suo settore centro-orientale sia interessato dalla presenza dei dossi fluviali legati al medesimo megafan.

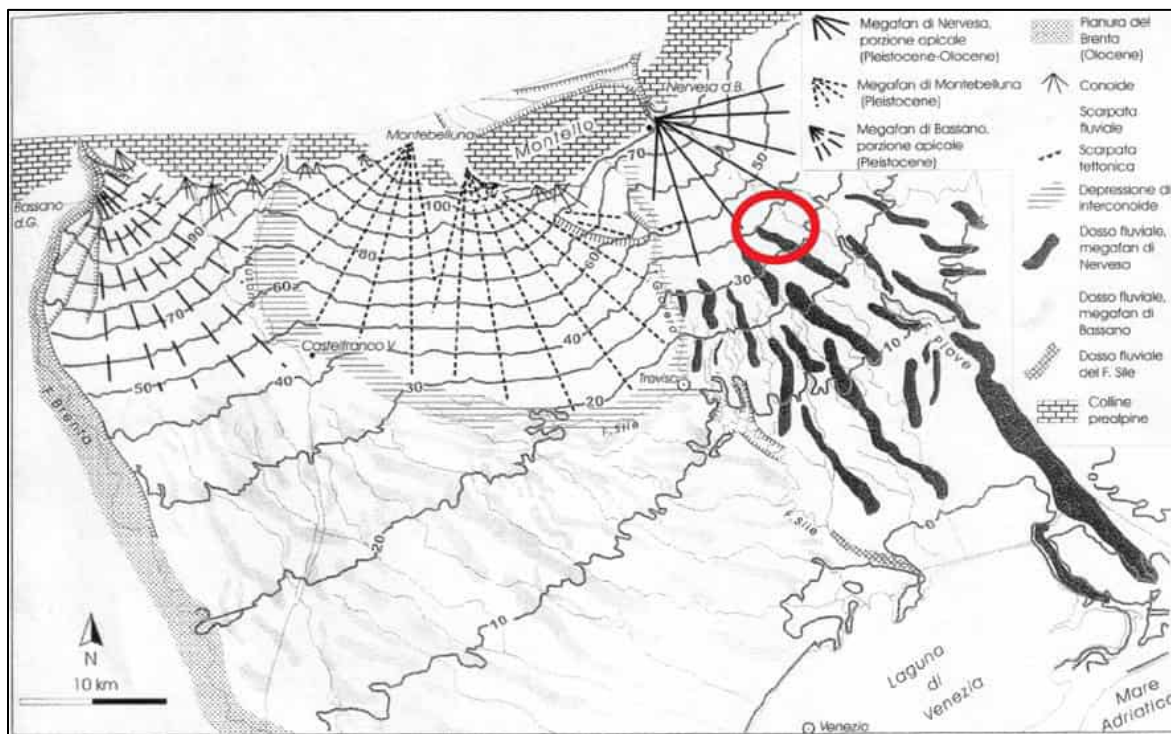


Figura 2. Schema dei fattori genetici della pianura veneta orientale (estratto da ARPAV "Carta dei suoli del Veneto – anno 2005").

Con riferimento alla *Carta geomorfologica della provincia di Treviso e unità di paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Treviso* (Figura 3), si definisce che il Comune di Santa Lucia di Piave risulta essere interessato dalle seguenti unità geomorfologiche:

- *Conoidi pedecollinari*: questa unità è rappresentata da depositi detritici sparsi a forma di ventaglio allo sbocco in pianura delle vallate montane. È rappresentata in quest'area dalla conoide che si colloca ai margini delle colline di Conegliano e soprattutto ai margini occidentali del Montello, ad ovest di Santa Lucia di Piave.
- *Monticano*: questa unità geomorfologica forma una striscia allungata, composta da sedimenti limosi e argillosi, che collega Conegliano e Oderzo. Essa occupa una posizione di interconoide nell'Alta Pianura, tra il megafan di Nervesa e il conoide di Conegliano. Interessa parzialmente il settore nordorientale del territorio comunale;
- *Piave di Nervesa (alta pianura)*: l'unità si origina allo sbocco del Piave presso la stretta di Nervesa e si allarga a ventaglio fino alla fascia delle risorgive dove la transizione con l'unità del Piave di Nervesa

di Bassa Pianura si realizza attraverso digitazioni coincidenti con le principali paleo-direttrici fluviali. Il Piave, caratterizzato da un tipico letto largo a canali intrecciati, attraversa l'unità in senso mediano, in direzione sudest. La transizione tra Alta e Bassa Pianura è ben marcata dalla fascia delle risorgive. Numerose le tracce di paleoalvei specialmente lungo le principali direttrici di antico scorrimento del Piave rappresentate da dossi che si dispongono a ventaglio sulla superficie dell'unità. Questa unità occupa gran parte del territorio comunale.

- *Alveo attuale del Piave*: il fiume Piave attraversa il settore meridionale del Comune di Santa Lucia di Piave. Esso è contraddistinto da un alveo mobile, molto largo e poco profondo, per la gran parte di tipo braided. Il suo tracciato è stato interessato da migrazioni laterali dell'alveo con fenomeni di erosione di sponda, deposizione di barre fluviali e abbandono di tracciati.

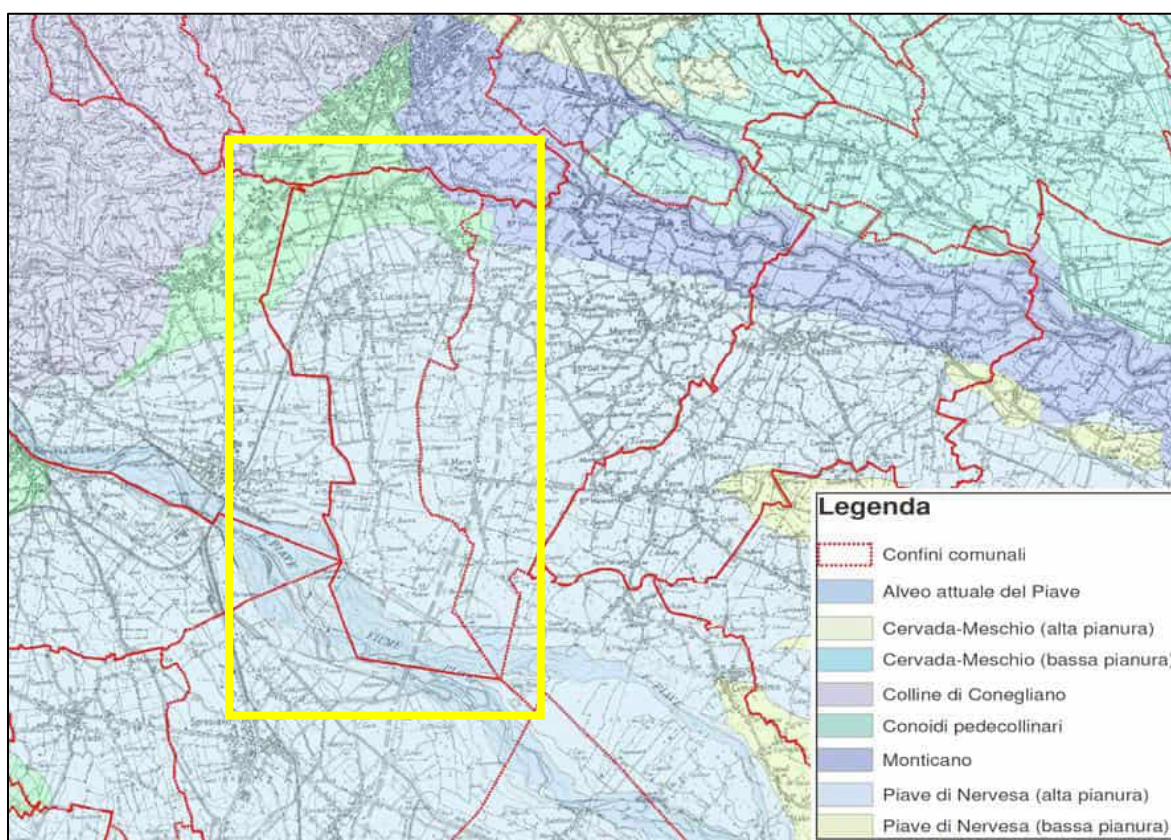


Figura 3. Estratto da *Carta geomorfologica della provincia di Treviso e unità di paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Treviso*. Il rettangolo giallo racchiude il Comune di Santa Lucia di Piave.

L'analisi della *Carta Geomorfologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale* (Tavola 3) permette di definire che il territorio comunale risulta essere interessato dalle seguenti morfologie:

- Dossi fluviali
- Paleoalveo
- Paleoalveo incerto
- Orlo di scarpata di erosione fluviale altezza inferiore a 5 m

Si segnalano inoltre morfologie associate all'attività antropica:

- Rilevato stradale e ferroviario
- Cave abbandonate

3.3 Inquadramento geologico

La costituzione geologico-stratigrafica della pianura padano-veneta, al di là del suo aspetto geografico uniforme ed apparentemente monotono, non è certamente omogenea, essa al contrario risulta varia e spesso assai complessa nel dettaglio.

Ciò è legato alla storia tettonica e strutturale della catena alpina e ai diversi cicli glacio-eustatici (di intrusione e regressione marina) che hanno partecipato all'evoluzione dei sistemi deposizionali della pianura Veneto-Friulana (Figura 4).

L'assetto tettonico in particolare ha creato una morfologia a "gradoni" del basamento roccioso sottostante i depositi del Quaternario e che assume profondità variabile, anche se generalmente crescente da nord verso sud.

La Pianura Veneta deriva quindi dal graduale riempimento della depressione del basamento Terziario a causa di diversi fattori:

- il numero elevato di vallate che sfociavano nell'antica depressione tettonica attraverso le quali si depositarono fino a colmarla enormi accumuli di depositi fluvio-glaciali e fluviali;
- le frequenti variazioni spaziali del corso di questi fiumi che divagarono per la pianura depositando le loro alluvioni su aree diverse;
- le frequenti ingressioni e regressioni del mare Adriatico che hanno interessato ripetutamente la Bassa e la Media Pianura.

Tutti questi fattori hanno generato un assetto stratigrafico assai articolato anche se a grandi linee riconducibile alla classica suddivisione nelle tre fasce di Alta, Media e Bassa Pianura.

L'elemento strutturale principale dell'Alta e Media Pianura è rappresentato dalle grandi conoidi alluvionali ghiaiose, depositate dai corsi d'acqua (Piave, Brenta, Astico, Leogra) quando il loro regime era nettamente diverso da quello attuale e caratterizzato soprattutto da portate molto elevate (per lo scioglimento dei ghiacciai) e da un conseguente trasporto solido imponente (per lo smantellamento degli apparati morenici che intasavano le valli prealpine).

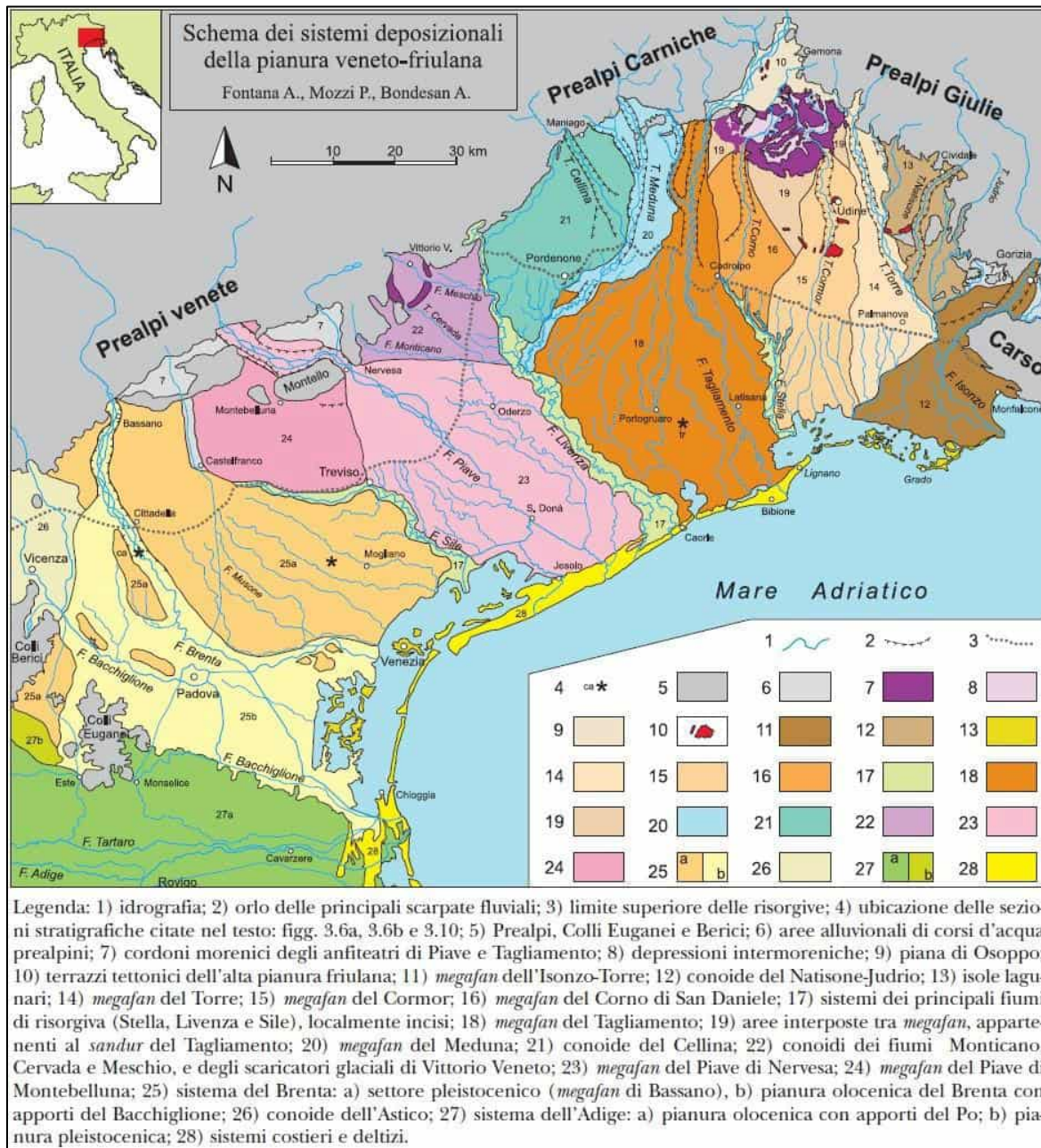


Figura 4. Estratto da *Modello delle unità geologiche della pianura veneta – Le acque sotterranee della pianura veneta*. Il cerchio rosso indica approssimativamente il territorio comunale di Vigodarzere.

Lungo la fascia pedemontana si riconoscono varie conoidi sovrapposte dello stesso fiume compenetratesi sui fianchi con le conoidi dei fiumi vicini; si riconoscono anche conoidi dello stesso fiume depositate su aree diverse. Ne risulta così un sottosuolo interamente ghiaioso per tutto lo spessore del materasso alluvionale (zona di Alta Pianura).

Le conoidi ghiaiose dei vari corsi d'acqua si spinsero a valle per distanze differenti, in funzione dei diversi caratteri idraulici di ciascun corso d'acqua nelle diverse fasi climatiche: le conoidi più antiche, e quindi più profonde, si sono spinte quasi sempre in aree più lontane rispetto a quelle più recenti.

Scendendo verso valle, o meglio verso l'attuale fascia costiera, lo spessore complessivo delle ghiaie diminuisce progressivamente: al semplice ed omogeneo accumulo di materiali grossolani dell'Alta Pianura si sostituisce un sistema multistrato in cui i singoli letti ghiaiosi si assottigliano sempre più fino ad esaurirsi penetrando entro depositi sempre più potenti di materiali fini limoso-argillosi (zona di Media Pianura).

Allontanandosi ulteriormente dallo sbocco delle vallate prealpine, i sedimenti che costituiscono il sottosuolo sono rappresentati principalmente da orizzonti limoso-argillosi alternati a più o meno spessi ed estesi livelli sabbiosi in quanto le ultime propaggini delle grandi conoidi alluvionali ghiaiose prealpine sono molto rare e comunque presenti esclusivamente a grandi profondità (zona di Bassa Pianura).

All'interno della classica suddivisione nelle tre fasce della Pianura Veneta contraddistinte da nord a sud in zona di Alta Pianura, di Media Pianura e di Bassa Pianura, il territorio in oggetto appartiene a quella di Alta Pianura e nella sua parte più orientale a quello di media pianura.

Secondo la cartografia geologica a scala regionale il territorio comunale è costituito da depositi a ghiaia e sabbie prevalenti (settore centrale e meridionale) e depositi costituiti da alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille, caratterizzanti il settore settentrionale (Figura 5).

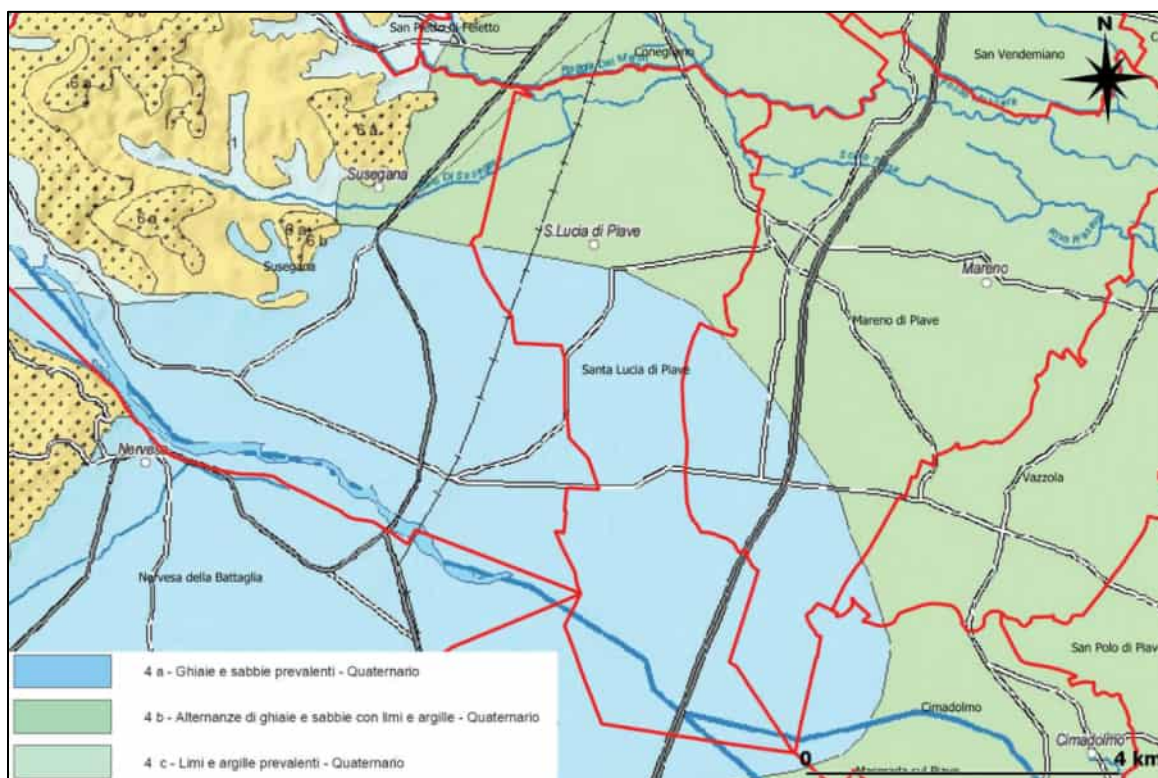


Figura 5. Estratto da Carta geologica del Veneto alla scala 1:250.000

Rispetto alla classica situazione di Alta Pianura, spesso contraddistinta dalla presenza di un materasso ghiaioso-sabbioso uniforme, la situazione locale risulta in un certo senso anomala per la rilevante presenza di livelli limoso-argillosi, pur restando la grande conoide alluvionale e fluvio-glaciale del Piave di Nervesa, l'elemento primario costituente il sottosuolo in zona.

Il territorio comunale si pone all'uscita dell'Alta Pianura e nella zona di transizione verso la Bassa Pianura, nella zona di contatto e di sovrapposizione alternata delle conoidi pedemontane e del megafan del Piave.

La stratigrafia locale è contraddistinta da una abbondanza di ghiaie superficiali fino a spessori di 20 metri circa che poggia su spessi livelli di limi-argille che arrivano a spessori di 75 m e all'interno dei quali permangono strati più o meno potenti del deposito grossolano presente più a monte.

La consultazione della *Carta litologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale* (Tavola 4) permette di definire che il territorio comunale di Santa Lucia di Piave risulta essere caratterizzato dai seguenti depositi:

- il settore settentrionale è costituito da materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa;
- il settore meridionale è costituito da materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile;
- l'intero territorio comunale, compreso tra i due settori precedentemente descritti, risulta essere costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa;

3.4 Inquadramento idrogeologico

Nella sua totalità il territorio della pianura veneta vede la presenza della classica suddivisione nelle tre fasce dette di Alta, Media e Bassa Pianura:

- Zona di Alta Pianura, compresa tra il piede dei rilievi montuosi ed il limite superiore della cosiddetta fascia dei fontanili o risorgive (che grossomodo coincide con l'inizio della zona nel cui sottosuolo sono presenti importanti falde acquifere in pressione);
- Zona di Media Pianura, coincidente grossomodo con la fascia di persistenza dei fontanili e contraddistinta dalla presenza delle falde acquifere in pressione;
- Zona di Bassa Pianura, in cui le falde acquifere profonde sono confinate entro livelli sabbiosi piuttosto rari e sottili.

Il materasso ghiaioso dell'Alta Pianura contiene il cosiddetto acquifero freatico indifferenziato, mentre la successione tra livelli limoso-argillosi e ghiaioso-sabbiosi della Media-Bassa Pianura ospita il sistema delle falde artesiane.

Diagramma geologico in sezione A-A che mostra un acquifero indifferenziato e un sistema multifalde. L'acquifero indifferenziato è costituito da alluvioni ghiaiose (blu) e limi e argille (marrone). Il sistema multifalde è costituito da strati alternati di alluvioni ghiaiose e limi e argille. Sono mostrati un pozzo freatico e un pozzo artesiano. La scala verticale indica altezze in metri (150, 100, 50, 0, -50, -100, -150, -200, -250).

SEZIONE A - A

ACQUIFERO INDIFFERENZIATO

SISTEMA MULTIFALDE

Pozzo freatico

Pozzo artesiano

Legend:

- Alluvioni ghiaiose
- Limi e argille
- Substrato roccioso

(A. Dal Prà, 1971)

I fattori di alimentazione del sistema idrogeologico complessivo sono essenzialmente tre: le dispersioni in alveo dei corsi d'acqua nei tratti disperdenti; l'infiltrazione degli afflussi meteorici diretti e l'infiltrazione delle acque irrigue nelle zone di Alta Pianura ad elevata permeabilità dei suoli. Allo stato attuale della conoscenza risultano di grandezza assai meno significativa le immissioni profonde derivanti da sorgenti in roccia sepolte sotto i sedimenti delle conoidi alluvionali. Nel caso dell'area del Comune di Santa Lucia di Piave assume evidentemente preponderanza la ricarica operata dal Piave.

Il regime delle falde è abbastanza uniforme su porzioni di territorio omogeneo poiché correlato ai diversi processi di alimentazione e di drenaggio cui sono soggette le falde a seconda che ci si trovi nel settore occidentale o orientale della Pianura Veneta.

Nel settore orientale della pianura veneta si presenta un “regime bimodale”, cioè due fasi di piena (fine primavera e fine autunno) e due fasi di magra. Le oscillazioni della falda variano anch’esse dal settore idrogeologico interessato; infatti, le maggiori oscillazioni (diversi metri) si rinvencono nella falda freatica unitaria di alta pianura dove ci sono i tratti disperdenti dei fiumi, mentre diminuiscono mano a mano che ci si avvicina alla fascia delle risorgive, nelle falde libere superficiali presenti in media e bassa pianura, con variabilità di livello limitata, al massimo un metro.

La profondità della falda risulta assai variabile nelle zone di alta pianura anche a causa delle sensibili ondulazioni del piano campagna, decrescendo tuttavia con regolarità, ed abbastanza velocemente nelle zone di conoide quale quella in questione, dal piede dei rilievi montuosi (dove si riscontrano i valori maggiori, pari a varie decine di metri) verso la fascia delle risorgive dove la falda affiora a giorno nei punti più depressi.

La consultazione della *Carta freaticometrica provinciale – deflussi di magra – rilievi freaticometrici Marzo 2002* (Mazzola, 2002), di cui si riporta uno stralcio in Figura 7, permette di definire che il territorio comunale di Santa Lucia di Piave presenta una distribuzione delle linee isofreatiche con valori di quota pari a 34 m s.l.m. nel settore nordoccidentale e valori di 44-46 m s.l.m. nel settore sudoccidentale. I valori minori si rilevano nel settore centrorientale con quota assoluta di circa 28 m s.l.m. Tale distribuzione delle linee isofreatiche permette di definire due direzioni di deflusso delle acque sotterranee:

- Direzione NO-SE/ONO-ESE individuata nel settore centrosettentrionale
- Direzione SO-NE/O-E individuata nel settore centromeridionale

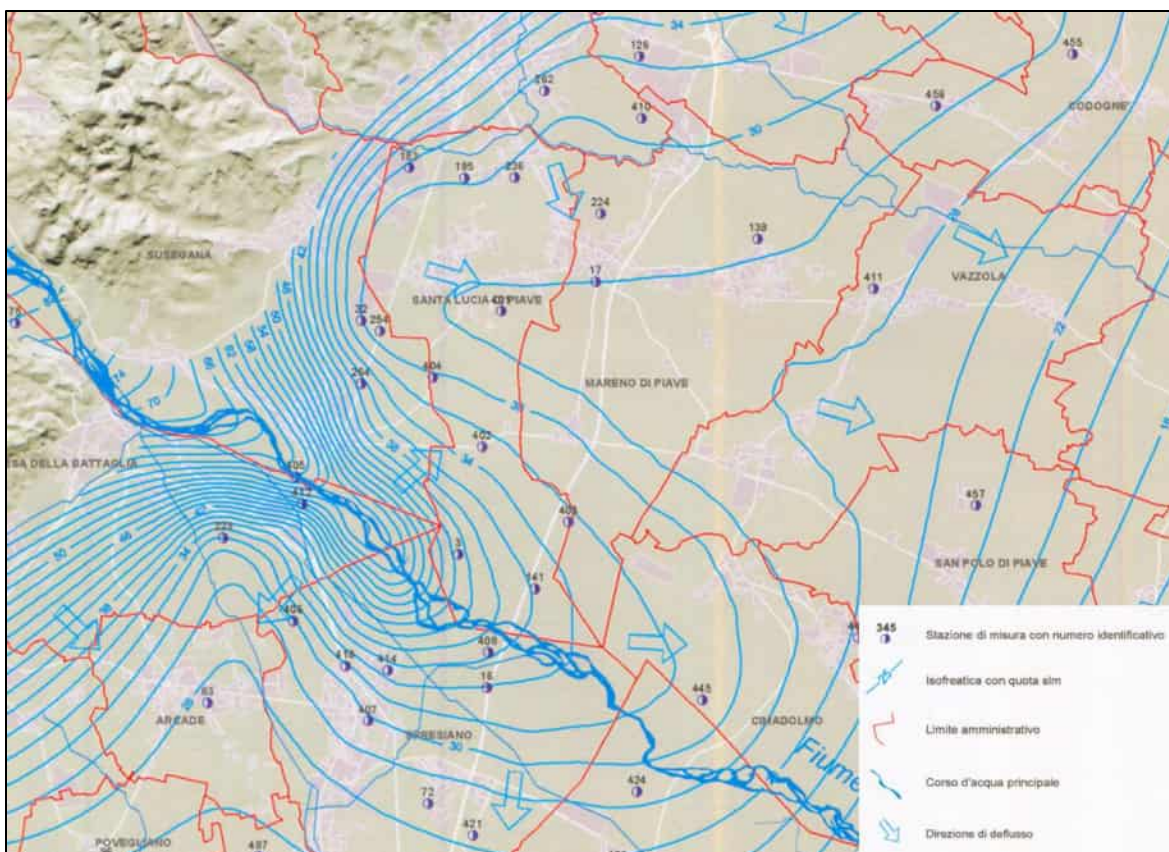


Figura 7. Estratto da Carta freaticometrica provinciale – deflussi di magra – Rilievi freaticometrici di marzo 2002, della Provincia di Treviso (Mazzola, 2002). Il cerchio rosso indica l'area in studio.

L'analisi della *Carta Idrogeologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale* (Tavola 5) permette di definire le seguenti caratteristiche del territorio comunale di Santa Lucia di Piave:

- Il settore meridionale, in corrispondenza dell'alveo del Fiume Piave, è caratterizzato da valori di soggiacenza compresi tra 10 e 15 m da p.c.
- Il settore occidentale-nordoccidentale presenta i valori di soggiacenza maggiori e compresi tra 25 m e maggiori di 30 m;
- Il restante territorio comunale è caratterizzato da valori di soggiacenza compresi tra 15 e 25 metri;
- Il settore meridionale del territorio comunale ed un'area posta nel settore settentrionale sono definite come area soggetta ad inondazioni periodiche;

La distribuzione delle linee isofreatiche descritte dalla *Carta idrogeologica del PATI* indicano che i valori massimi si registrano nel settore meridionale e settentrionale del territorio comunale con valori rispettivamente pari a 34 e 32 m s.l.m. Il settore centrorientale presenta i valori minimi con quote di circa 28 m s.l.m. Il deflusso idrico sotterraneo conferma quanto descritto dalla cartografia di Figura 7 con presenza di due direzioni di deflusso delle acque sotterranee:

- Direzione NO-SE/ONO-ESE individuata nel settore centrosettentrionale
- Direzione SO-NE/O-E individuata nel settore centromeridionale

3.5 Inquadramento idrografico

(Inquadramento idrografico estratto da Studio di Compatibilità Idraulica – Relazione tecnico-illustrativa del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Santa Lucia di Piave redatta da parte dell'Ing. Giovanni Maso)

Il territorio comunale di Santa Lucia di Piave è interessato principalmente dal fiume Piave, che lo lambisce nella parte più meridionale attraversandolo in direzione Ovest - Est, e in secondo luogo dal fiume Monticano, che ne costituisce il confine comunale per un breve tratto posto a Nord-Est dello stesso. Si citano inoltre il Torrente Ruio e il Torrente Crevada a Nord-Ovest (Tavola 6).

Il corso del Piave si snoda per 222 km, dalle sorgenti poste alle pendici del Monte Peralba, a quota 1.830 m s.l.m., all'estremità Nord orientale della Regione Veneto, e fino alla foce di Cortellazzo, limite orientale della Laguna di Venezia, attraversando quasi per intero la Provincia di Belluno e descrivendo, nello scendere, un grande arco che attraversa le Province di Treviso e Venezia.

Il suo bacino di afferenza è di circa 4013 kmq ed è costituito da un reticolo idrografico dallo sviluppo asimmetrico, con i rami più importanti sulla destra idrografica. Al suo interno si trova una complessa struttura formata da invasi, opere di presa, condotte e centrali idroelettriche.

Il Piave entra nella provincia di Treviso a Fener, sboccando nell'Alta Pianura ghiaiosa a Nervesa, a monte del Comune di Santa Lucia di Piave, che ne viene interessata per la sola fascia meridionale, in cui il fiume scorre entro imponenti arginature ed è caratterizzato da un vaso largo e ciottoloso, spesso scarso d'acqua.

La gran parte del territorio comunale risulta tuttavia afferente al bacino idrografico del fiume Livenza, di cui ne è un affluente il fiume Monticano e di cui risultano tributari, in modo diretto o indiretto, anche il torrente Crevada, il torrente Rujo e la maggior parte del reticolo di canali irrigui che solcano il territorio comunale.

Il Monticano nasce sul Monte Piai (540 m s.l.m.), nelle Prealpi trevigiane presso Cozzuolo di Vittorio Veneto, attraversa Conegliano e funge da confine nord-orientale per un piccolo tratto del comune di Santa Lucia di Piave. Attraversa quindi i paesi di Fontanelle, dove riceve le acque di numerose risorgive, Oderzo, Gorgo al Monticano e presso Motta di Livenza confluisce in destra idrografica nel fiume Livenza.

Il torrente Crevada nasce invece tra i comuni di Refrontolo e San Pietro di Feletto, in località Mire. Dopo aver disceso un'angusta valle, scorre nella pianura dell'omonima località, dividendo i comuni di Susegana e San Pietro di Feletto. A Parè di Conegliano accoglie le acque del Valbona, prosegue poi verso Sarano e confluisce infine nel Monticano in località Tre Acque, dopo avere attraversato la parte più settentrionale del comune di Santa Lucia.

Rete consortile

Il territorio è anche interessato da una fitta rete di canali consortili in gestione al Consorzio di Bonifica Piave, alimentati principalmente dalla derivazione idrica di Nervesa della Battaglia e comunque interconnessi, direttamente o indirettamente, alla rete idrografica naturale superficiale e sotterranea.

L'adduttore principale della rete irrigua è il canale Piavesella, alimentato dalla derivazione di Nervesa in modo permanente e che attraversa il comune di Santa Lucia a Sud del centro abitato. Di primaria importanza è anche il canale Emanuele Filiberto, alimentato anch'esso in modo permanente ma dalla derivazione di Fadalto-Castelletto; raggiunge quindi il centro di Santa Lucia di Piave da Nord, e qui si diparte in successive ramificazioni di ordine inferiore.

Lo stato di manutenzione dei canali è in generale sufficiente, vi è però la necessità di intervenire con una manutenzione di tipo più radicale di quella ordinaria su tutti i canali secondari e terziari, mentre il canale Emanuele Filiberto necessita di manutenzione straordinaria.

3.6 Pericolosità idraulica e geologica

Per una visione più completa delle condizioni idrauliche e geologiche del territorio in esame, per quanto riguarda la “*Pericolosità idraulica e geologica*”, si è tenuto conto degli elaborati grafici e delle relazioni esplicative di:

- *Carta della pericolosità idraulica – Riquadri X26-Y26-Z26, del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2021 – 2027) adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente del 21 dicembre 2021 e con avviso di adozione pubblicato in G.U. n. 29 del 4 febbraio 2022 (Tavola 7).*
- *Carta delle Fragilità Tavola 2-1-A alla scala 1:50.000 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Treviso, approvato con D.G.R. n° 1137 del 23 marzo 2010 (Tavola 8);*
- *Carta delle Fragilità del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Santa Lucia di Piave adottato con Delibera di C.C. n. 25 del 25.07.2016 e approvato con C.d.S. del 24.05.2017 (Tavola 9).*
- *Carta delle esondabilità e dell'idrografia Elaborato M2 dello Studio di Compatibilità Idraulica del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Santa Lucia di Piave (Tavola 10)*

Dall'analisi congiunta di tali elaborati si evince che:

- L'intero territorio comunale è classificato come area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, ad eccezione di un'area nel settore settentrionale, identificata come area idonea a condizione, ed il settore meridionale del territorio comunale e l'alveo del Torrente Cervada, classificati come area non idonea;
- La carta delle Fragilità del PTCP identifica nel settore nordorientale un'area identificata come area di pericolosità idraulica moderata P1 – da piene storiche, mentre il settore meridionale del territorio comunale è classificato come area fluviale – Piave (pericolosità P3 e P4);
- La carta della pericolosità idraulica del PGRA 2021-2027, individua un'area nel settore centrale del territorio comunale interessata da pericolosità idraulica moderata (P1), un'area nel settore settentrionale del territorio comunale interessata da pericolosità idraulica moderata (P1) da criterio storico e un'area nel settore settentrionale del territorio comunale interessata da pericolosità idraulica elevata (P3a) mentre nel settore meridionale si identifica un'area fluviale associata al Fiume Piave;
- La Carta delle esondabilità e dell'idrografia del PAT definisce la presenza di un'area nel settore settentrionale a pericolosità P2 (media pericolosità) e il settore meridionale interessato da area fluviale.

Si sottolinea che gli interventi 000B, 000C, 000D, 000E, 000F, 000G, 000H, 000I, 000J, 000K, 000L, 000M, 000N, 001, 002, 004, 005, 007, 008, 009, 012, 013, 015, 018, 019, 020, 021, 025, 026, 028, 029, 030 sono assoggettati a pericolosità idraulica moderata (P1);

L'intervento 000A è assoggettato a pericolosità idraulica elevata (P3a);

Le osservazioni 001, 002, 004, 010, 011 e 015 sono assoggettate a pericolosità idraulica moderata (P1);

L'osservazione 013 è assoggettata ad area fluviale (F);

Il restante degli interventi e delle osservazioni non è interessato da pericolosità idraulica.

4. PARAMETRI IDROLOGICI E IDRAULICI

Il calcolo della portata di pioggia passa attraverso tre fondamentali stadi processuali:

- Determinazione dell'afflusso meteorico lordo;
- Determinazione dell'afflusso meteorico netto;
- Trasformazione degli afflussi in deflussi.

4.1 Determinazione afflusso meteorico lordo

La determinazione dell'afflusso meteorico lordo è condotta con elaborazioni statistiche delle precipitazioni intense e di breve durata che portano alla costruzione delle curve di possibilità pluviometrica, le quali esprimono il legame tra altezza di precipitazione, durata della precipitazione e tempo di ritorno.

4.1.1 Tempo di ritorno

Il tempo di ritorno Tr è definito come un intervallo medio di tempo espresso in anni in cui il valore X_t della variabile idrologica (altezza di precipitazione per un assegnato intervallo di tempo) viene superato una sola volta. Il tempo di ritorno non rappresenta una scadenza fissa ma un valore medio temporale nel quale probabilmente l'evento preso in considerazione potrà manifestarsi. La scelta del tempo di ritorno è condizionata dalla tipologia di opera da realizzare e dal grado di rischio ritenuto accettabile.

Considerando l'obiettivo del presente studio, si assume un tempo di ritorno Tr pari a 50 anni, per le opere che andranno a scaricare le acque meteoriche nella rete idrica superficiale o nella rete fognaria, e un tempo di ritorno Tr pari a 200 anni per le opere che utilizzeranno l'infiltrazione nel terreno per smaltire fino al 75% dell'aumento di portata previsto dagli interventi in progetto, in accordo con l'Allegato A alla Dgr. n. 2948 del 06 ottobre 2009.

4.1.2 Curve di possibilità pluviometrica

La determinazione dell'afflusso meteorico lordo passa attraverso la definizione delle curve di possibilità pluviometrica, le quali consistono in relazioni matematiche che legano le caratteristiche integrali delle

precipitazioni massime (valori massimi annuali), ovvero, l'altezza complessiva della pioggia h , la sua intensità media i e la sua durata t , alla probabilità di accadimento.

Nel presente lavoro si è fatto riferimento allo studio *"Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento"* redatto da parte di *Nordest Ingegneria S.r.l. di Rubano (PD)* nel 2011.

Tale studio prevede che la distribuzione di probabilità dei valori massimi annui delle altezze di precipitazione di durata d sia invariante a meno di un fattore di scala dipendente dal sito di interesse, rappresentato dalla grandezza indice. La stima dell'altezza di pioggia presso la j -esima stazione $h_j(d, T)$ si esprime allora come prodotto di due termini:

$$h_j(d, T) = m_{j,d} \cdot h_d(T)$$

La cui $m_{j,d}$ è la grandezza indice specifica per la stazione di interesse e per la durata considerata e $h_d(T)$ è un fattore adimensionale, chiamato *curva di crescita*, che esprime la variazione dell'altezza di precipitazione di durata d in funzione del tempo di ritorno T , indipendentemente dal sito. La curva di crescita assume validità regionale ed è comune a tutte le stazioni pluviometriche appartenenti ad una data zona omogenea.

Le curve di possibilità pluviometrica proposte sono espresse con la formula più generale a tre parametri (a , b , c):

$$h = \frac{a}{(t + b)^c} t$$

Dove

h : altezza di precipitazione in mm

t : durata precipitazione in minuti

a , b , c : parametri della curva forniti dalla elaborazione statistica in dipendenza della zona territoriale di riferimento e del tempo di ritorno assunto.

Nello specifico, il territorio comunale di Santa Lucia di Piave ricade prevalentemente in corrispondenza della zona omogenea denominata Media sx Piave (Figura 8).



Figura 8. Estratto da *Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento*. Il poligono rosso racchiude il territorio comunale di Santa Lucia di Piave.

Di seguito (Figura 9) si riportano i parametri a, b, c per l'area denominata Media sx Piave per i diversi tempi di ritorno.

Valori attesi		Intervallo																a	b	c
CZona	DZona	TR	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni			
093	Media sx Piave	2	10,2	16,8	21,1	27,6	31,5	33,8	44,4	53,3	64,2	77,9	70,2	90,1	105,8	115,1	121,3	15,4	7,6	0,782
		5	12,6	20,9	26,5	35,2	40,5	43,8	57,3	68,9	82,9	101,6	92,1	116,3	137,9	148,6	155,4	19,6	8,3	0,780
		10	14,1	23,2	29,6	39,8	46,0	49,9	65,8	80,1	95,9	118,2	107,0	134,4	158,9	171,1	177,4	22,0	8,6	0,773
		20	15,4	25,2	32,4	43,8	51,1	55,5	74,0	91,5	108,8	135,0	121,7	152,1	179,1	192,6	198,1	23,5	8,6	0,764
		50	16,1	26,7	33,8	46,0	53,8	58,6	78,7	98,5	116,5	144,9	130,4	167,8	190,6	205,4	209,8	24,7	8,9	0,758
		100	17,0	27,4	35,6	48,7	57,2	62,4	84,6	107,5	126,2	157,8	141,3	175,9	205,0	221,2	224,2	24,9	9,0	0,749
		200	18,0	28,8	37,7	52,1	61,4	67,3	92,6	120,3	139,8	175,8	156,5	194,3	224,4	242,7	243,4	25,5	9,0	0,737
			19,0	30,1	39,7	55,2	65,5	71,9	100,6	133,9	153,8	194,5	171,9	213,0	243,6	264,4	262,1	25,9	9,1	0,724

Figura 9. Estratto da *Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento*.

Nel caso in studio, essendo interessati ad eventi con tempo di ritorno pari a 50 e 200 anni, si ottengono i seguenti valori per i parametri a, b, c

Tr 50 anni

a= 24,9

b= 9,0

C= 0,749

Tr 200 anni

a= 25,9

b= 9,1

C= 0,724

Conseguentemente la curva di possibilità pluviometrica diviene:

Tr 50 anni

$$h = \frac{24,9}{(t + 9,0)^{0,749}} t$$

Tr 200 anni

$$h = \frac{25,9}{(t + 9,1)^{0,724}} t$$

I valori dei parametri della curva di possibilità pluviometrica precedentemente indicati sono in accordo con quanto indicato nella *Studio di compatibilità idraulica – Relazione tecnico-illustrativa del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Santa Lucia di Piave*.

4.2 Determinazione afflusso meteorico netto

Tipicamente la portata meteorica netta che affluisce alla rete di raccolta è inferiore rispetto alla portata meteorica lorda poiché una parte dell'acqua evapora, viene intercettata o trattenuta dal suolo, penetra per infiltrazione nel terreno e in alcuni casi riempie piccole cavità.

Pertanto, la determinazione dell'afflusso meteorico netto avviene attraverso la stima del coefficiente di deflusso ϕ che determina la trasformazione degli afflussi in deflussi. Esso è definito come il rapporto tra il volume defluito attraverso una data sezione in un dato intervallo di tempo e il volume meteorico totale precipitato nel medesimo intervallo temporale. Il coefficiente di deflusso è valutato considerando le caratteristiche di permeabilità delle superfici presenti all'interno del bacino considerato. Esso varia tra 0 ed 1 in cui $\phi=0$ caratterizza una superficie infinitamente permeabile che annulla il deflusso superficiale mentre $\phi=1$ rappresenta una superficie impermeabile che determina una infiltrazione nulla.

Di seguito si riportano i coefficienti di deflusso ϕ definiti nell'*Allegato A alla Dgr. n. 2948 del 06 ottobre 2009*:

Superficie	Coefficiente di deflusso ϕ
Aree agricole	0,10
Superfici permeabili (aree verdi)	0,20
Superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato)	0,60
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali)	0,90

Si precisa che i dati di impermeabilizzazione utilizzati nel presente studio sono stati ricavati sulla base delle informazioni fornite dal Progettista, e che, come previsto dalla D.G.R.V. 2948: “...Il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione di compatibilità idraulica dovrà essere rapportato all’entità e, soprattutto, alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche. ...omissis...nel corso del complessivo processo approvativo degli interventi urbanistico-edilizi è richiesta con progressiva definizione la individuazione puntuale delle misure compensative, eventualmente articolata tra pianificazione strutturale (Piano di assetto del Territorio - PAT), operativa (Piano degli Interventi – PI), ovvero Piani Urbanistici Attuativi – PUA” quindi il calcolo idraulico seguente dovrà essere affinato nel corso dei successivi stadi della progettazione urbanistica.

Si è proceduto quindi calcolando un coefficiente di deflusso equivalente, ovvero un coefficiente di afflusso calcolato come media ponderata sulle aree:

$$\phi = \frac{\sum_{i=1}^n \phi_i S_i}{S_{tot}}$$

Svolgendo i calcoli si ottengono quindi due coefficienti di deflusso, uno valido per lo stato attuale ed uno valido per lo stato di progetto.

Per gli interventi in oggetto, in via cautelativa, si è assunto un coefficiente di deflusso attuale pari a

- 0,10 per le aree attualmente adibite a verde (agricolo e residenziale);
- 0,20 per le aree non totalmente adibite a verde agricolo/residenziale con presenza di qualche elemento antropico;
- 0,30 aree verdi con parziale presenza di edifici residenziali;

Per quanto riguarda i coefficienti di deflusso di progetto, si sono assunti valori precauzionali sulla base della destinazione d'uso prevista e in particolare:

- coefficiente di deflusso pari a 0,40 per intervento 000M (sostituito dall'osservazione 015) per possibile realizzazione di percorso di mobilità lenta;
- coefficiente di deflusso pari a 0,60 per trasformazioni residenziali;
- coefficiente di deflusso pari a 0,85 per trasformazioni industriali/artigianali.

I valori dei coefficienti di deflusso precedentemente indicati derivano dalle seguenti assunzioni.

Per l'intervento 000M (sostituito dall'osservazione 015) è stato assunto un valore ragionato considerando il possibile sviluppo delle aree adibite alla realizzazione dei percorsi a mobilità lenta;

Per le trasformazioni relative alle aree residenziali si considera che il 40% della superficie totale dell'ambito sia occupata da superfici impermeabili (coperture, marciapiedi, ecc.) mentre il restante 60% sia equamente suddiviso tra aree verdi e superfici drenanti (es. piazzali in ghiaio). Considerando un lotto da 1000 m² si ottiene:

- Superfici verdi: 300 m²; coefficiente di deflusso 0,2
- Superfici semipermeabili: 300 m²; coefficiente di deflusso 0,6
- Superfici impermeabili: 400 m²; coefficiente di deflusso 0,9
- **COEFFICIENTE DI DEFLUSSO PONDERATO: 0,6**

Nel caso di aree artigianali/industriali si considera che il 90% della superficie totale dell'ambito sia occupata da superfici impermeabili (coperture, marciapiedi, piazzali ecc.) mentre il restante 10% sia equamente suddiviso tra aree verdi e superfici drenanti (es. piazzali in ghiaio/parcheggi drenanti). Considerando un lotto da 1000 m² si ottiene:

- Superfici verdi: 50 m²; coefficiente di deflusso 0,2
- Superfici semipermeabili: 50 m²; coefficiente di deflusso 0,6
- Superfici impermeabili: 900 m²; coefficiente di deflusso 0,9
- **COEFFICIENTE DI DEFLUSSO PONDERATO: 0,85**

4.2.2 Descrizione degli interventi del Piano e indicazione di quelli valutati

Le richieste costituenti la variante numero 4 del Piano degli Interventi del Comune di Santa Lucia di Piave risultano essere 46. Di queste 9 risultano essere non accettate/non valutate, 6 parzialmente accolte e le restanti 31 accolte.

In questo studio sono state considerate le sole istanze accolte/parzialmente accolte, riportate nella tabella seguente. Da tale tabella si individuano gli interventi che dovranno essere assoggettati a valutazione di compatibilità idraulica.

NUMERO ISTANZA	TEMA	ESITO	RICHIEDENTE	AREA (MQ)	VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ IDRAULICA
000A	Inserimento opera pubblica in variante	Accolta	Comune di Santa Lucia	/	NO
000B	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Comune di Santa Lucia	1.842	NO
000C	Varianti verdi (C)	Accolta	Comune di Santa Lucia	2.028	NO
000D	Varianti verdi (C)	Accolta	Comune di Santa Lucia	13.298	NO
000E	Varianti verdi (C)	Accolta	Comune di Santa Lucia	19.003	NO
000F	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Comune di Santa Lucia	3.654	NO
000G	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Comune di Santa Lucia	10.242	NO
000H	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Comune di Santa Lucia	10.971	NO
000I	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Comune di Santa Lucia	9.793	NO
000J	Modifica del grado di protezione dell'edificio	Accolta	Comune di Santa Lucia	186	NO
000K	Eliminazione lotti liberi	Accolta	Comune di Santa Lucia	6.218,41	NO
000L	Eliminazione lotti liberi	Accolta	Comune di Santa Lucia	1.547,12	NO
000M*	Eliminazione lotti liberi	Accolta	Comune di Santa Lucia	8.018,87	SI
000N	Modifica del grado di protezione dell'edificio	Accolta	Comune di Santa Lucia	-	NO
001	Varianti verdi (B)	Accolta	Modolo Valerio	4.729	NO
004	Individuazione di nuove aree da urbanizzare	Accolta Parzialmente	Vendrame Fabrizio	TOT: 4.269,72 VP:725,71 B1: 977,61	SI
005	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Cecconi Maria Pia, De Polo Igor	493	NO
006	Modifica del grado di protezione dell'edificio	Accolta	Immobiliare 2F srl	2.494	NO
007	Modifica del grado di protezione dell'edificio	Accolta	Granzotto Fiorella, Granzotto Sabrina	214	NO
009	Proroga del termine quinquennale	Parzialmente Accolta	Furlan Dino, Mazzer Luigina, Furlan Erminio, Bonotto Franca, Furlan Claudio, Gatti Bruna, Zanco Fulvio, Zanco Mauro, Zanco Florinda, Zanco Lucia, Bortot Laura, Balzarini Silvia, Balzarini Massimo, Pizzinato Sara, Villanova Enrica, Balzarini Franco, Olympic Del Piero Stefano	33.790	NO
010*	Intervento rinaturalizzazione con compensazione edilizia	Parzialmente Accolta	Nicoletti Giustina Brigida	5.968	SI
011	Individuazione di nuove aree da urbanizzare	Accolta	Immobiliare Esse srl	5.934	SI
012	Varianti verdi (C)	Accolta	Padovan Renato	236	NO

015	Varianti verdi (C)	Accolta	Marcon Alessandra	83	NO
016	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta	Boncompagni Ludovisi Rondinelli Vitelli Altemps Alessandro Jacopo Dragone, Stagno D'Alcontres di Montesalvo Adroino Berengario	2.820,02	NO
017	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta	Padovan Fabio, Padovan Massimo	142	NO
018	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta	Giotto Regina, Soligon Alberto, Soligon Alessia	3.159,01	NO
021	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Pasquali William	60	NO
022	Attività produttive in zona impropria	Accolta	Legnami Barel srl e Immobiliare G&A srl	13.063	NO
023A	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta	OTLAV spa	27.091	NO
023B	Varianti verdi (A)	Accolta	OTLAV spa	2.381	NO
024	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Gandin Fiorella, Giandin Valentino	1.593	NO
025	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta parzialmente	Balzarini Massimo, Balzarini Franco, Balzarini Silvia, Pizzinato Sara	707	SI
026	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta parzialmente	Balzarini Franco	570	SI
027	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Accolta parzialmente	Balzarini Massimo, Balzarini Silvia, Balzarini Franco, Pizzanato Sara	707	SI
028	Individuazione di nuove aree da urbanizzare	Accolta	AIRONE srl	45.340	SI
029	Varianti verdi (A)	Accolta	Lot Tonino, Della Torre Elide, Lot Daniela	5.405	NO

* L'intervento 000M viene sostituito dall'osservazione 006 e l'intervento 010 dall'osservazione 015.

Le istanze oggetto di valutazione di compatibilità idraulica risultano essere 7, come indicato nella tabella seguente. Tuttavia, si segnala che:

- Le istanze numero 025-026-027 sono state accorpate in un'unica valutazione in quanto le relative aree si sovrappongono e possono pertanto essere considerate come superficie unica;
- L'istanza numero 004 presenta una superficie complessiva di 4.269,72 m². Tuttavia, per la valutazione di compatibilità idraulica è stata considerata la sola area che sarà interessata da verde privato e dalla possibile realizzazione di un intervento edilizio, per un a superficie complessiva di 1.703 m²
- L'istanza numero 010 (sostituita dall'osservazione 006) è costituita da 2 ambiti. Le valutazioni idrauliche sono state eseguite considerando l'ambito posto a sudest (superficie pari a 4.965 m²)

interessato da futuri interventi di impermeabilizzazione, i quali non riguardano l'ambito posto a nordovest.

Le osservazioni costituenti la variante numero 4 del Piano degli Interventi del Comune di Santa Lucia di Piave risultano essere 17. Di queste 3 risultano essere non accettate/non valutate, 3 parzialmente accolte e le restanti 11 accolte.

In questo studio sono state considerate le sole osservazioni accolte/parzialmente accolte, riportate nella tabella seguente. Da tale tabella si individuano gli interventi che dovranno essere assoggettati a valutazione di compatibilità idraulica.

NUMERO OSSERVAZIONI	TEMA	ESITO	RICHIEDENTE	AREA (MQ)	VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ IDRAULICA
001	Modifica del grado di protezione	Accolta	Zanin Carla, Zanin Alessandro, Torresan Emanuela, Zanin Cristina, Zanin Guido	1547.12	NO
002	Modifica ambito di intervento	Parzialmente accolta	Bottega Giuseppe, Bottega Isabella, Bottega Melissa, Speranza Bertilla	4925	NO
003	Modifica normativa	Accolta	Furlan Fabrizio	2,494	NO
004	Cambio di ZTO	Accolta	Bottega S.N.C. di Bottega Ernesto & C., Bottega Giuseppe	4.589	NO
006	Schede norma	Accolta	Nicoletti Giustina Brigida, Canzian Antonio, Canzian Paolo	6969	SI
007	Variazione delle perimetrazioni	Accolta	Padovan Fabio	4901	NO
009	Interventi relativi al tessuto consolidato	Accolta	Gandin Fiorella, Gadin Valentino	1592	NO
010	Mantenimento della potenzialità edificatoria esistente	Parzialmente accolta	Granzotto Aldo e fratelli	9783	NO
011	Cambio di ZTO	Accolta	Sanzovo Antonella, Sanzovo Claudio, Sanzovo Margherita	3348	NO
013	Bonifiche e discariche	Accolta	Provincia di Treviso	8353.80	NO
014	Bonifiche e discariche	Accolta	Provincia di Treviso	6874	NO
015	Reintroduzione lotti liberi	Parzialmente Accolta	Berton Annalisa, Cazzaro Alessio, Szumski Maria Cristina, Szumski Riccardo	5692	SI
016	Modifica Normativa	Accolta	Nardo Diana	/	NO
017	Bonifiche e discariche	Accolta	Comune di Santa Lucia Determina Dirigenziale	2677	NO

Nella tabella seguente si riportano gli interventi per cui è stata predisposta, nel presente studio, la verifica di compatibilità idraulica.

Numero Istanza	Tema	Richiedente	Area (m ²)	ϕ_m attuale ⁽¹⁾	ϕ_m progetto ⁽¹⁾
004	Individuazione di nuove aree da urbanizzare	Vendrame Fabrizio	1703.33	0.2	0.6
006 OSS.	Schede norma	Nicoletti Giustina Brigida, Canzian Antonio, Canzian Paolo	6969	0.3	0.6
011	Individuazione di nuove aree da urbanizzare	Immobiliare Esse srl	5934.00	0.1	0.6
015 OSS.	Reintroduzione lotti liberi	Berton Annalisa, Cazzaro Alessio, Szumski Maria Cristina, Szumski Riccardo	5692	0.3	0.4
025-026-027	Riproposizione di zone si espansione oltre il termine quinquennale di validità	Balzarini Massimo, Balzarini Franco, Balzarini Silvia, Pizzinato Sara	5204.00	0.2	0.6
028	Individuazione di nuove aree da urbanizzare	AIRONE srl	45340.00	0.1	0.85

⁽¹⁾ Il coefficiente di deflusso attuale non sempre corrisponde alla reale situazione di campagna ma essendo di difficile valutazione si è assunto cautelativamente il valore pari a

- 0,10 per le aree attualmente adibite a verde (agricolo e residenziale)
- 0,20 per le aree non totalmente adibite a verde agricolo/residenziale con presenza di qualche elemento antropico
- 0,30 aree verdi con parziale presenza di edifici residenziali

Per quanto riguarda i coefficienti di deflusso di progetto, si sono assunti valori precauzionali sulla base della destinazione d'uso prevista e in particolare:

- coefficiente di deflusso pari a 0,40 per l'osservazione 015 per possibile realizzazione di percorso di mobilità lenta
- coefficiente di deflusso pari a 0,60 per trasformazioni residenziali;
- coefficiente di deflusso pari a 0,85 per trasformazioni industriali/artigianali.

4.3 Trasformazione afflussi in deflussi

Per ridurre la complessità dei calcoli necessari alla definizione dell'intera onda di piena, sono stati sviluppati metodi semplificati, che si basano su ietogrammi di progetto ad intensità costante per la durata τ dell'evento, correlati a coefficienti di afflusso ϕ parimenti costanti durante l'evento di data durata, in modo tale da ottenere portate di afflusso nette costanti nel tempo. Nello specifico si è fatto riferimento al Metodo della Corrivazione (o metodo cinematico lineare) il quale si basa sulle considerazioni che:

- gocce di pioggia cadute contemporaneamente in punti diversi del bacino impiegano tempi diversi per arrivare sulla sezione di chiusura;

- esiste un tempo di corrivazione t_c caratteristico del bacino che rappresenta il tempo necessario perché la goccia caduta nel punto idraulicamente più lontano del bacino raggiunga la sezione di chiusura.

La formula che ne individua la portata è:

$$Q = \frac{h\phi S}{\tau} = j\phi S$$

con la portata massima che si verifica per un tempo di pioggia pari al tempo di corrivazione, quando cioè tutto il bacino ha contribuito alla formazione della stessa.

Nel calcolo della compatibilità idraulica si assume che la portata attuale per pioggia di durata oraria sia pari ad un coefficiente udometrico di 10 l/s*ha.

Per determinare il tempo di corrivazione relativo allo stato di progetto t_c si potrà utilizzare la formulazione per cui

$$t_c = t_a + t_r$$

Dove

t_a rappresenta il *tempo di accesso alla rete*, ovvero il tempo massimo che la goccia d'acqua impiega a percorrere il bacino e raggiungere un punto della rete

t_r rappresenta il *tempo di rete* impiegato dalla goccia per percorrere la rete fino alla sezione in esame.

Calcolato con la formulazione prevista da Mambretti e Paoletti 1997 (*Il metodo del condotto equivalente nella simulazione del deflusso superficiale in ambiente urbano*, CSDU) e valida per sottobacini fino a 10 ettari, il tempo di accesso può essere espresso come segue:

$$t_{ai} = \left(\frac{3600^{\frac{n-1}{4}} \cdot 0,5 \cdot l_i}{s_i^{0,375} \cdot (a \cdot \phi_i \cdot S_i)^{0,25}} \right)^{\frac{4}{n+3}}$$

Dove

t_{ai} tempo di accesso alla rete dell'i-esimo sottobacino (s)

l_i massima lunghezza del deflusso superficiale dell'i-esimo sottobacino (m)

s_i pendenza media dell'i-esimo sottobacino (m/m)

ϕ_i coefficiente di deflusso dell'i-esimo sottobacino

S_i superficie dell'i-esimo sottobacino (ha)

a, n coefficienti dell'equazione della curva di possibilità pluviometrica

Il tempo di rete sarà dato dai tempi di percorrenza di ogni singola canalizzazione seguendo il percorso più lungo della rete alla velocità della corrente, moltiplicato per un coefficiente correttivo pari a 1,5 (*Becciu, et alii, 1997*) quindi:

$$t_r = \frac{l_i}{1,5 \cdot V_i}$$

5. MITIGAZIONE IMPATTO IDRAULICO

5.1 Premesse

Per ottemperare alle finalità di uno studio di compatibilità idraulica è necessario realizzare dei volumi di accumulo superficiali o interrati in grado di invasare temporaneamente le maggiori quantità d'acqua derivanti dall'incremento dell'impermeabilizzazione delle aree.

Il predimensionamento dei volumi di accumulo e le verifiche idrauliche, sono state condotte utilizzando il modello delle sole piogge, che si basa sul confronto tra la curva cumulata delle portate entranti e quella delle portate uscenti ipotizzando che sia trascurabile l'effetto della trasformazione afflussi-deflussi operata dal bacino e dalla rete drenante. Per lo studio in oggetto si è calcolato, per il tempo di precipitazione considerato, il volume d'acqua affluito alla sezione di chiusura nella configurazione attuale e successivamente nella configurazione di progetto, la differenza tra le due quantità rappresenta il volume che risulta necessario invasare temporaneamente.

Nella modellizzazione considerata si ipotizza di concentrare i volumi d'acqua da invasare in corrispondenza della sezione di uscita dei bacini relativi ai singoli interventi.

Il sistema determina in funzione di una serie di eventi critici considerati (scansione temporale ponderata tra le piogge di varia durata) e della portata di deflusso (limitata teoricamente al valore costante relativo alla portata attuale per pioggia di durata oraria pari a 10 l/s*ha):

- altezza di pioggia di durata oraria con $T_r=50$ anni e $T_r=200$ anni
- portata di pioggia (Q_p) alla sezione di chiusura calcolata con il metodo delle sole piogge
- portata di deflusso (Q_d)
- volume di pioggia ($V_p=Q_p \cdot T_{\text{pioggia}}$)
- volume di pioggia defluito nella rete idrografica ($V_d=Q_d \cdot T_{\text{pioggia}}$)
- volume d'invaso temporaneo ($\Delta V=V_p-V_d$)

5.2 Misure compensative di massima previste dagli enti competenti

Ai sensi della DGRV 2948/2009 si riportano quali dovranno essere le tipologie ed i criteri di mitigazione dell'edificazione del territorio:

- **Trascurabile impermeabilizzazione potenziale** (intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha): è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi.
- **Modesta impermeabilizzazione potenziale** (intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha): oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;
- **Significativa impermeabilizzazione potenziale** (intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$): andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
- **Marcata impermeabilizzazione potenziale** (intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$): è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

5.3 Descrizione interventi e opere di mitigazione proposte

Di seguito, quindi, si sono descritti sommariamente gli interventi considerati dal punto di vista della compatibilità idraulica su indicazioni fornite dal Progettista, e si forniscono le soluzioni di massima per mitigare l'impatto idraulico nonché le prescrizioni per l'attuazione delle stesse nelle successive fasi di realizzazione. Le opere di mitigazione previste sono state ponderate tenendo in considerazione la situazione idraulica, ed idrogeologica del singolo intervento. Per quanto riguarda il dimensionamento di tali volumi, si è fatto riferimento all'evento critico, con tempi di ritorno pari a 50 anni e 200 anni.

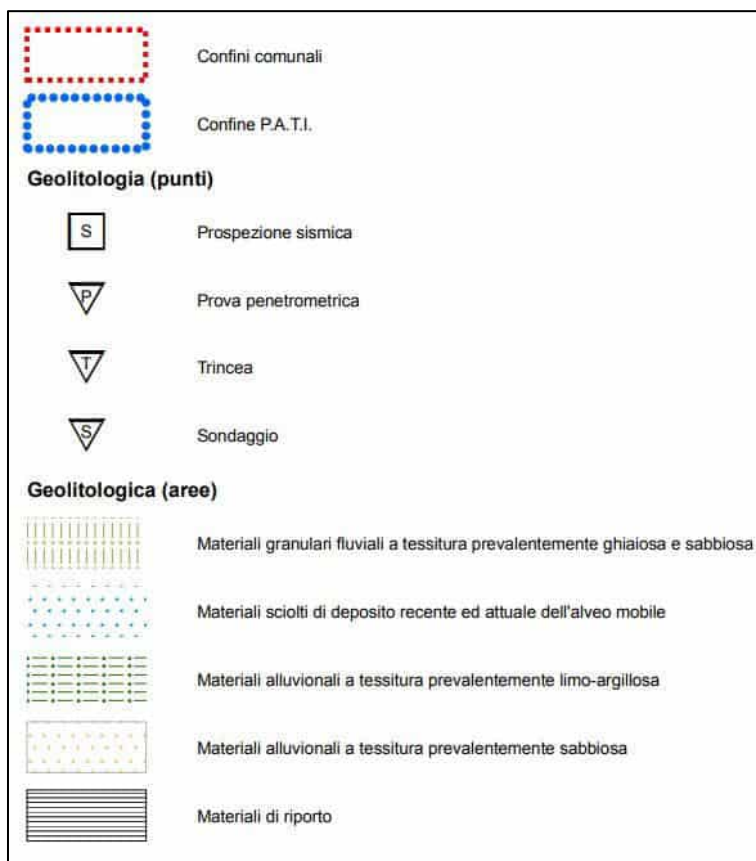
I volumi di invaso, come precedentemente descritto, sono stati calcolati con il metodo delle sole piogge. I volumi di invaso calcolati sono stati confrontati con i volumi di invaso specifici minimi imposti dal Consorzio di Bonifica Piave e pari a:

- 600 m³/ha per le aree residenziali, lottizzazioni;
- 700 m³/ha per le aree industriali;
- 800 m³/ha per le strutture viarie;

Nei calcoli eseguiti si assume che la portata attuale in uscita sia pari a 10 l/s · ha, come indicato nello *Studio di Compatibilità Idraulica del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Santa Lucia di Piave*.

Di seguito si riportano le legende delle cartografie riportate nelle schede descrittive di ciascun intervento.

Legenda Carta litologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale



Considerando il fine ultimo del presente studio si considera che i depositi costituiti da *materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa* siano dotati di buone caratteristiche di permeabilità ($K > 10^{-4} - 10^{-3}$ m/s) mentre i depositi costituiti da *materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa* siano dotati di ridotti valori di permeabilità ($K < 10^{-7}$ m/s).

Legenda Carta idrogeologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale



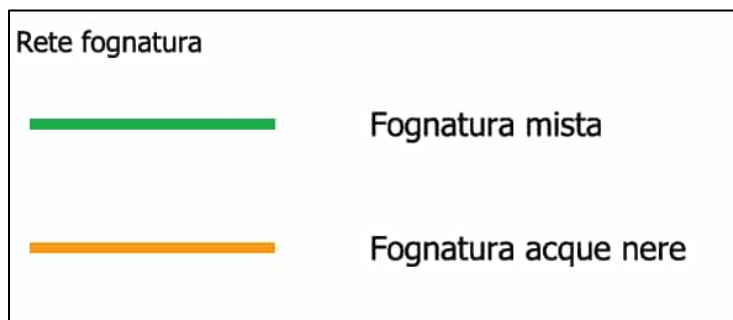
Legenda Carta della pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2021-2027)



Legenda *Carta delle fragilità del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale*



Legenda *Rete fognatura – Comune di Santa Lucia di Piave (TV)*



5.3.1 Intervento 004



Tempo di ritorno - 50 anni							
						Vol. specifico	Vol. invaso
Superficie (m ²)	1703.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					432	73.5
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	62.67	62.67	17.79	1.70	64.04	6.13	57.90
2.00	78.44	39.22	11.13	1.70	80.15	12.26	67.89
3.00	88.39	29.46	8.36	1.70	90.32	18.39	71.92
4.00	95.86	23.97	6.80	1.70	97.95	24.52	73.43
5.00	101.94	20.39	5.79	1.70	104.16	30.65	73.51
6.00	107.10	17.85	5.07	1.70	109.44	36.78	72.65
7.00	111.62	15.95	4.53	1.70	114.05	42.92	71.14
8.00	115.65	14.46	4.10	1.70	118.17	49.05	69.13
9.00	119.30	13.26	3.76	1.70	121.90	55.18	66.73
10.00	122.65	12.27	3.48	1.70	125.33	61.31	64.02

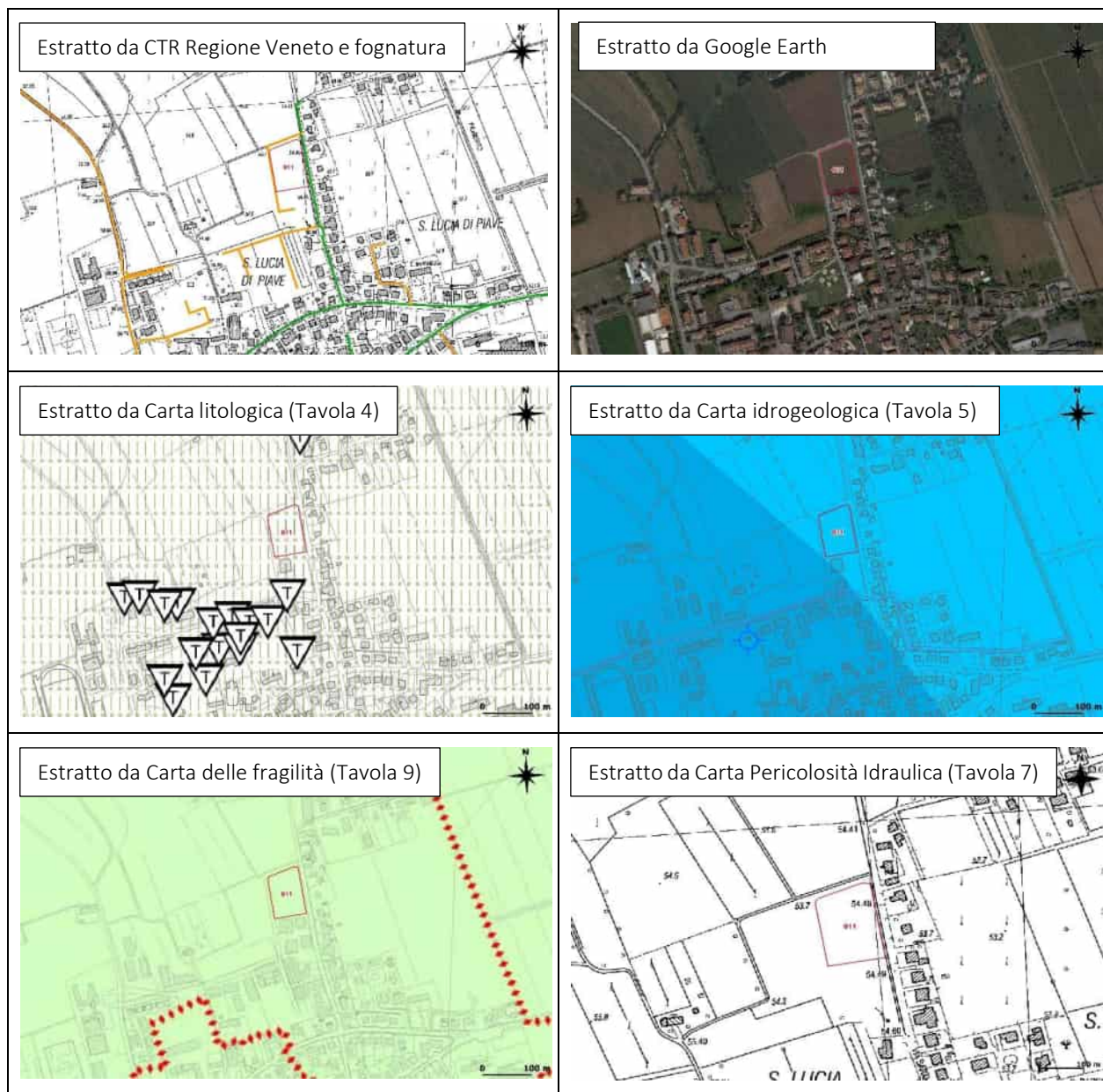
Volume invaso specifico	432 m ³ /ha
Volume invaso	74 m ³

Tempo di ritorno - 200 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	1703.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					559	95.1
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	72.39	72.39	20.55	1.70	73.97	6.13	67.84
2.00	92.08	46.04	13.07	1.70	94.09	12.26	81.83
3.00	104.77	34.92	9.91	1.70	107.06	18.39	88.66
4.00	114.43	28.61	8.12	1.70	116.92	24.52	92.40
5.00	122.35	24.47	6.95	1.70	125.01	30.65	94.36
6.00	129.12	21.52	6.11	1.70	131.93	36.78	95.15
7.00	135.08	19.30	5.48	1.70	138.02	42.92	95.10
8.00	140.42	17.55	4.98	1.70	143.48	49.05	94.43
9.00	145.27	16.14	4.58	1.70	148.44	55.18	93.26
10.00	149.74	14.97	4.25	1.70	153.00	61.31	91.70

Volume invaso specifico	559 m ³ /ha
Volume invaso	96 m ³

Inquadramento territoriale	Il sito oggetto di valutazione si colloca nel settore centro-settentrionale del Comune di Santa Lucia di Piave nei pressi di Via Ramoncello. Le quote del piano campagna si attestano su valori di circa 53,5 – 54 m s.l.m. Assenza di rete fognaria.
Inquadramento geologico	Il sito in esame si colloca in un contesto costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
Inquadramento idrogeologico	Falda acquifera posta ad una profondità compresa tra 25 e 30 m da p.c. e quota assoluta di circa 28 m s.l.m.
Pericolosità idraulica e/o geologica	Il sito in esame ricade in area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, ed è interessato da pericolosità idraulica moderata (P1).
Interventi di mitigazione proposti	Volumi d'invaso interrati e/o superficiali, con scarico tarato sulla rete minore locale/fognatura, in assenza della stessa si potrà valutare l'infiltrazione nel sottosuolo. Per le aree considerate nel presente studio è stato definito un volume di invaso specifico pari a 432 m³/ha, il quale risulta essere inferiore al volume di invaso specifico minimo per le aree residenziali imposto dal Consorzio di Bonifica Piave e pari a 600 m³/ha. Pertanto, dovrà essere adottato un volume di invaso specifico pari a 600 m³/ha che determina un volume di invaso per l'ambito considerato pari a 103 m³. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, (previo studio idrogeologico sperimentale che certifichi che il coefficiente di filtrazione maggiore o uguale di 10⁻³ m/s e frazione limosa inferiore al 5%) il volume d'invaso relativo da garantire sarà quindi pari a 26 ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 150 m³/ha.

5.3.2 Intervento 011



Tempo di ritorno - 50 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	5934.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					432	256.1
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	62.67	62.67	61.98	5.93	223.13	21.36	201.76
2.00	78.44	39.22	38.79	5.93	279.29	42.72	236.56
3.00	88.39	29.46	29.14	5.93	314.70	64.09	250.62
4.00	95.86	23.97	23.70	5.93	341.32	85.45	255.87
5.00	101.94	20.39	20.16	5.93	362.94	106.81	256.13
6.00	107.10	17.85	17.65	5.93	381.33	128.17	253.15
7.00	111.62	15.95	15.77	5.93	397.41	149.54	247.87
8.00	115.65	14.46	14.30	5.93	411.76	170.90	240.86
9.00	119.30	13.26	13.11	5.93	424.77	192.26	232.51
10.00	122.65	12.27	12.13	5.93	436.69	213.62	223.06

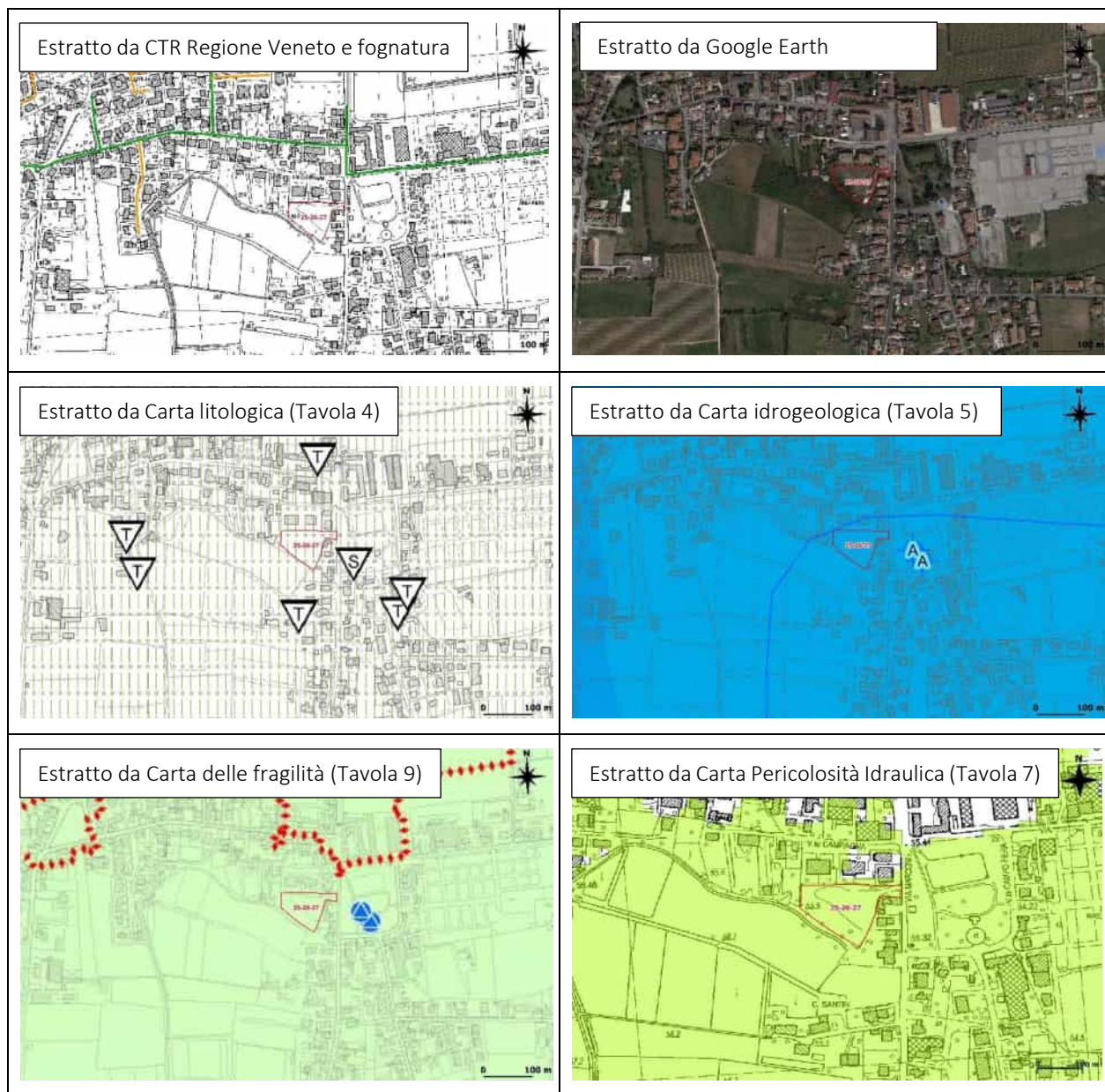
Volume invaso specifico	432 m ³ /ha
Volume invaso	257 m ³

Tempo di ritorno - 200 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	5934.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					559	331.5
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	72.39	72.39	71.59	5.93	257.73	21.36	236.37
2.00	92.08	46.04	45.53	5.93	327.85	42.72	285.12
3.00	104.77	34.92	34.54	5.93	373.03	64.09	308.95
4.00	114.43	28.61	28.29	5.93	407.41	85.45	321.96
5.00	122.35	24.47	24.20	5.93	435.60	106.81	328.79
6.00	129.12	21.52	21.28	5.93	459.72	128.17	331.54
7.00	135.08	19.30	19.08	5.93	480.92	149.54	331.39
8.00	140.42	17.55	17.36	5.93	499.94	170.90	329.04
9.00	145.27	16.14	15.96	5.93	517.23	192.26	324.97
10.00	149.74	14.97	14.81	5.93	533.13	213.62	319.51

Volume invaso specifico	559 m ³ /ha
Volume invaso	332 m ³

Inquadramento territoriale	Il sito oggetto di valutazione si colloca nel settore settentrionale del Comune di Santa Lucia di Piave nei pressi di Via Sarano – Via R. Camerotto. Le quote del piano campagna si attestano su valori di circa 53,7 – 54,5 m s.l.m. Presenza di rete fognatura acque miste e acque nere.
Inquadramento geologico	Il sito in esame si colloca in un contesto costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
Inquadramento idrogeologico	Falda acquifera posta ad una profondità compresa tra 20 e 25 m da p.c. adiacente ad aree con falda posta a profondità compresa tra 25 e 30 m da p.c., con quota assoluta compresa tra 28 e 30 m s.l.m.
Pericolosità idraulica e/o geologica	Il sito in esame ricade in area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, non interessata da pericolosità idraulica
Interventi di mitigazione proposti	Volumi d’invaso interrati e/o superficiali, con scarico tarato sulla rete minore locale/fognatura, in alternativa si potrà valutare l’infiltrazione nel sottosuolo. Per le aree considerate nel presente studio è stato definito un volume di invaso specifico pari a 432 m³/ha, il quale risulta essere inferiore al volume di invaso specifico minimo per le aree residenziali imposto dal Consorzio di Bonifica Piave e pari a 600 m³/ha. Pertanto, dovrà essere adottato un volume di invaso specifico pari a 600 m³/ha che determina un volume di invaso per l’ambito considerato pari a 356 m³. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all’infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, (previo studio idrogeologico sperimentale che certifichi che il coefficiente di filtrazione maggiore o uguale di 10⁻³ m/s e frazione limosa inferiore al 5%) il volume d’invaso relativo da garantire sarà quindi pari a 89 m³ ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 150 m³/ha.

5.3.3 Intervento 025 – 026 – 027



Tempo di ritorno - 50 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	5204.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					432	224.6
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	62.67	62.67	54.35	5.20	195.68	18.73	176.94
2.00	78.44	39.22	34.02	5.20	244.93	37.47	207.46
3.00	88.39	29.46	25.55	5.20	275.99	56.20	219.78
4.00	95.86	23.97	20.79	5.20	299.33	74.94	224.39
5.00	101.94	20.39	17.68	5.20	318.30	93.67	224.62
6.00	107.10	17.85	15.48	5.20	334.42	112.41	222.01
7.00	111.62	15.95	13.83	5.20	348.52	131.14	217.38
8.00	115.65	14.46	12.54	5.20	361.11	149.88	211.23
9.00	119.30	13.26	11.50	5.20	372.51	168.61	203.90
10.00	122.65	12.27	10.64	5.20	382.97	187.34	195.62

Volume invaso specifico	432 m ³ /ha
Volume invaso	225 m ³

Tempo di ritorno - 200 anni							
						Vol. specifico	Vol. invaso
Superficie (m ²)	5204.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					559	290.8
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	72.39	72.39	62.78	5.20	226.03	18.73	207.29
2.00	92.08	46.04	39.93	5.20	287.51	37.47	250.05
3.00	104.77	34.92	30.29	5.20	327.14	56.20	270.94
4.00	114.43	28.61	24.81	5.20	357.29	74.94	282.36
5.00	122.35	24.47	21.22	5.20	382.01	93.67	288.34
6.00	129.12	21.52	18.66	5.20	403.16	112.41	290.75
7.00	135.08	19.30	16.74	5.20	421.76	131.14	290.62
8.00	140.42	17.55	15.22	5.20	438.44	149.88	288.56
9.00	145.27	16.14	14.00	5.20	453.60	168.61	284.99
10.00	149.74	14.97	12.99	5.20	467.55	187.34	280.20

Volume invaso specifico	559 m ³ /ha
Volume invaso	291 m ³

Inquadramento territoriale	Il sito oggetto di valutazione si colloca nel settore centro-settentrionale del Comune di Santa Lucia di Piave nei pressi di Via Marconi. Le quote del piano campagna si attestano su valori di circa 55,3 – 55,5 m s.l.m. Presenza di rete fognatura acque miste posta a nordest.
Inquadramento geologico	Il sito in esame si colloca in un contesto costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
Inquadramento idrogeologico	Falda acquifera posta ad una profondità compresa tra 25 e 30 m da p.c., con quota assoluta di circa 28 m s.l.m.
Pericolosità idraulica e/o geologica	Il sito in esame ricade in area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, ed è interessato da pericolosità idraulica moderata (P1)
Interventi di mitigazione proposti	Volumi d'invaso interrati e/o superficiali, con scarico tarato sulla rete minore locale/fognatura, in alternativa si potrà valutare l'infiltrazione nel sottosuolo. Per le aree considerate nel presente studio è stato definito un volume di invaso specifico pari a 432 m³/ha, il quale risulta essere inferiore al volume di invaso specifico minimo per le aree residenziali imposto dal Consorzio di Bonifica Piave e pari a 600 m³/ha. Pertanto, dovrà essere adottato un volume di invaso specifico pari a 600 m³/ha che determina un volume di invaso per l'ambito considerato pari a 313 m³. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, (previo studio idrogeologico sperimentale che certifichi che il coefficiente di filtrazione maggiore o uguale di 10⁻³ m/s e frazione limosa inferiore al 5%) il volume d'invaso relativo da garantire sarà quindi pari a 78 m³ ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 150 m³/ha.

5.3.4 Intervento 028



Tempo di ritorno - 50 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	45340.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.85					697	3159.1
T(h)	H(mm)	J (mm/h)	Qp(l/s)	Qd(l/s)	Vp(m ³)	Vd(m ³)	ΔV(m ³)
1.00	62.67	62.67	670.89	45.34	2415.20	163.22	2251.98
2.00	78.44	39.22	419.87	45.34	3023.08	326.45	2696.63
3.00	88.39	29.46	315.41	45.34	3406.45	489.67	2916.78
4.00	95.86	23.97	256.56	45.34	3694.52	652.90	3041.62
5.00	101.94	20.39	218.26	45.34	3928.64	816.12	3112.52
6.00	107.10	17.85	191.09	45.34	4127.62	979.34	3148.27
7.00	111.62	15.95	170.70	45.34	4301.68	1142.57	3159.12
8.00	115.65	14.46	154.76	45.34	4457.06	1305.79	3151.27
9.00	119.30	13.26	141.91	45.34	4597.84	1469.02	3128.82
10.00	122.65	12.27	131.30	45.34	4726.86	1632.24	3094.62

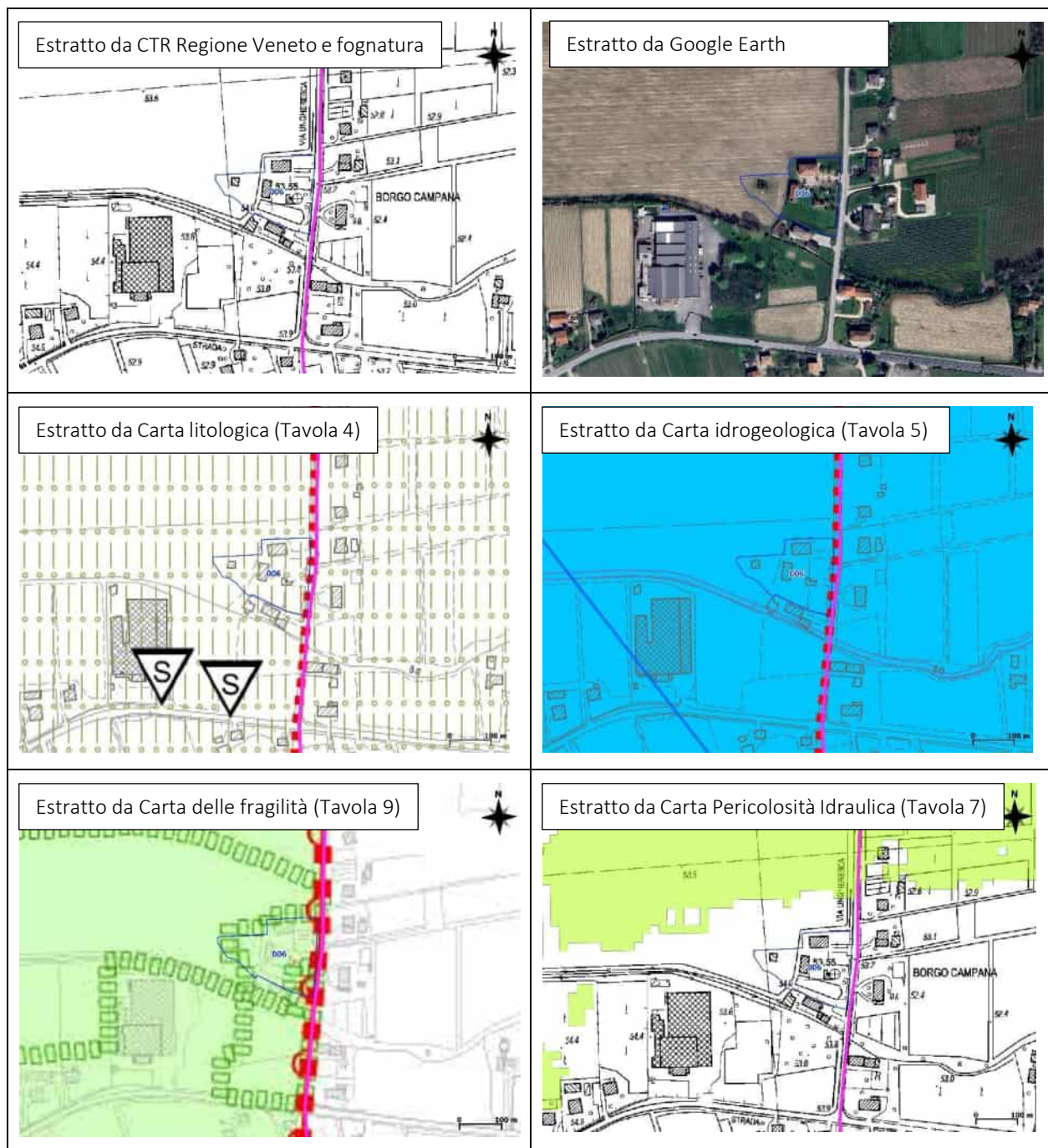
Volume invaso specifico	697 m ³ /ha
Volume invaso	3160 m ³

Tempo di ritorno - 200 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	45340.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.85					913	4138.6
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	72.39	72.39	774.94	45.34	2789.78	163.22	2626.55
2.00	92.08	46.04	492.88	45.34	3548.71	326.45	3222.26
3.00	104.77	34.92	373.87	45.34	4037.83	489.67	3548.16
4.00	114.43	28.61	306.25	45.34	4409.98	652.90	3757.09
5.00	122.35	24.47	261.95	45.34	4715.09	816.12	3898.97
6.00	129.12	21.52	230.38	45.34	4976.12	979.34	3996.77
7.00	135.08	19.30	206.57	45.34	5205.68	1142.57	4063.11
8.00	140.42	17.55	187.90	45.34	5411.50	1305.79	4105.71
9.00	145.27	16.14	172.80	45.34	5598.69	1469.02	4129.67
10.00	149.74	14.97	160.30	45.34	5770.81	1632.24	4138.57

Volume invaso specifico	913 m ³ /ha
Volume invaso	4139 m ³

Inquadramento territoriale	Il sito oggetto di valutazione si colloca nel settore occidentale del Comune di Santa Lucia di Piave nei pressi di Via Condotti Bardini – Vicolo Colombera, in corrispondenza del limite amministrativo con il Comune di Susegana. Le quote del piano campagna si attestano su valori di circa 61.3 – 64.1 m s.l.m. Presenza di rete fognatura acque nere.
Inquadramento geologico	Il sito in esame si colloca in un contesto costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
Inquadramento idrogeologico	Falda acquifera posta ad una profondità maggiore di 30 m da p.c., con quota assoluta compresa tra 28 e 30 m s.l.m.
Pericolosità idraulica e/o geologica	Il sito in esame ricade in area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, ed è interessato da pericolosità idraulica moderata (P1)
Interventi di mitigazione proposti	Volumi d’invaso interrati e/o superficiali, con scarico tarato sulla rete minore locale/fognatura, in assenza della stessa si potrà valutare l’infiltrazione nel sottosuolo. Per le aree considerate nel presente studio è stato definito un volume di invaso specifico pari a 697 m ³ /ha, il quale risulta essere inferiore al volume di invaso specifico minimo per le aree industriali imposto dal Consorzio di Bonifica Piave e pari a 700 m ³ /ha. Pertanto, dovrà essere adottato un volume di invaso specifico pari a 700 m³/ha che determina un volume di invaso per l’ambito considerato pari a 3174 m³ . Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all’infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, (previo studio idrogeologico sperimentale che certifichi che il coefficiente di filtrazione maggiore o uguale di 10 ⁻³ m/s e frazione limosa inferiore al 5%) il volume d’invaso relativo da garantire sarà quindi pari a 1035 m³ ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 228,2 m³/ha .

5.3.5 Osservazione 006



Tempo di ritorno - 50 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	6969.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					432	300.8
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	62.67	62.67	72.79	6.97	262.04	25.09	236.96
2.00	78.44	39.22	45.56	6.97	328.00	50.18	277.82
3.00	88.39	29.46	34.22	6.97	369.59	75.27	294.33
4.00	95.86	23.97	27.84	6.97	400.85	100.35	300.49
5.00	101.94	20.39	23.68	6.97	426.25	125.44	300.81
6.00	107.10	17.85	20.73	6.97	447.84	150.53	297.31
7.00	111.62	15.95	18.52	6.97	466.72	175.62	291.10
8.00	115.65	14.46	16.79	6.97	483.58	200.71	282.87
9.00	119.30	13.26	15.40	6.97	498.86	225.80	273.06
10.00	122.65	12.27	14.25	6.97	512.85	250.88	261.97

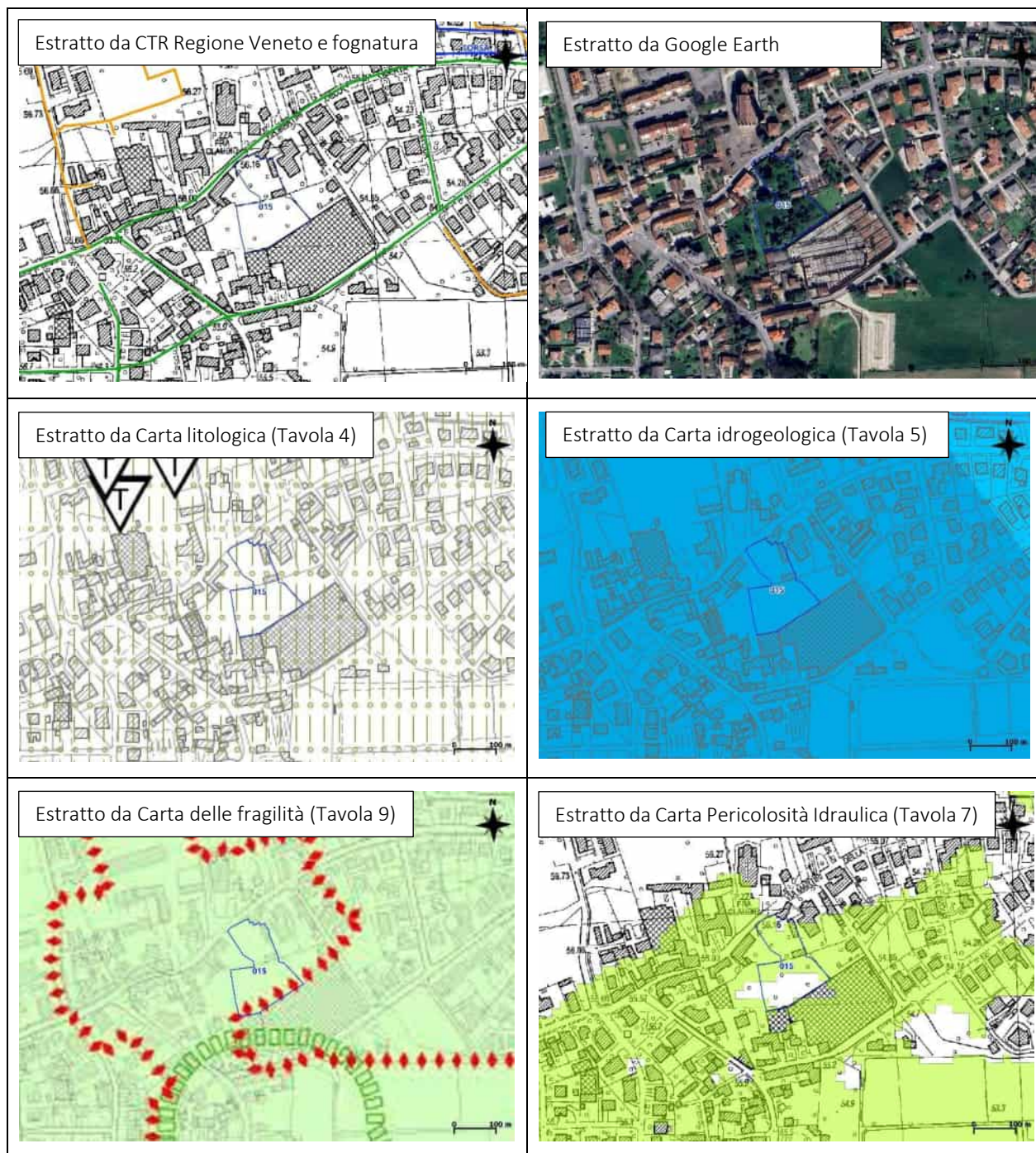
Volume invaso specifico	432 m ³ /ha
Volume invaso	301 m ³

Tempo di ritorno - 200 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	6969.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.60					559	389.4
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	72.39	72.39	84.08	6.97	302.68	25.09	277.60
2.00	92.08	46.04	53.48	6.97	385.03	50.18	334.85
3.00	104.77	34.92	40.56	6.97	438.10	75.27	362.83
4.00	114.43	28.61	33.23	6.97	478.47	100.35	378.12
5.00	122.35	24.47	28.42	6.97	511.58	125.44	386.14
6.00	129.12	21.52	25.00	6.97	539.90	150.53	389.37
7.00	135.08	19.30	22.41	6.97	564.80	175.62	389.19
8.00	140.42	17.55	20.39	6.97	587.14	200.71	386.43
9.00	145.27	16.14	18.75	6.97	607.45	225.80	381.65
10.00	149.74	14.97	17.39	6.97	626.12	250.88	375.24

Volume invaso specifico	559 m ³ /ha
Volume invaso	390 m ³

Inquadramento territoriale	Il sito oggetto di valutazione si colloca nel settore centrale del Comune di Santa Lucia di Piave nei pressi di Via Campana, circa in corrispondenza del limite amministrativo con il Comune di Marenco di Piave. Le quote del piano campagna si attestano su valori di circa 53,2 – 54,5 m s.l.m. Assenza di rete fognaria.
Inquadramento geologico	Il sito in esame si colloca in un contesto costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
Inquadramento idrogeologico	Falda acquifera posta ad una profondità compresa tra 20 e 25 m da p.c., con quota assoluta di circa 30 m s.l.m.
Pericolosità idraulica e/o geologica	Il sito in esame ricade in area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, non interessata da pericolosità idraulica.
Interventi di mitigazione proposti	Volumi d’invaso interrati e/o superficiali, con scarico tarato sulla rete minore locale/fognatura, in assenza della stessa si potrà valutare l’infiltrazione nel sottosuolo. Per le aree considerate nel presente studio è stato definito un volume di invaso specifico pari a 432 m³/ha, il quale risulta essere inferiore al volume di invaso specifico minimo per le aree residenziali imposto dal Consorzio di Bonifica Piave e pari a 600 m³/ha. Pertanto, dovrà essere adottato un volume di invaso specifico pari a 600 m³/ha che determina un volume di invaso per l’ambito considerato pari a 419 m³. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all’infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, (previo studio idrogeologico sperimentale che certifichi che il coefficiente di filtrazione maggiore o uguale di 10⁻³ m/s e frazione limosa inferiore al 5%) il volume d’invaso relativo da garantire sarà quindi pari a 105 m³ ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 150 m³/ha

5.3.6 Osservazione 015



Tempo di ritorno - 50 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	5692.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.40					246	139.8
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	62.67	62.67	39.63	5.69	142.68	20.49	122.19
2.00	78.44	39.22	24.81	5.69	178.60	40.98	137.61
3.00	88.39	29.46	18.63	5.69	201.25	61.47	139.77
4.00	95.86	23.97	15.16	5.69	218.26	81.96	136.30
5.00	101.94	20.39	12.89	5.69	232.10	102.46	129.64
6.00	107.10	17.85	11.29	5.69	243.85	122.95	120.90
7.00	111.62	15.95	10.08	5.69	254.13	143.44	110.70
8.00	115.65	14.46	9.14	5.69	263.31	163.93	99.38
9.00	119.30	13.26	8.38	5.69	271.63	184.42	87.21
10.00	122.65	12.27	7.76	5.69	279.25	204.91	74.34

Volume invaso specifico	246 m ³ /ha
Volume invaso	140 m ³

Tempo di ritorno - 200 anni							
						Volume specifico	Volume invaso
Superficie (m ²)	5692.00					m ³ /ha	m ³
Coefficiente di deflusso	0.40					314	178.6
T (h)	H (mm)	J (mm/h)	Qp (l/s)	Qd (l/s)	Vp (m ³)	Vd (m ³)	ΔV (m ³)
1.00	72.39	72.39	45.78	5.69	164.81	20.49	144.32
2.00	92.08	46.04	29.12	5.69	209.65	40.98	168.67
3.00	104.77	34.92	22.09	5.69	238.55	61.47	177.07
4.00	114.43	28.61	18.09	5.69	260.53	81.96	178.57
5.00	122.35	24.47	15.48	5.69	278.56	102.46	176.10
6.00	129.12	21.52	13.61	5.69	293.98	122.95	171.03
7.00	135.08	19.30	12.20	5.69	307.54	143.44	164.10
8.00	140.42	17.55	11.10	5.69	319.70	163.93	155.77
9.00	145.27	16.14	10.21	5.69	330.76	184.42	146.34
10.00	149.74	14.97	9.47	5.69	340.93	204.91	136.01

Volume invaso specifico	314 m ³ /ha
Volume invaso	179 m ³

Inquadramento territoriale	Il sito oggetto di valutazione si colloca nel settore settentrionale del Comune di Santa Lucia di Piave nei pressi di Piazza Frà Claudio, Via Francesco Crispi, Via Goffredo Mameli. Le quote del piano campagna si attestano su valori di circa 54,5 – 56,2 m s.l.m. Presenza di rete fognatura acque miste.
Inquadramento geologico	Il sito in esame si colloca in un contesto costituito da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
Inquadramento idrogeologico	Falda acquifera posta ad una profondità compresa tra 25 e 30 m da p.c. e quota assoluta compresa tra 28 e 30 m s.l.m.
Pericolosità idraulica e/o geologica	Il sito in esame ricade in area idonea, in termini di compatibilità geologica ai fini urbanistici, ed è interessato da pericolosità idraulica moderata (P1)
Interventi di mitigazione proposti	Volumi d'invaso interrati e/o superficiali, con scarico tarato sulla rete minore locale/fognatura, in alternativa si potrà valutare l'infiltrazione nel sottosuolo. Per le aree considerate nel presente studio deve essere garantito il volume d'invaso minimo di 140 m³ ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 246 m³/ha. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, (previo studio idrogeologico sperimentale che certifichi che il coefficiente di filtrazione maggiore o uguale di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%) il volume d'invaso relativo da garantire sarà quindi pari a 45 m³ ovvero garantire per le eventuali frazioni di area un volume di invaso per ettaro almeno pari a 78,4 m³/ha.

5.4 Tabelle riassuntive

Nella tabella seguente si riportano i volumi specifici di invaso ed i volumi di invaso calcolati per ciascun intervento assoggettato, nel presente studio, a valutazione di compatibilità idraulica.

	TEMPO DI RITORNO 50 ANNI		TEMPO DI RITORNO 200 ANNI	
INTERVENTO	Volume invaso specifico (m ³ /ha)	Volume invaso (m ³)	Volume invaso specifico 75% (m ³ /ha)	Volume invaso 75% (m ³)
004	600 ⁽¹⁾	103	150	26
006 OSS.	600 ⁽¹⁾	419	150	105
011	600 ⁽¹⁾	356	150	89
015 OSS.	246	140	78,4	45
025-026-027	600 ⁽¹⁾	313	150	78
028	700 ⁽¹⁾	3174	228,2	1035

⁽¹⁾ Volume specifico di invaso imposto dal Consorzio di Bonifica Piave

6. CONCLUSIONI

Riassumendo quanto esposto nel presente studio risulta che la realizzazione di alcuni interventi, previsti nella Variante numero 4 al Piano degli Interventi del Comune di Santa Lucia di Piave, comportano, per alcuni, un peggioramento dal punto di vista dell'impatto idraulico, rispetto alla situazione attuale.

In tale senso, al fine di utilizzare al meglio le superfici di progetto senza perturbare l'attuale assetto idraulico ed idrogeologico, sono stati indicate in via preliminare, nei capitoli precedenti, le misure di mitigazione possibili, in relazione alla situazione idrogeologica locale.

Si ricorda che, come previsto dalla D.G.R.V. 2948/2009: *"Nel corso del complessivo processo approvativo degli interventi urbanistico-edilizi è richiesta con progressiva definizione la individuazione puntuale delle misure compensative, eventualmente articolata tra pianificazione strutturale (Piano di assetto del Territorio - PAT), operativa (Piano degli Interventi - PI), ovvero Piani Urbanistici Attuativi - PUA"* quindi i calcoli idraulici proposti nel presente studio dovranno essere affinati nel corso dei successivi stadi della progettazione urbanistica.

Si precisa che per quanto concerne gli aspetti qualitativi, si deve fare riferimento a quanto normato nel *"Piano di Tutela delle Acque (Art. 121, Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale") – Norme Tecniche di Attuazione"* della Regione Veneto approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale della Regione Veneto n. 107 del 5 novembre 2009 e alla D.G.R. del Veneto n. 80 del 27/01/2011 *"Linee guida per l'applicazione di alcune norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque"*.

Thiene, 30 gennaio 2026

Geol. Simone Barbieri



Geol. Filippo Torresan



Allegati

1. Tavola 1 – Estratto da IGM alla scala 1:25.000;
2. Tavola 2 – Estratto da Carta Tecnica Regionale della Regione Veneto;
3. Tavola 3 – Estratto da Carta Geomorfologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale;
4. Tavola 4 – Estratto da Carta Litologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale;
5. Tavola 5 – Estratto da Carta Idrogeologica del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale;
6. Tavola 6 – Corsi idrici (Dato ottenuto da Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it/>) e rete fognatura;
7. Tavola 7 – Estratto da Carta della Pericolosità Idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2021-2027);
8. Tavola 8 – Estratto da Carta delle Fragilità Tavola 2-1-A alla scala 1:50.000 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Treviso;
9. Tavola 9 – Estratto da Carta delle Fragilità del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Santa Lucia di Piave adottato con Delibera di C.C. n. 25 del 25.07.2016 e approvato con C.d.S. del 24.05.2017;
10. Tavola 10 – Estratto da Carta delle esondabilità e dell'idrografia Elaborato M2 dello Studio di Compatibilità Idraulica del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Santa Lucia di Piave.

Piano degli Interventi

COMPATIBILITA' IDRAULICA

Tavola 1

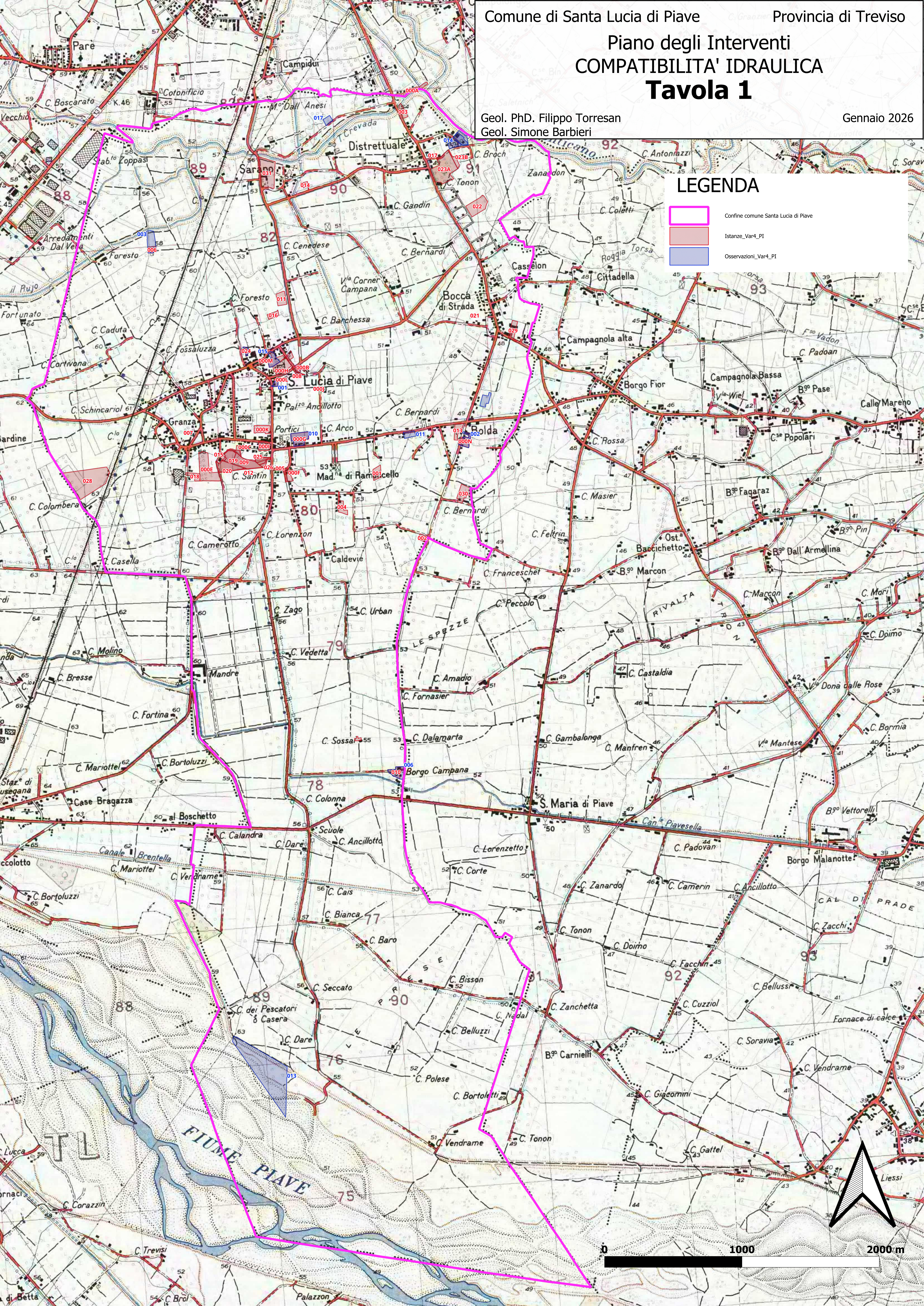
Geol. PhD. Filippo Torresan

Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026

LEGENDA

- Confine comune Santa Lucia di Piave
- Istanze_Var4_PI
- Osservazioni_Var4_PI



Piano degli Interventi

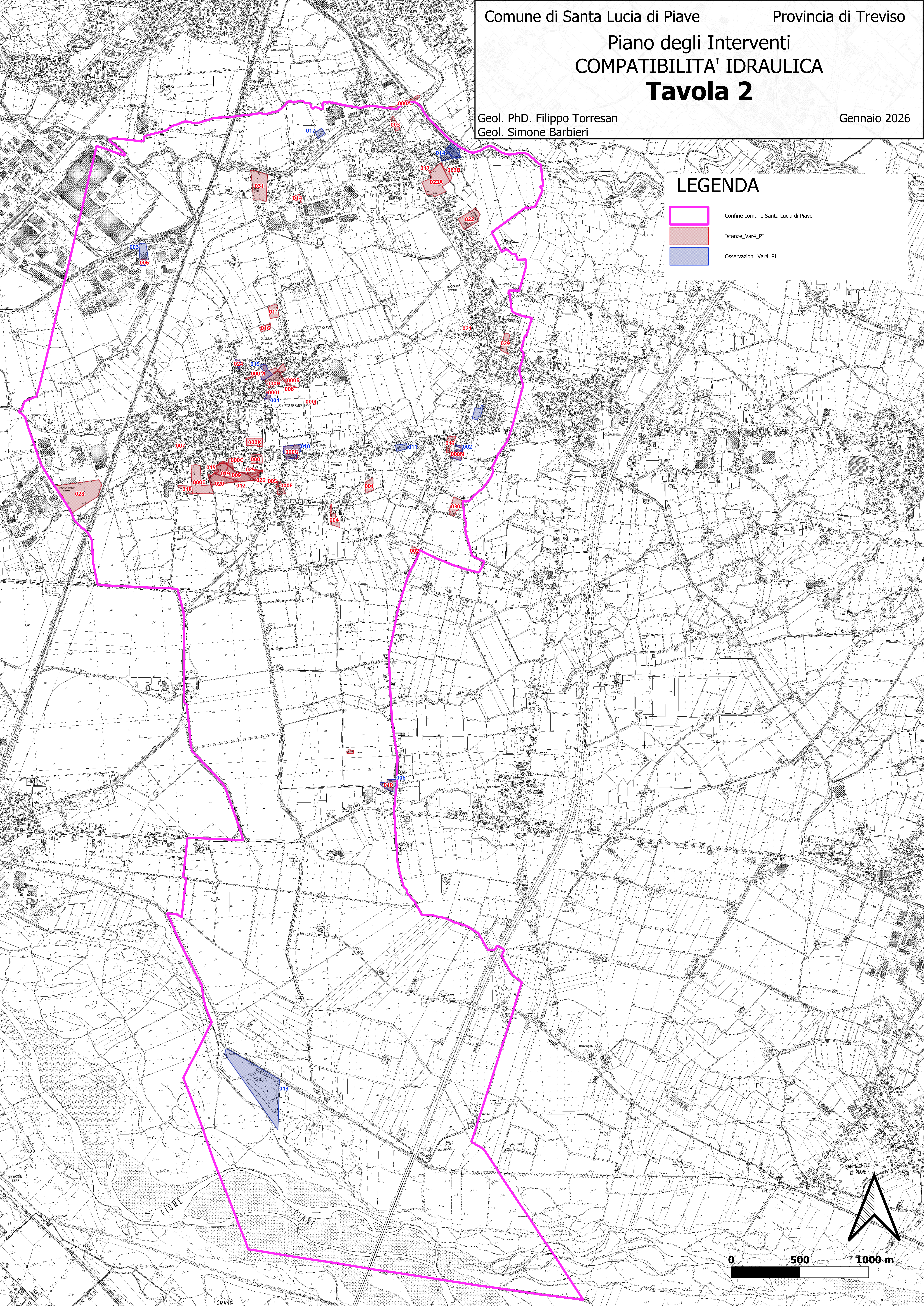
COMPATIBILITA' IDRAULICA

Tavola 2

Geol. PhD. Filippo Torresan

Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



LEGENDA

- Confine comune Santa Lucia di Piave
- Istanze_Var4_PI
- Osservazioni_Var4_PI

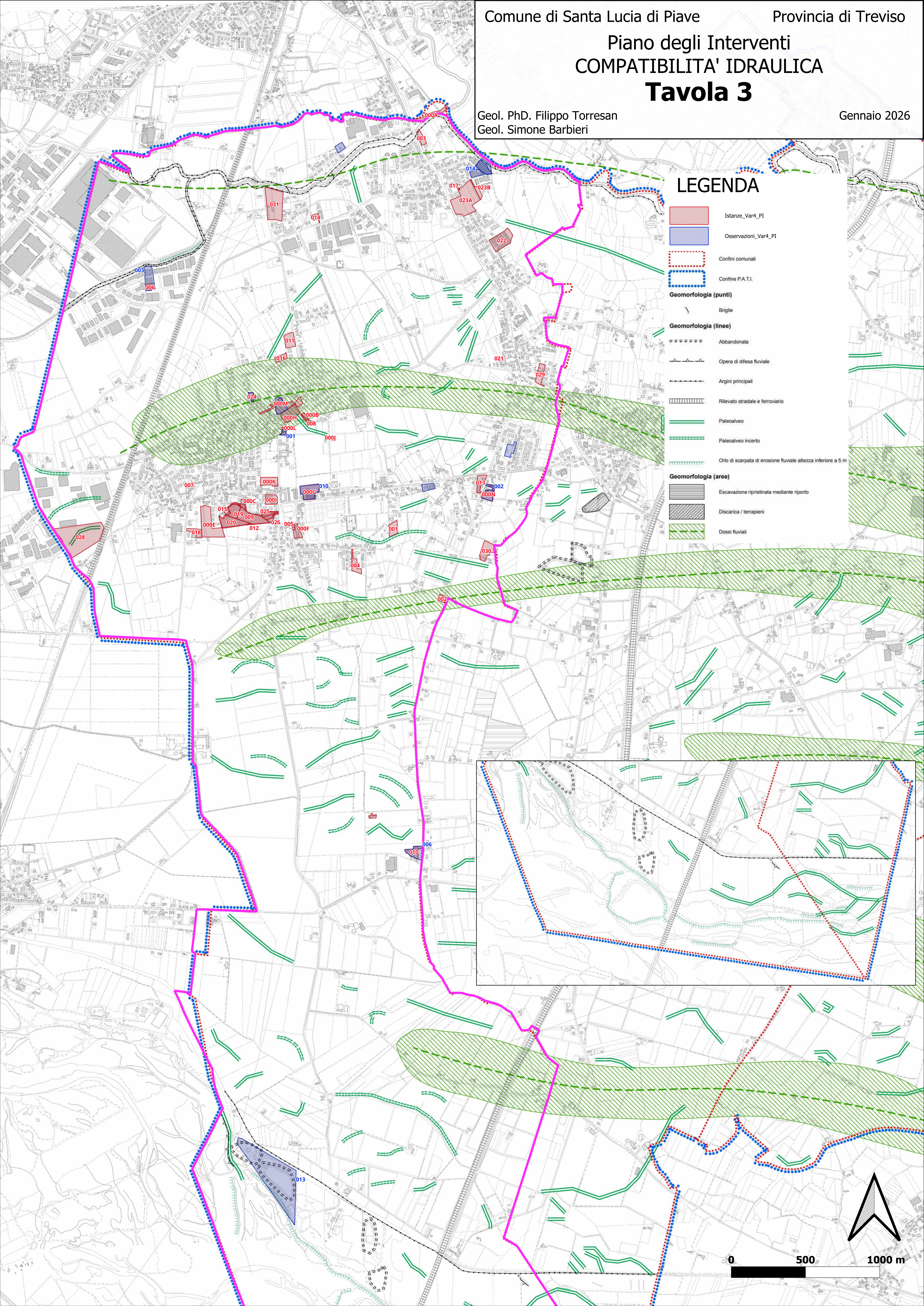
Piano degli Interventi

COMPATIBILITA' IDRAULICA

Tavola 3

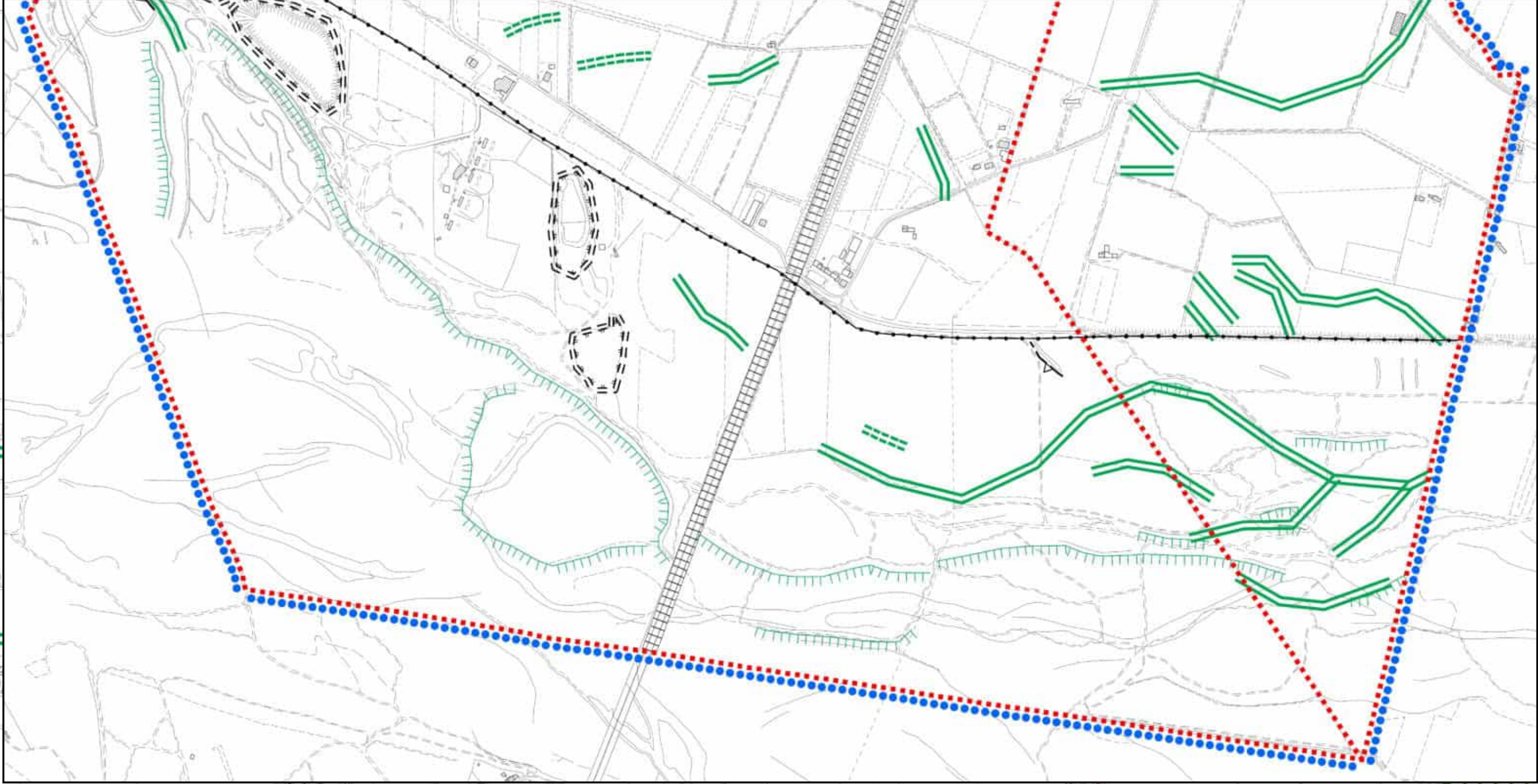
Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



LEGENDA

- Istanze_Var4_PI
- Osservazioni_Var4_PI
- Confini comunali
- Confine P.A.T.I.
- Geomorfologia (punti)
- Briglie
- Geomorfologia (linee)
- Abbandonata
- Opera di difesa fluviale
- Argini principali
- Rilevato stradale e ferroviario
- Paleoalveo
- Paleoalveo incerto
- Orlo di scarpata di erosione fluviale altezza inferiore a 5 m
- Geomorfologia (aree)
- Escavazione ripristinata mediante riporto
- Discarica / terrapieni
- Dossi fluviali



Piano degli Interventi

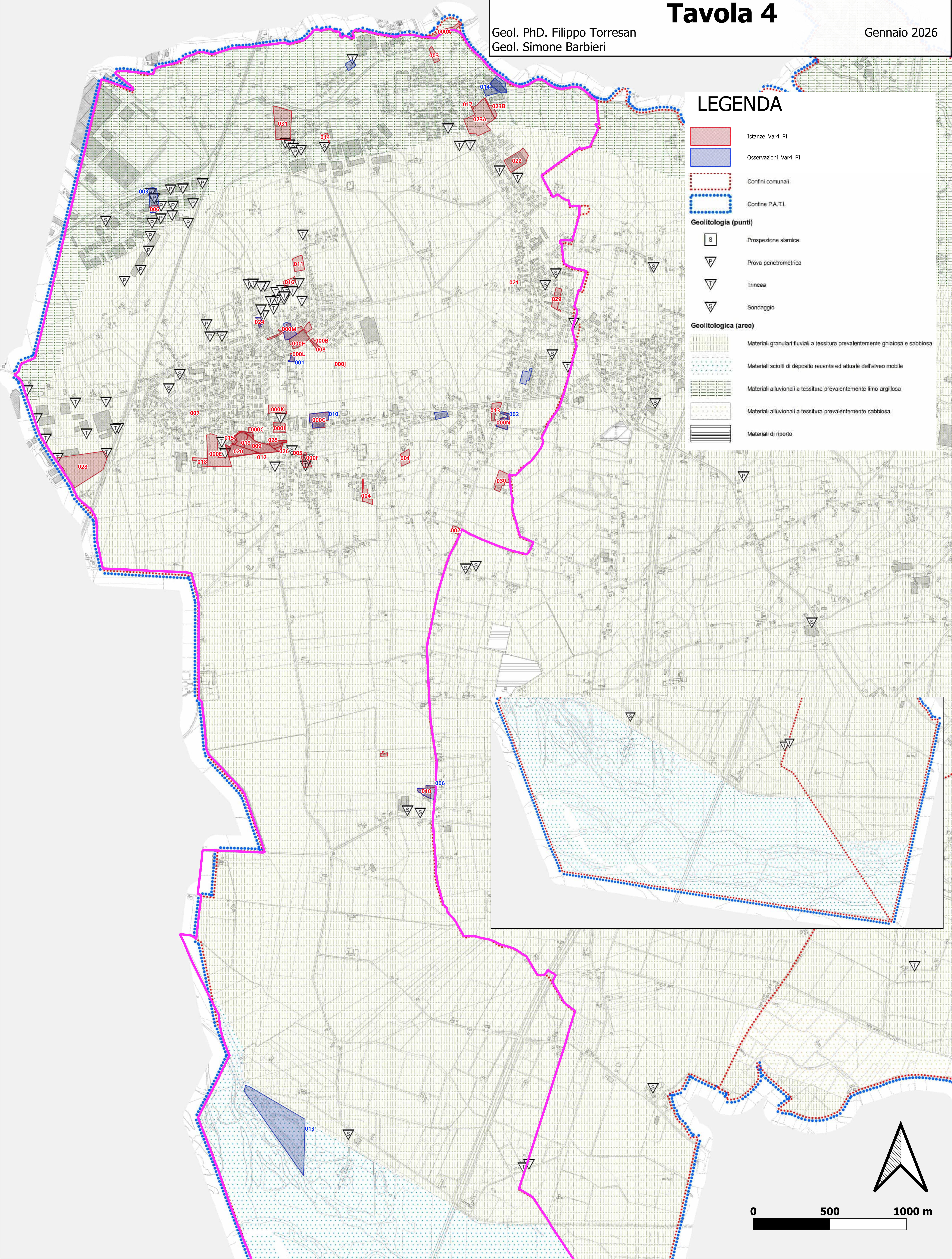
COMPATIBILITA' IDRAULICA

Tavola 4

Geol. PhD. Filippo Torresan

Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



LEGENDA

- Istanze_Var4_PI
- Osservazioni_Var4_PI
- Confini comunali
- Confine P.A.T.I.
- Geolitologia (punti)

S

Prospezione sismica

P

Prova penetrometrica

V

Trincea

S

Sondaggio

Geolitologia (aree)

Materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa

Materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile

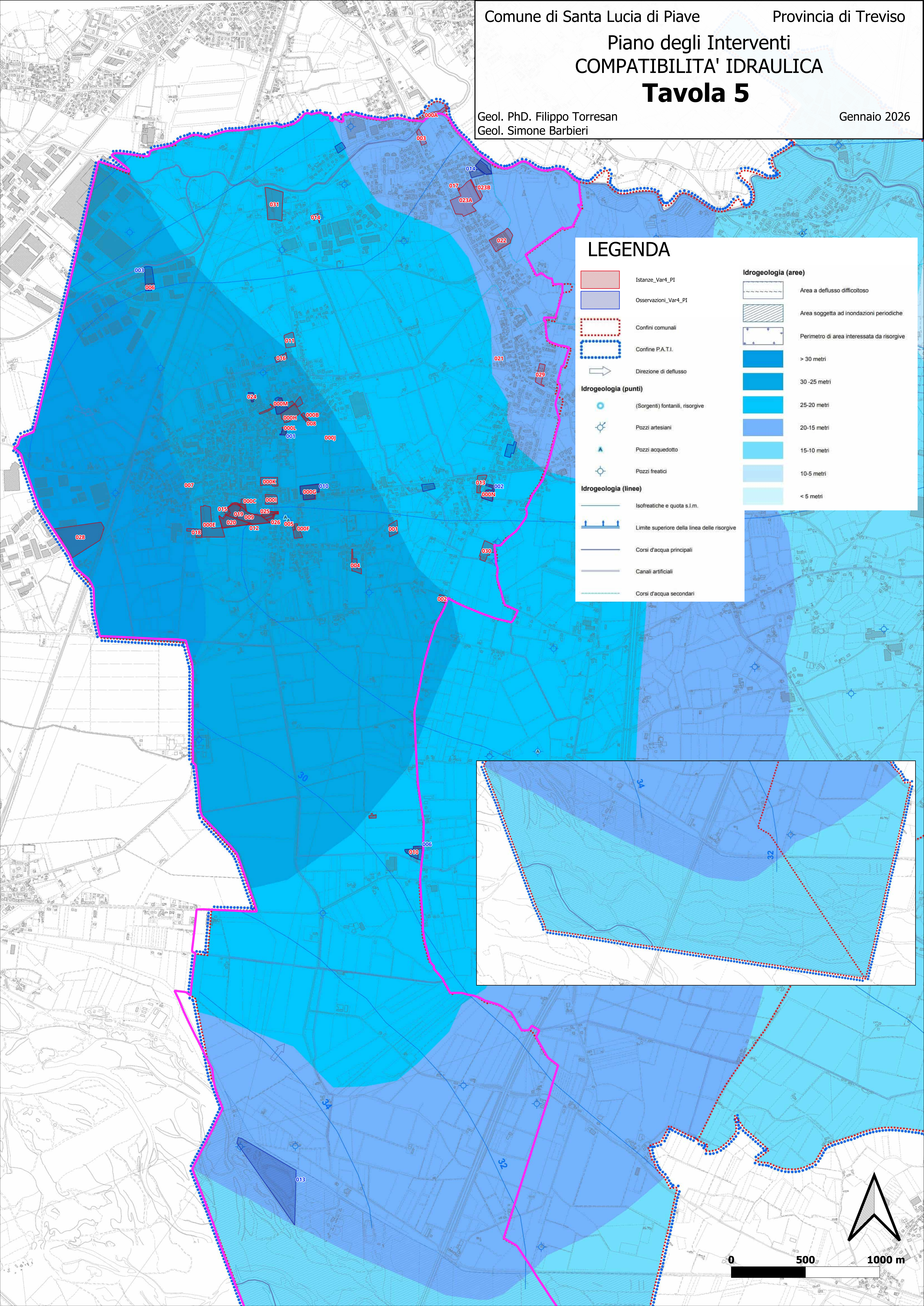
Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa

Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa

Materiali di riporto

Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



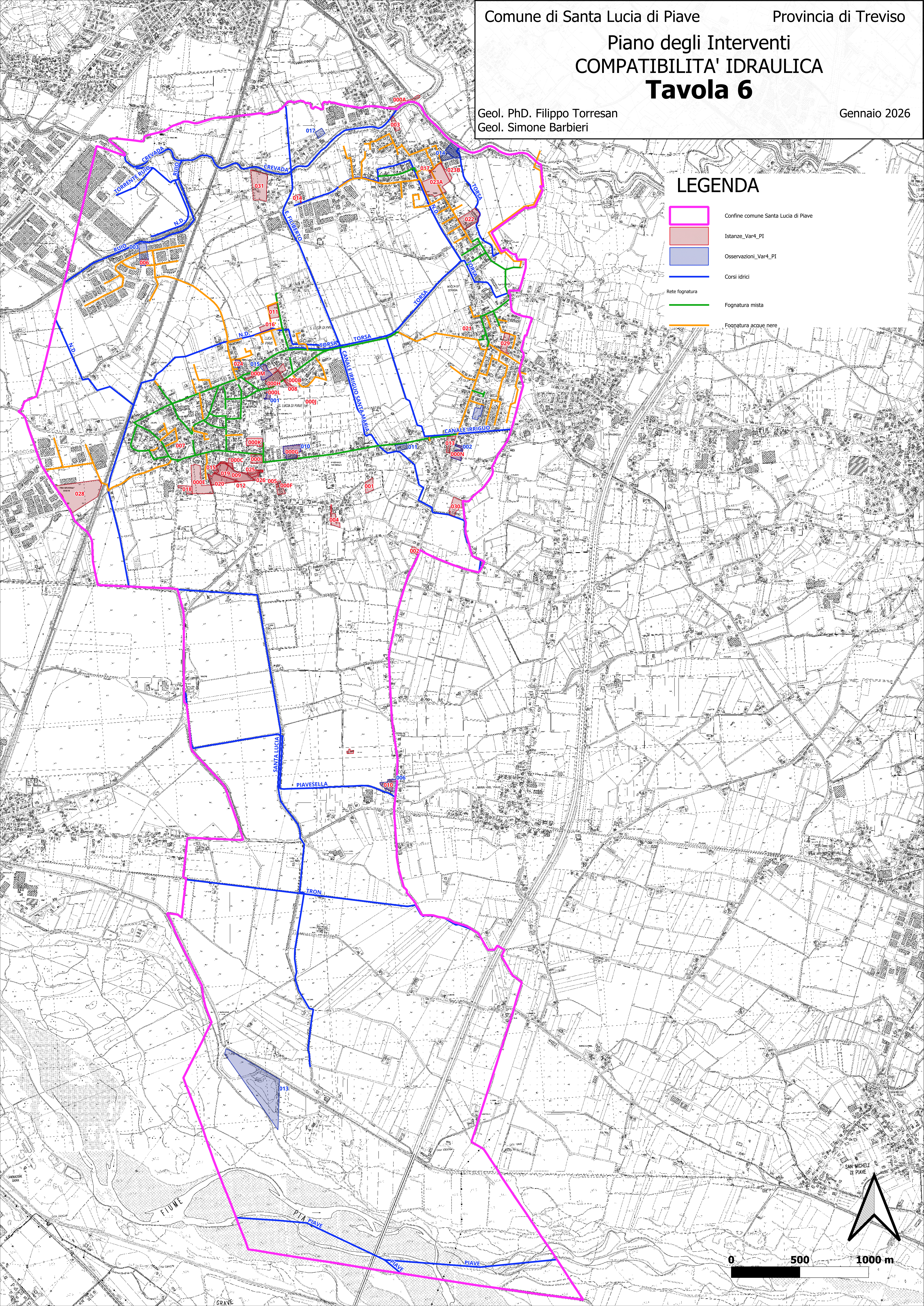
Piano degli Interventi
COMPATIBILITA' IDRAULICA
Tavola 6

Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026

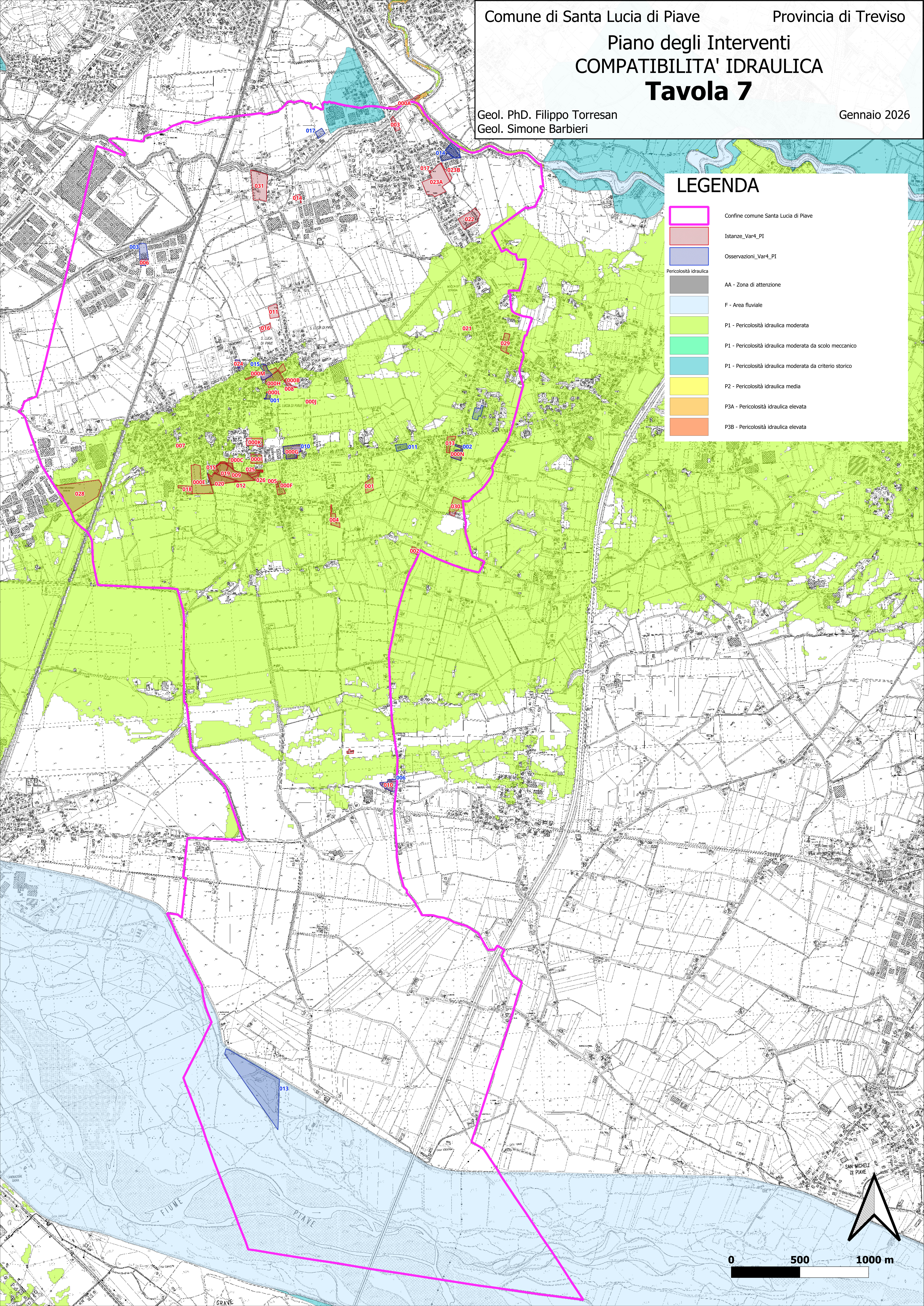
LEGENDA

-  Confine comune Santa Lucia di Piave
-  Istanze_Var4_PI
-  Osservazioni_Var4_PI
-  Corsi idrici
-  Rete fognatura
-  Fognatura mista
-  Fognatura acque nere



Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

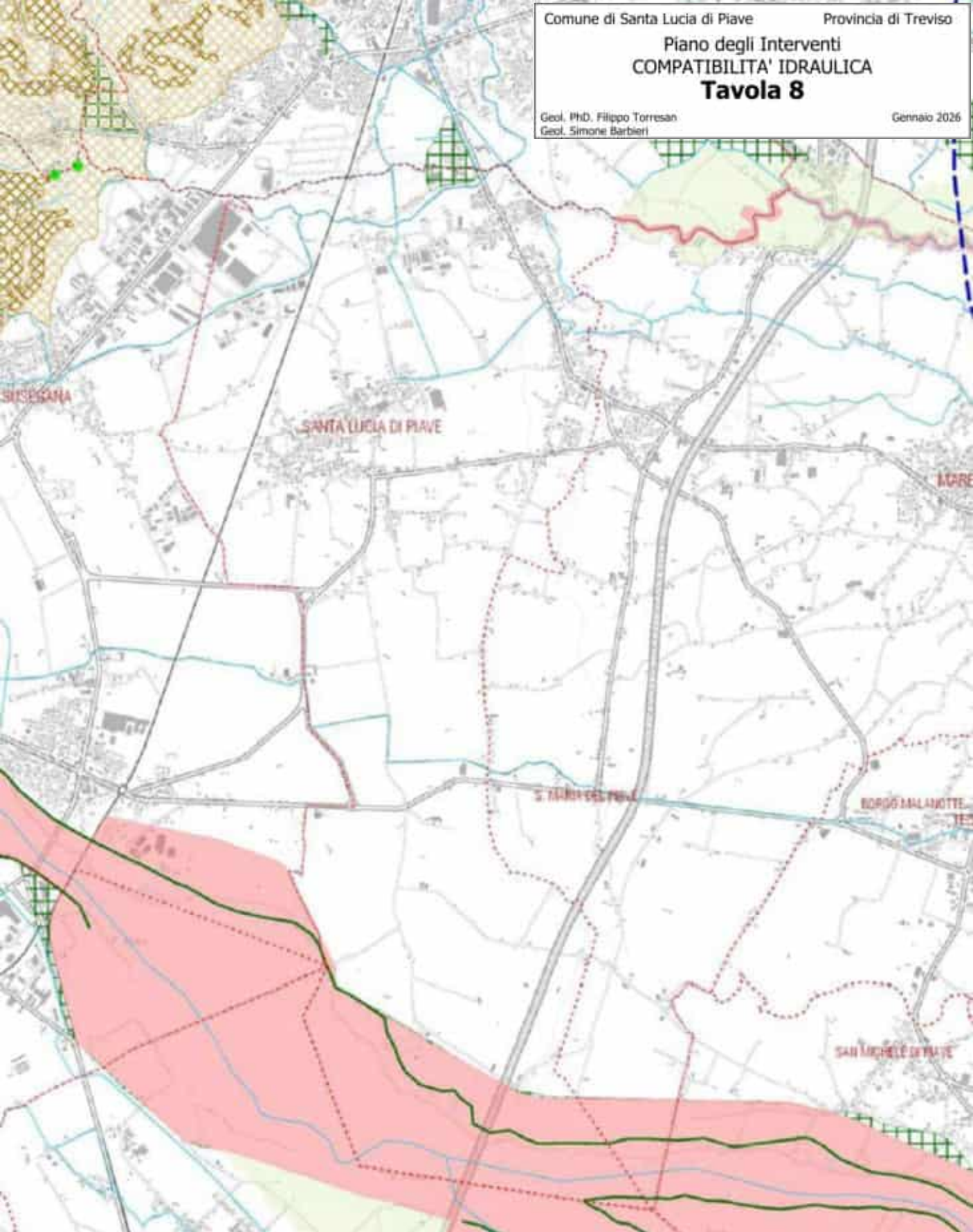
Gennaio 2026



Piano degli Interventi
COMPATIBILITA' IDRAULICA
Tavola 8

Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



Aree soggette a dissesto idrogeologico

Aree di frana

- Localizzazione eventi di franosità con grado di pericolosità P1
- Localizzazione eventi di franosità con grado di pericolosità P2
- Localizzazione eventi di franosità con grado di pericolosità P3
- Localizzazione eventi di franosità con grado di pericolosità P4
- Aree ad alta sensibilità alla franosità
- Aree a media sensibilità alla franosità
- Aree a bassa sensibilità alla franosità
- Frane di dissesto localizzato

Area a pericolosità idraulica in riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)

- Reticolo idrografico
- Aree fluviali - Piave e Livenza (pericolosità P3 e P4)
- Aree di pericolosità idraulica elevata P3
- Aree di pericolosità idraulica media P2
- Aree di pericolosità idraulica moderata P1
- Aree di pericolosità idraulica moderata P1 - da piene storiche
- Aree a pericolosità ridotta P0
- Definizione della pericolosità idraulica secondo Nda PTCP

Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



Istanze Var4 PI

Osservazioni_Var4_PI

 Confine Comunale

COMPATIBILITA' GEOLOGICA

Art. 28

Area Idonea

Area Idonea a condizione

Area non idonea

COMPATIBILITA' SISMICA

Art. 29

 Zona stabile suscettibile di amplificazioni sismiche

AREE SOGGETTE A DISSESTO | DROGEOLOGICO

Art. 30



Aree esondabili a periodico ristagno idrico

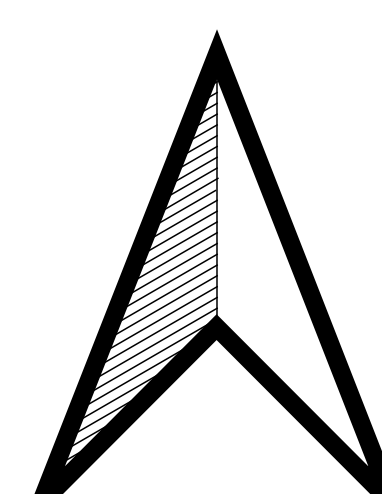
ZONE DI TUTELA

Art. 31

 Aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna

 Aree di interesse storico, ambientale e artistico

Fascia di tutela ambiti corsi d'acqua

 Pozzi acquedotto

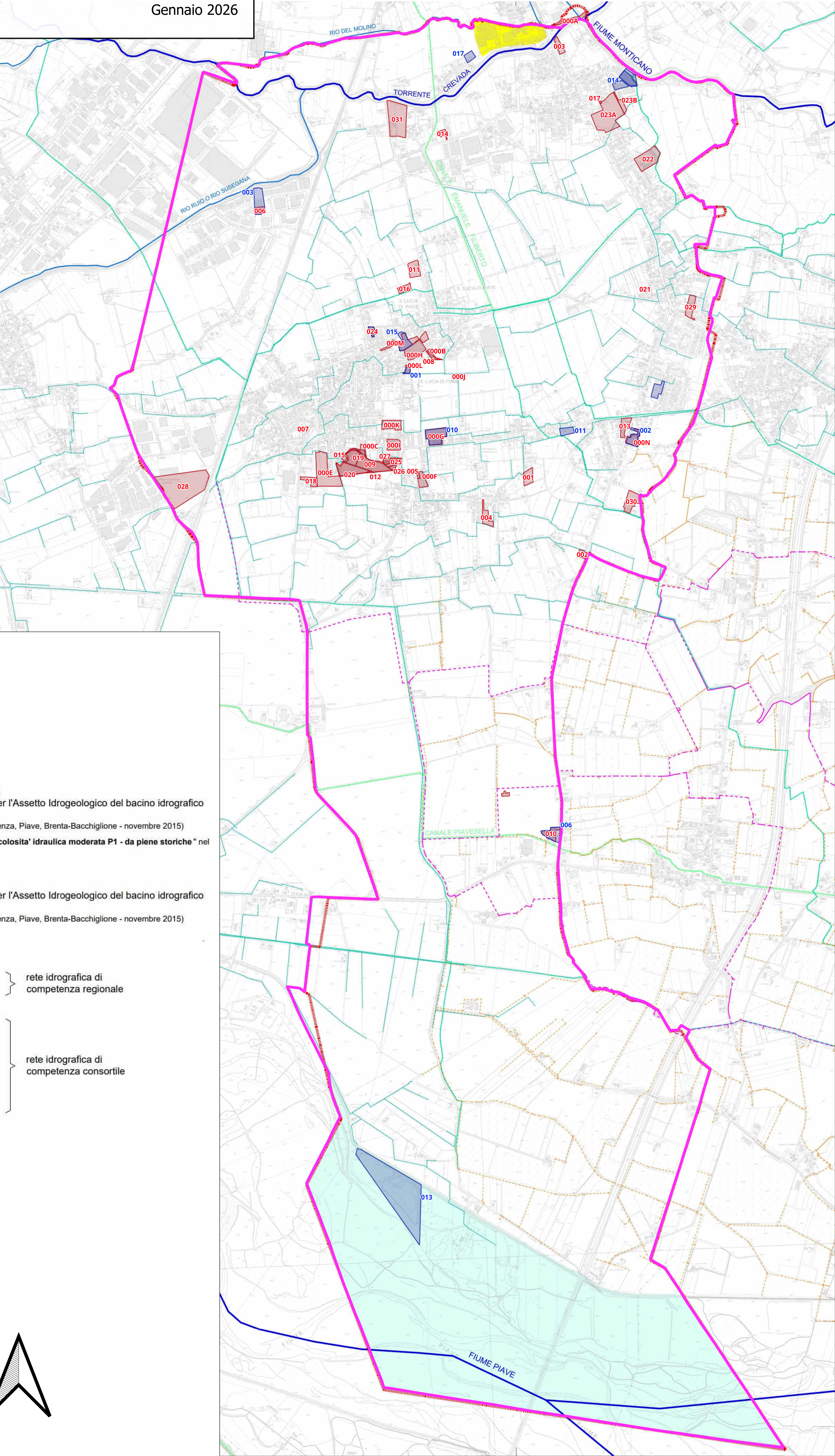
Piano degli Interventi

COMPATIBILITA' IDRAULICA

Tavola 10

Geol. PhD. Filippo Torresan
Geol. Simone Barbieri

Gennaio 2026



LEGENDA

- Istanze_Var4_PI
- Osservazioni_Var4_PI

LEGENDA

- aree a pericolosità P2** (media pericolosità)
secondo il **PAI** - Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza - Tavola nr. 49
(Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione - novembre 2015)
N.B.: la stessa area e' stata classificata "**Aree di pericolosità idraulica moderata P1 - da piene storiche**" nel PTCP di Treviso, Tavola 21A datata giugno 2008
- aree fluviali F**
secondo il **PAI** - Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Piave - Tavola nr. 71
(Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione - novembre 2015)
- Confine comunale
- Idrografia principale
- Idrografia secondaria
- Canali primari e principali
- Canali secondari
- Canali terziari
- Condotte pluvirrigue con diam. > 300 mm
- Condotte pluvirrigue con diam. < 300 mm
- rete idrografica di competenza regionale
- rete idrografica di competenza consortile

0 500 1000 m

