



**REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA**

*DIREZIONE CENTRALE  
INFRASTRUTTURE, MOBILITA', PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E LAVORI PUBBLICI*

## **ACCORDO DI PROGRAMMA**

**PER LA REALIZZAZIONE DEL  
COLLEGAMENTO TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23 (TANGENZIALE SUD DI UDINE - II  
LOTTO)**

**(artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)**

**REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA**

**Comune di Pozzuolo del Friuli  
Comune di Campoformido  
Comune di Lestizza  
Comune di Basiliano**

---

### **COMUNE DI LESTIZZA**

---

<b>ALLEGATO</b>	<b>N.</b>	<b>TITOLO</b>
<b>SUB.C</b>	<b>06.00</b>	<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>

---

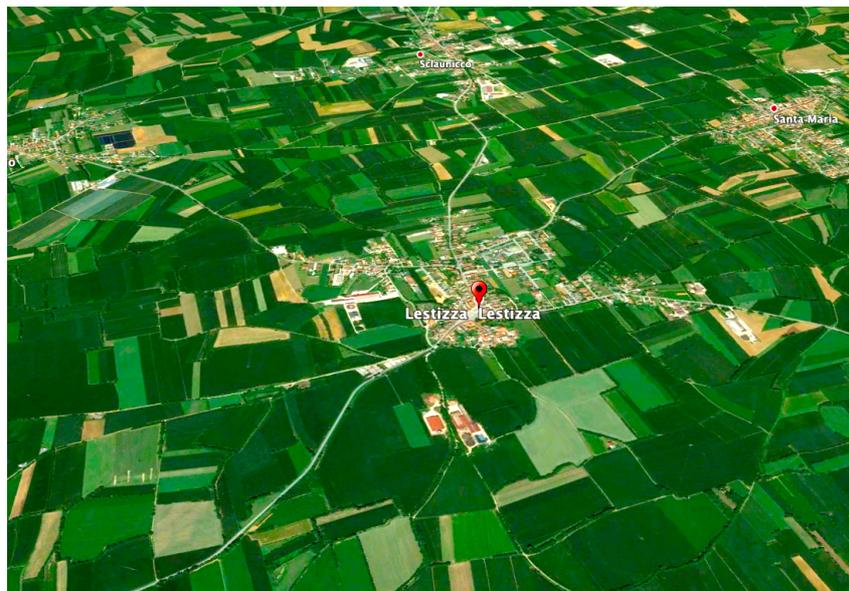
**Giugno 2017**



**COMUNE DI LESTIZZA**  
(PROVINCIA DI UDINE)

**ACCORDO DI PROGRAMMA**  
**PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.13**  
**PONTEBBANA E LA A23 (TANGENZIALE SUD DI UDINE –II LOTTO)**  
(artt 19 e 20 L.R. marzo 2000,n 7 e s.m.i)

**RELAZIONE GEOLOGICA**



*Varmo, aprile 2017*

**Dr. Maurizio M. Pivetta**  
**- Geologo -**  
33030 Varmo (Ud) via Roma, 21  
Tel. e Fax 0432-778139; cell. 335-8116064  
e-mail:pivettamaurizio@gmail.com

## **1. PREMESSA**

Allo scrivente viene affidato l'incarico di redigere una relazione geologica riguardante l'Accordo di programma per la realizzazione del collegamento tra la SS.13 Pontebbana e la A232 (Tangenziale sud di Udine – Il lotto) (artt 19 e 20 l.r. marzo 2000,n 7 e s.m.i).

La presente relazione fa riferimento allo Studio geologico tecnico sul territorio comunale, a firma di dr.geologo Paolo Floreani e dr. geologo Gianni Jaiza, e a successive varianti e ne completa l'analisi, con l'aggiornamento delle formulazioni più recenti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Regionale (PAIR), relative all'anno 2016.

## 2. CONTENUTI ESSENZIALI DELL'INTERVENTO

Secondo quanto riportato dall'Accordo di programma il tracciato principale del II° lotto interessa solo brevi tratti del margine settentrionale del territorio comunale, attestandosi su alcune propaggini del territorio che si giustappongono a quelle del contiguo comune di Basigliano, in un contesto di aree con destinazione agricola "d'interesse agricolo paesaggistico E4". Due sono i principali assi di raccordo con le viabilità esistenti, unitamente al tracciato di variante alla SP95. Il primo, non evidenziato nella variante, riguarda il tracciato del sovrappasso che unisce la strada comunale di Basagliapenta a quella di Nespoledo. Il secondo prevede una rotatoria con la SP10 e il nuovo collegamento tra la SP 95 "del Madrisio" e la SP10 con rotatoria sulla provinciale e raccordo verso est con la strada comunale Lestizza-Orgnano. Presso la rotatoria il tracciato attraversa ancora zona d'interesse agricolo paesaggistico E4, sul lato ovest, mentre sul lato est margina la zona D2 artigianale-industriale e una zona commerciale H2 di previsione. Il PRGC prevede lo spostamento del tratto terminale della SP95 confluyente sulla SP10. Il tratto dismesso è classificato come zona di recupero ambientale, mentre una fascia laterale alla SP 10 come zona destinata a bosco (Fig. 2.1 e tavola allegata).

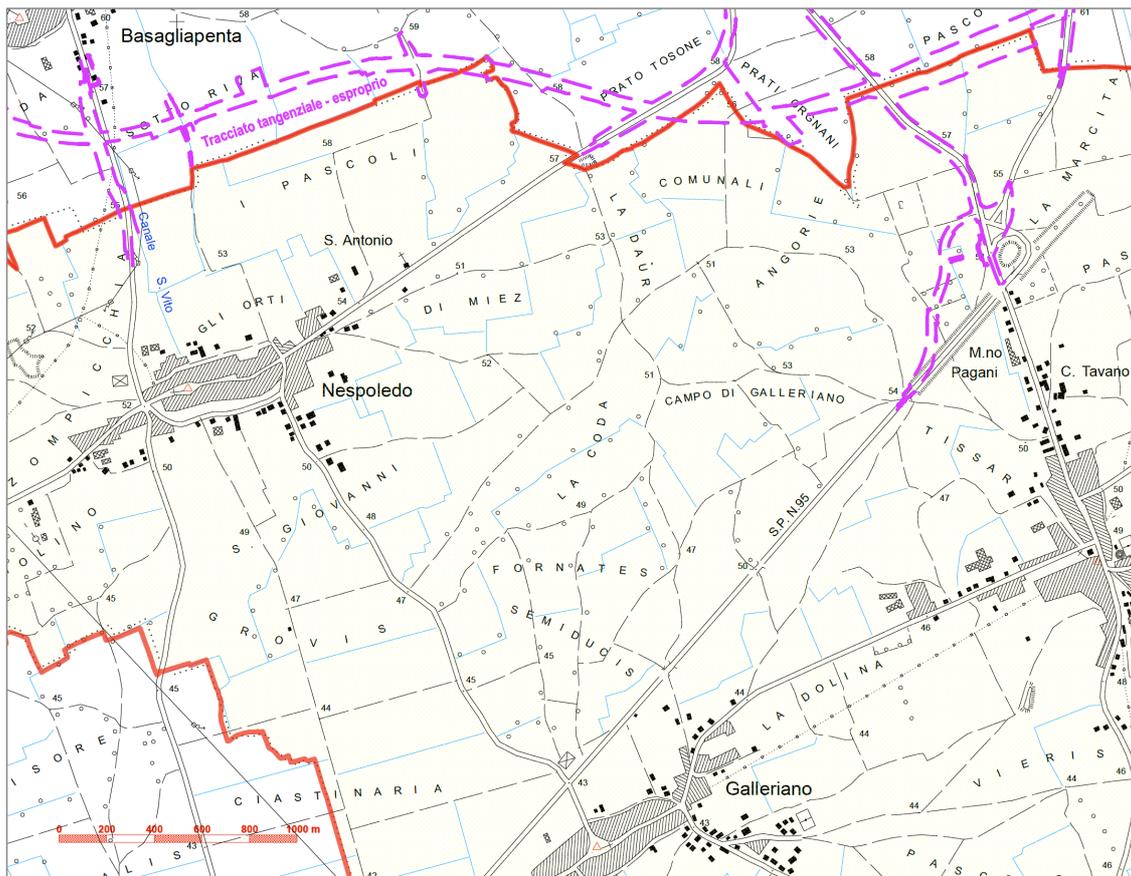


Fig. 2.1. Rappresentazione planimetrica degli interventi di variante sul territorio comunale.

### 3. CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE, MORFOLOGICHE E STRUTTURALI

Il territorio appartiene all'alta pianura friulana centrale friulana, degradante verso il limite con la bassa pianura, con una pendenza media del 5‰, in direzione sud ovest, secondo l'inclinazione impressa dal conoide del T. Cormor che ha generato il piano a partire dalle pendici della cerchia morenica esterna, nell'Ultimo Massimo Glaciale. Sul primitivo conoide (megafan), nella successiva fase cataglaciale, le correnti terrazzanti, a nord, qui hanno imposto una seconda sovrastruttura, incastrata nella precedente e ancora impercettibile all'occhio, cosicchè l'assetto morfologico attuale risulta uniformemente piano (Fig.3.1).

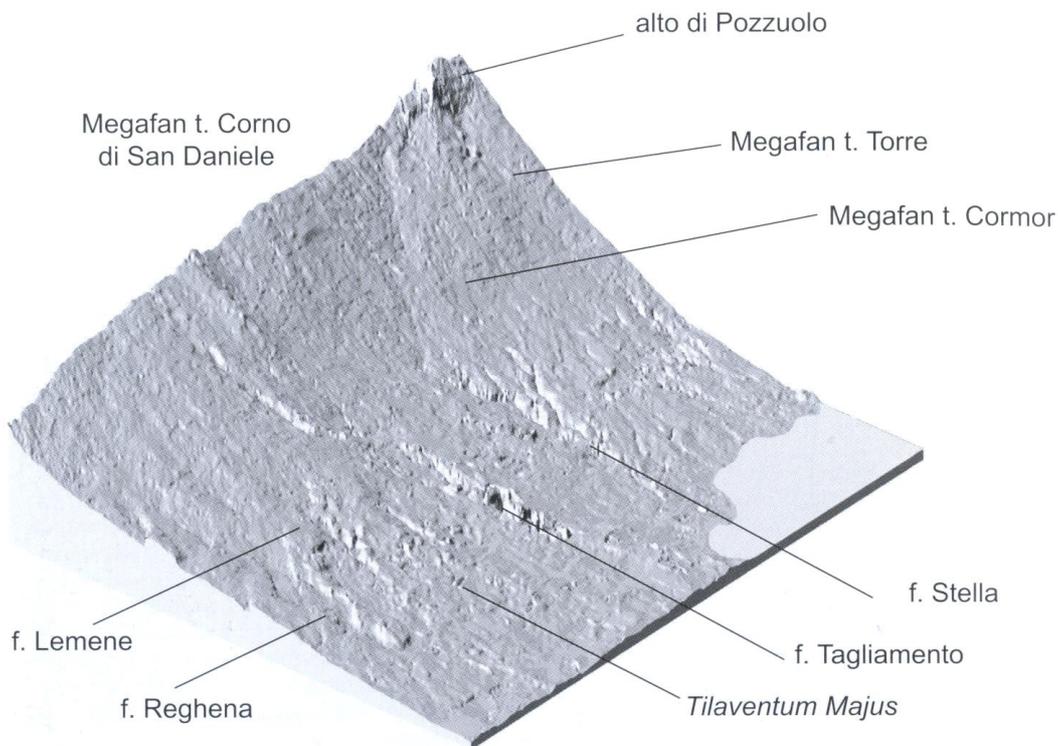


Fig.3.1. Modello tridimensionale della pianura friulana (Evoluzione geomorfologica della Bassa pianura friulana, Fontana A., 2006).

Il frutto di queste azioni si traduce in un complesso sedimentario formato da due litofacies prevalenti: l'una composta da depositi ghiaioso sabbiosi con spessore di alterazione di 30-40cm, l'altra da depositi ghiaioso sabbiosi con spessore di alterazione di 40-70 cm.

Il passaggio dall'uno all'altro segna due tempi e due modalità diverse di sedimentazione. Nel primo caso piene significative ed impetuose delle più antiche fiumane glaciali depositarono

essenzialmente materiale ghiaioso pulito, nel secondo, successivi flussi meno vigorosi abbandonarono sul piano anche sedimenti più minuti distribuiti in forma di cappello sugli elementi grossolani. Ai primi si addebita il termine esplicativo di “magredi”, dove le ghiaie slavate sono soggette ad una lentissima pedogenesi ad opera di acque meteoriche, quindi discendenti, che asportano e disperdono nel sottosuolo dapprima i carbonati e, progressivamente, anche i residui più resistenti. L’aridità del suolo induce la disidratazione degli ossidi di ferro, presenti nei minerali, e quindi la formazione di ematite, che conferisce la caratteristica rubefazione al terreno. Diverso è il procedimento di alterazione nelle plaghe ghiaiose a copertura più fine, poiché quest’ultima favorisce i processi di alterazione, mantenendo un grado di umidità adatto all’accumulo di sostanza terrosa umifera che imprime al suolo una caratteristica colorazione bruniccia e maschera parzialmente la tinta rossastra prodotta dagli idrati di ferro. Il progressivo aumento di sostanze organiche in diverso stato di umificazione non vale, comunque, a mutare la natura litologica essenzialmente ghiaiosa del deposito, che in concomitanza con l’aridità stagionale, rallenta in ogni caso la sua pedogenesi. Il tracciato della tangenziale è attraversato da un sistema di sovrascorrimenti neotettonici ciechi appartenenti alla cosiddetta linea di Pozzuolo, a direttrice dinarica, con immersione NE. Si sono impostati fin dall’Eocene, ma hanno continuato la loro attività geodinamica per tutto il Quaternario e risultano ancora attivi, sebbene non intercettano la superficie e non siano capaci di generare terremoti di elevata magnitudo (Burrato et al., 2006) (Fig.3.2).

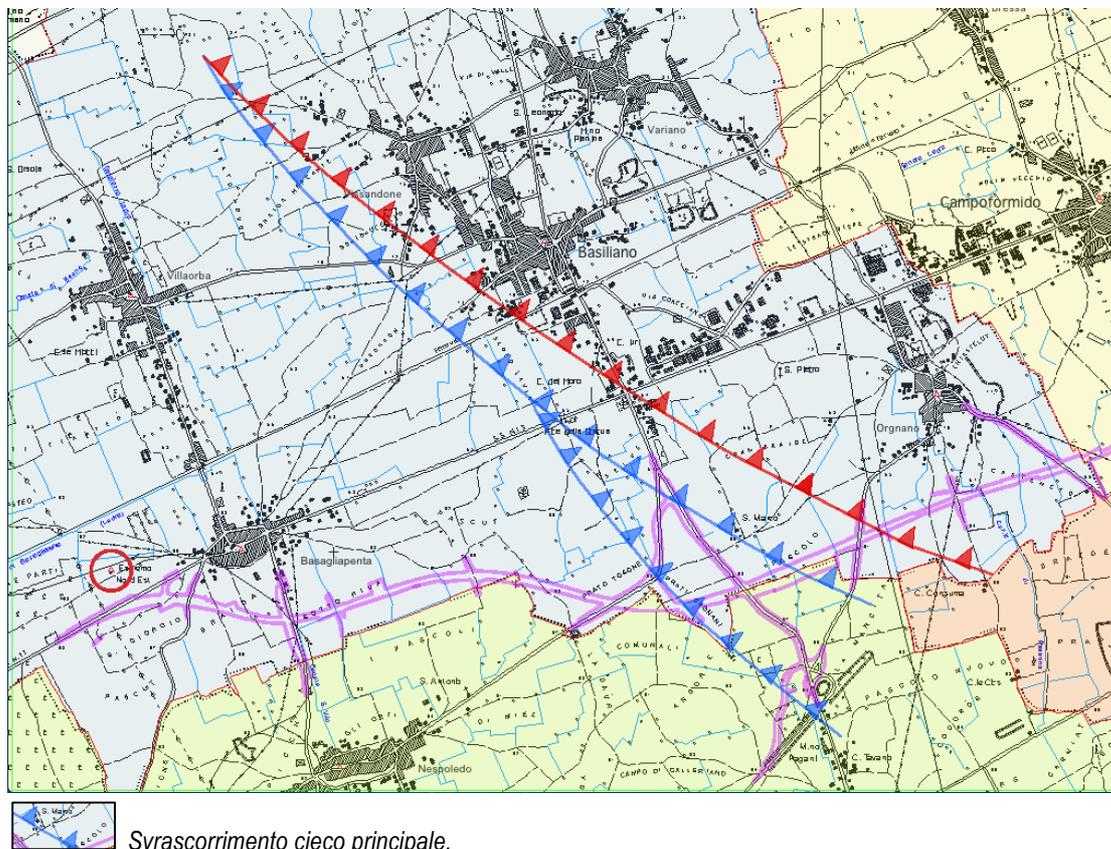


Fig. 3.2. Linee di dislocazione che intercettano la sede viaria di progetto.

## 4. LITOLOGIA DI SUPERFICIE NELL'AMBITO D'INTERVENTO

Il territorio comunale è occupato da due litofacies che presentano gli stessi componenti litologici, ma variano per la diversa percentuale di fine all'interno del sedimento. In entrambi i casi si tratta di alluvioni ghiaioso sabbiose più o meno marcatamente alterate. Le alluvioni ghiaioso sabbiose grossolane più antiche sono costituite da ghiaie e sabbie limo argillose (GS<sub>m</sub>) dove la parte più fine di limo ed argilla è sempre presente in quantità inferiore al 25%. Occupano pressocchè l'intero territorio, compreso anche quello attraversato dal tracciato della tangenziale, e si estendono anche in profondità, oltre i 10 m. I sedimenti antichi sui quali si sono in periodi successivi depositate quantità variabili di materiali più fine, in fasi relativamente più tranquille, ad opera delle correnti di torbida del Cormor, sono ancora ghiaie e sabbie giallastre con limo e argilla (GS<sub>M</sub>), questi ultimi in percentuale superiore al 25%.

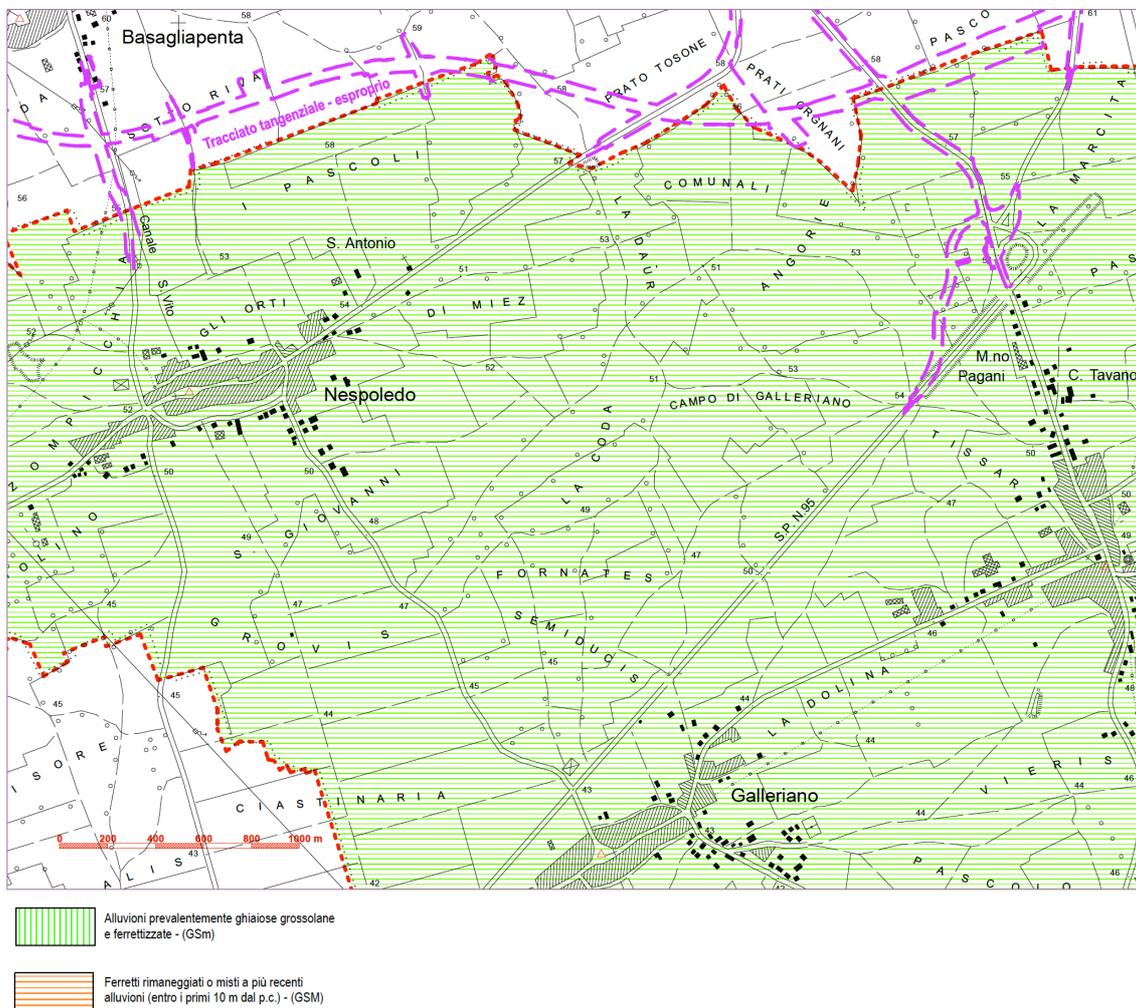


Fig. 4.1. Litologia di superficie tratta dallo Studio geologico tecnico sul territorio comunale, per il PRGC.

Questo complesso, proveniente dal corridoio fra il terrazzo prewurmiano miocenico e le dorsali di Carpeneto, ricopre la piana più antica, in un'ampia sacca protesa fino a S. Maria di Sclauinco.

## 5. IDROGRAFIA SUPERFICIALE ED AREE DI ESONDABILITA'

La rete idrografica di superficie è priva di corsi d'acqua naturali, mentre sono presenti due canali irrigui: il canale Martignacco che attraversa gli abitati di Sclaunico e Lestizza ed il canale Passons che passa a margine dell'abitato di S. Maria di Sclaunico, verso est.

Prossimo al confine orientale del comune scorre il T. Cormor che produce fenomeni esondativi anche sul territorio comunale di Lestizza, raramente spinti sino al capoluogo, più frequentemente nella zona urbana di S. Maria di Sclaunico. Nella fascia centrale del territorio, fra Nespolo e il capoluogo si estende una vasta area che rappresenta una via preferenziale al deflusso dello scolo Lavia, in continuità con quella affiorante a nord, nel comune di Basiliano, percorsa occasionalmente dalle acque piovane di particolare intensità, provenienti dall'anfiteatro morenico, ma capace di generare allagamenti rovinosi, in concomitanza con eventi pluviometrici di particolare eccezionalità, come quello del 1920, (*Le piogge e le piene dei fiumi friulani nella terza decade del settembre 1920, Ardito Desio ed Egidio Feruglio*) (Fig. 5.1 e Tavola allegata).

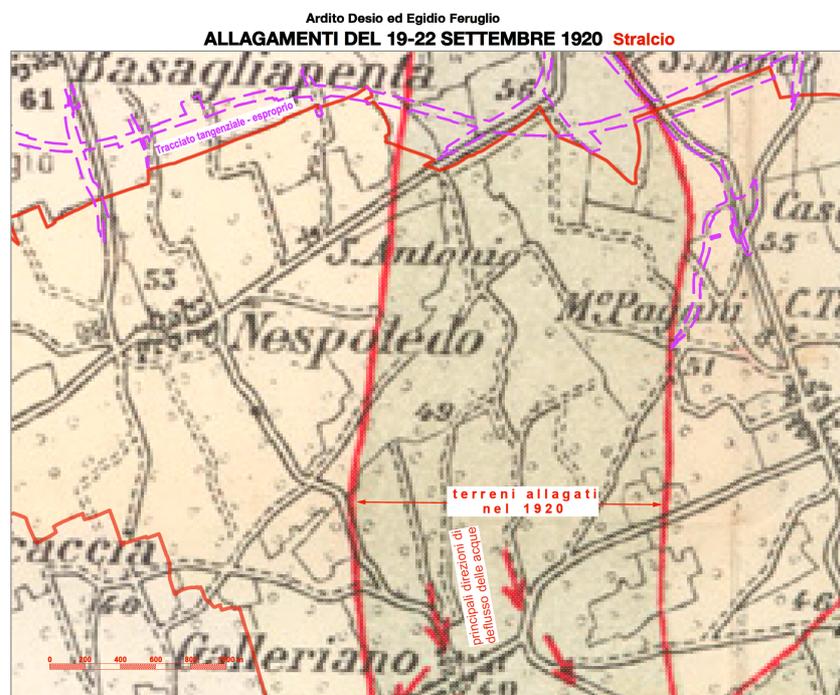


Fig. 5.1. Allagamenti a seguito dell'evento pluviometrico eccezionale del 1920. (Ardito Desio ed Egidio Feruglio).

Nella più recente formulazione del Piano per l'Assetto idrogeologico Regionale (PAIR) del 2016 le aree esondabili, in corrispondenza dello scolo Lavia di Galleriano, riguardano, fra l'altro, l'ambito appena richiamato, intercettando il tracciato previsto per la tangenziale in oggetto solo per un breve tratto, sull'estremo lembo nord del territorio comunale (Fig 5.2 e Tavola allegata).

*L'area esondabile è dichiarata zona a pericolosità moderata (P1).*

La compatibilità delle opere con le condizioni geoidrologiche richiede quindi il rispetto della normativa imposta dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Regionale richiamata in

appendice alla presente relazione e riportante, nell'art. 8, le "Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica e per le zone di attenzione", in cui, fra l'altro, il punto 3 cita che nelle aree classificate pericolose, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:

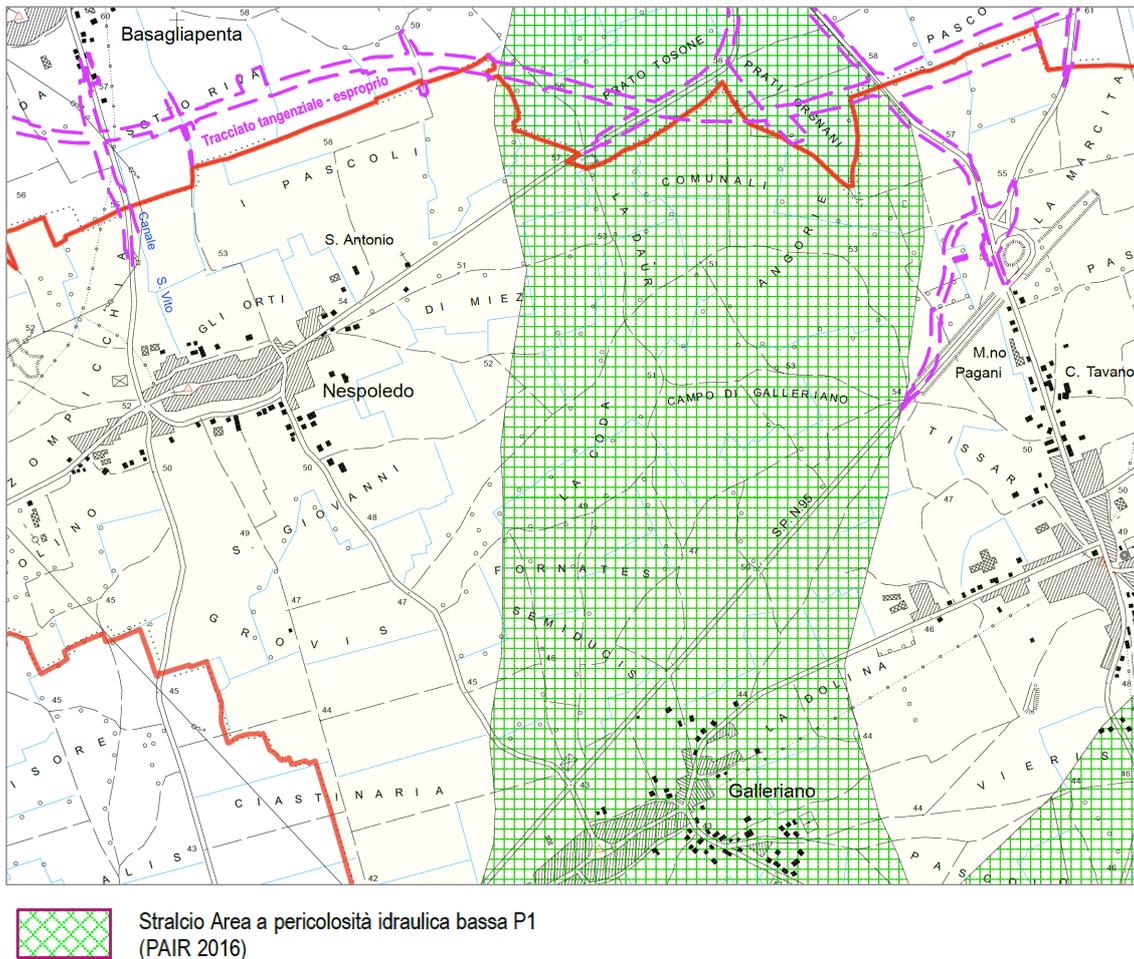


Fig. 5.2. Carta della pericolosità ricavata dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico regionale (PAIR).

- eseguire scavi o abbassamenti del piano campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;
- realizzare tombinature dei corsi d'acqua
- realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose
- costituire o indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide omissis...
- realizzare locali o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica

Il punto 4 cita che al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica

natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:

- mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;
- non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;
- non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;
- minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica.

Nel caso specifico si fa riferimento poi all'art 12 che disciplina gli interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1 e prevede che: *la pianificazione urbanistica e territoriale disciplini l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del Piano conformandosi allo stesso.*

Bisogna poi tenere in debito conto l'art. 13 che disciplina le aree fluviali, all'interno delle quali “*sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscano la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:*

- determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente*
- interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente*
- generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinarsi di strutture e/o vegetazione da parte delle acque”*

Nelle aree fluviali sono consentiti previa acquisizione dell'autorizzazione idraulica della Regione e nel rispetto dei criteri di cui al comma 1: *“la realizzazione, l'ampliamento o la manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici propri della piena di riferimento tenuto conto del relativo franco di sicurezza”.*

Nella procedura di realizzazione delle opere è in ogni caso necessario prevedere manufatti che garantiscano il deflusso delle acque, in corrispondenza dell'area esondabile, adeguando gli stessi allo smaltimento in caso di piena.

Si riporta poi uno stralcio relativo alla Circolare Direzione centrale ambiente, energie, politiche per la montagna. Prot.n.0002996/P del 25/01/2013 Class Alp-E/42 - Obblighi derivati dal D.lgs 152/2006 RFGV.

*...omissis. Si ricorda che le norme di attuazione del PAI stabiliscono in modo puntuale gli interventi consentiti nelle zone aventi pericolosità media (P2), elevata (P3) e molto elevata (P4), mentre per le zone a pericolosità moderata (P1) prevedono che l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente siano disciplinati dalla pianificazione urbanistica e territoriale nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali dei PAI, conformandosi agli stessi.*

*Per le zone a pericolosità idraulica moderata (P1) individuate dagli stessi PAI si ritiene di indicare quale misura minima di sicurezza l'innalzamento del piano di calpestio dei nuovi edifici ad una quota di almeno 50 cm sopra il piano di campagna ed il divieto di realizzare vani accessibili al di sotto di tale quota. L'eventuale adozione di precauzioni inferiori dovrà essere giustificata in uno specifico elaborato di valutazione dei possibili fenomeni di allagamento del territorio comunale.*

Nel caso in esame la perimetrazione P1 delle aree ubicate a valle del bacino di laminazione di Blessano sono memoria di aree storicamente allagabili e già segnalate nei documenti pianificatori comunali.

La relazione idraulica, a firma dell'ing. Aprilis, del progetto preliminare approvato con Delibera di Giunta n. 1158 del 21/06/2012 afferma che *"All'oggi la lavia di Galleriano attraversa la linea ferroviaria VE-UD in una condotta Ø1400mm e la statale S.S.N.13 Pontebbana in un canale di calcestruzzo delle dimensioni di circa 2,00 m x 1,00 m; viene poi condotta a dispersione in una fossa perdente più a valle"*. Per questo motivo, nelle valutazioni idrauliche condotte nello studio a firma dell'ing. Aprilis sono stati verificati, con tempi di ritorno di 50 anni, i contributi dei bacini ricadenti nelle aree comprese tra il nuovo corpo stradale e la linea ferroviaria posta più a nord, senza considerare il contributo della Lavia di Galleriano, il cui percorso è stato considerato esaurito nella fossa perdente citata.

Le soluzioni progettuali proposte sono peraltro state valutate idonee a risolvere le problematiche relative alla sicurezza idraulica, come risulta nella Relazione Tecnica di cui all'allegato n. 80 alla DGR n. 1158 del 21/06/2012 di approvazione del progetto preliminare dell'intervento.

E' necessario, infine, il rispetto dell'art. 16 che detta i principi generali per la redazione delle varianti al PRGC. *"Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o coperturra, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento"*.

## 6. ACQUE SOTTERRANEE

La circolazione sotterranea, ad andamento NW - SE, ha in questa zona una netta flessione delle isofreatiche che formano una concavità verso monte, delineando una “dorsale freatica” (cfr. S. Stefanini in Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque, 34 (14) CNR 1978) (Fig. 6.1). Secondo alcuni autori è connessa al substrato roccioso poco profondo, che sostiene la falda, costituito da conglomerato riposante su un livello arenaceo terziario praticamente impermeabile. Tale situazione determinerebbe anche l'infittirsi delle isofreatiche nella zona di Pozzuolo, con aumento della pendenza fino a valori nell'intorno del 12 ‰. In periodo di massima piena si ha una accentuazione della dorsale, che in questo caso, inflettendosi ulteriormente, separa le acque freatiche occidentali da quelle orientali provenienti dall'anfiteatro morenico. Per la ricostruzione delle isofreatiche nella zona d'interesse si fa ricorso ai valori delle piezometrie raccolte nel “Piano generale per il risanamento delle acque” edito dal Servizio dell'Irrigazione della RFVG.

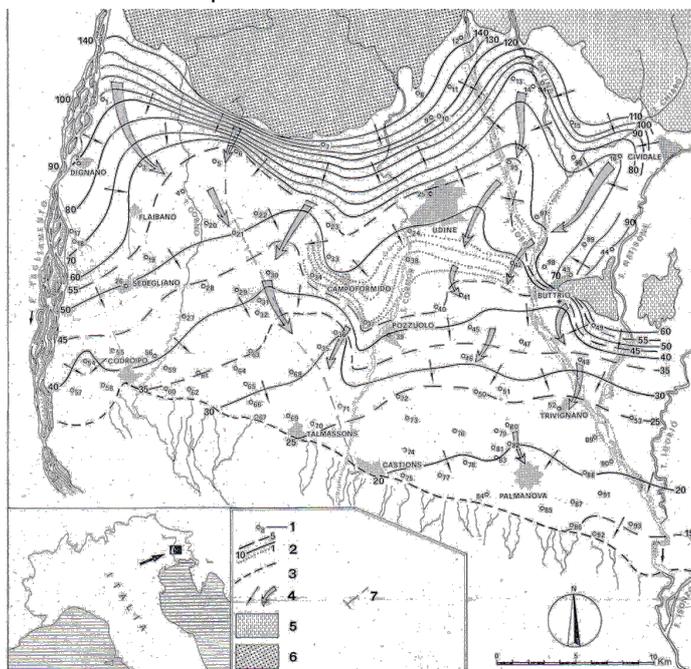


Fig. 6.1. Andamento delle isofreatiche nella zona di Pozzuolo (da “S. Stefanini in Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque, 34 (14) CNR 1978).

L'andamento delle isofreatiche determina una direzione dei deflussi sottranei costantemente verso SSE. Su tutto il territorio si riconoscono inoltre tre zone distinte che riportano la soggiacenza della falda rispettivamente a profondità > di 10m dal p.c., fra 5 e 10 m dal p.c. e fra 2 e 5 m dal p.c.

Il tracciato della tangenziale in oggetto ricade nell'ambito in cui la minima profondità della falda è superiore ai 10 m dal p.c., essendo il percorso situato nell'estremità settentrionale del comune (Fig. 6.2).

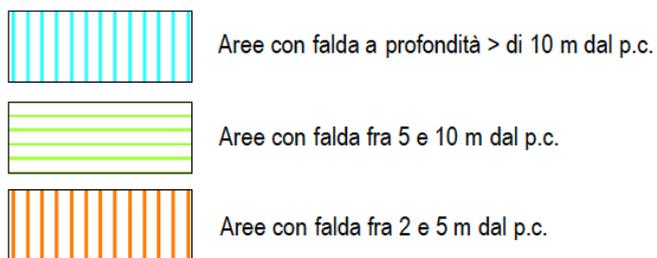
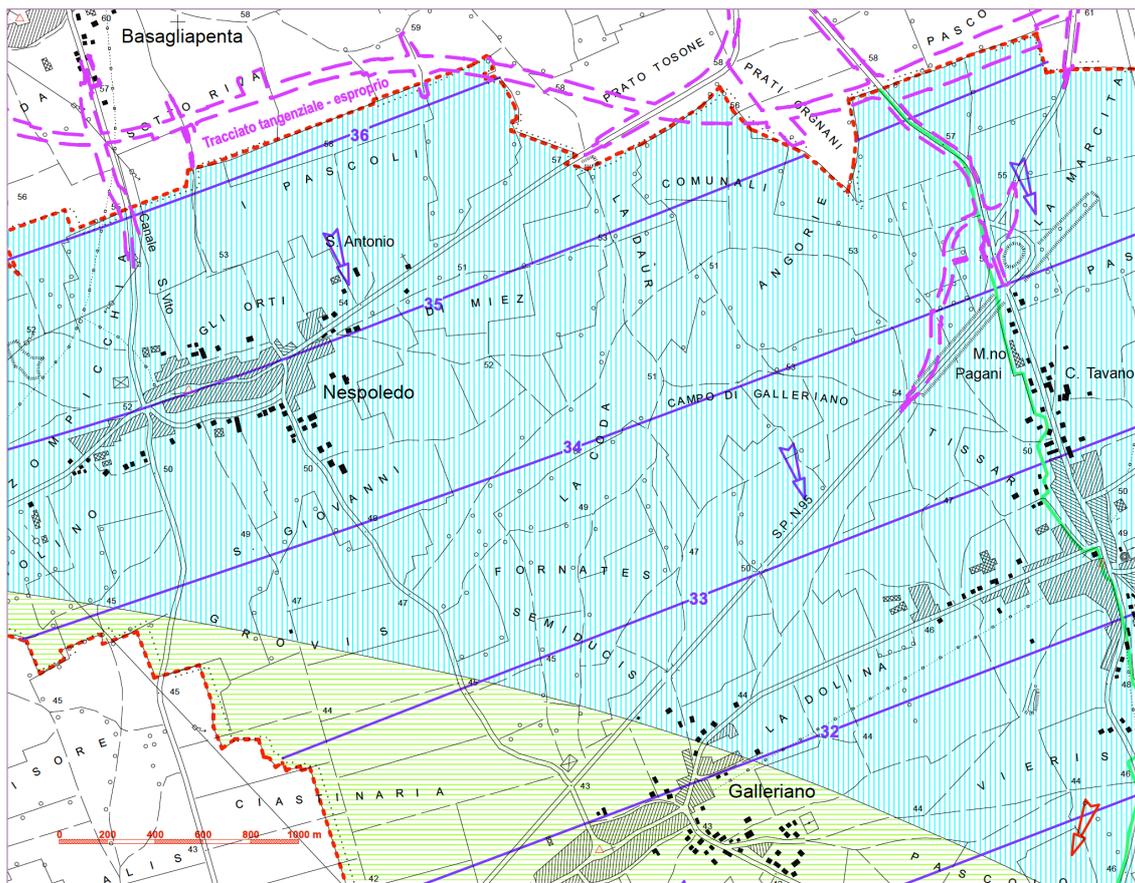


Fig. 6.2. Andamento della falda, tratto dallo Studio geologico tecnico per il PRGC.

## 7. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Con la normativa sismica (Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20.03.2003) il territorio comunale di Lestizza, ricadeva in seconda zona con accelerazione massima orizzontale al suolo  $a_g = 0,25g$  (Fig.2.3.3). Ora, in base alla Deliberazione della Giunta regionale 6 maggio 2010, n. 845, dal punto di vista amministrativo, il comune rientra nella classe III a bassa sismicità.

Le Norme Tecniche per le costruzioni del D.M. 14-01-2008 hanno modificato le modalità di valutazione delle azioni di progetto. In particolare nel documento sulla pericolosità sismica (Allegato A), l'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla pericolosità sismica di base, che costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

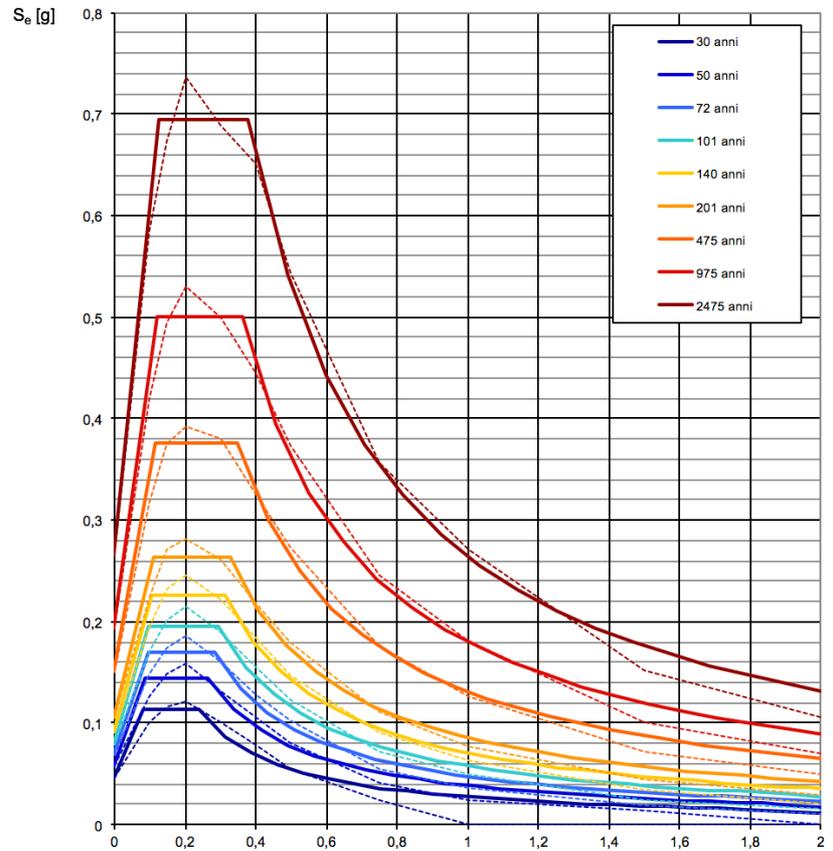
La pericolosità sismica in un generico sito deve essere descritta in modo da renderla compatibile con le NTC. Le azioni di progetto si ricavano dalle accelerazioni  $a_g$  e dai parametri che permettono di definire gli spettri di risposta (Fig. 7.1) ai sensi delle NTC e dalle relative forme spettrali. Le forme spettrali previste sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri: oresenti in tabella:

- $a_g$  accelerazione orizzontale massima del terreno;
- $F_0$  valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T_C$  periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_0$ [-]	$T_C^*$ [s]
30	0,045	2,497	0,239
50	0,058	2,491	0,266
72	0,069	2,467	0,282
101	0,079	2,459	0,295
140	0,091	2,480	0,315
201	0,106	2,486	0,326
475	0,150	2,495	0,349
975	0,194	2,580	0,360
2475	0,380	0,380	0,380

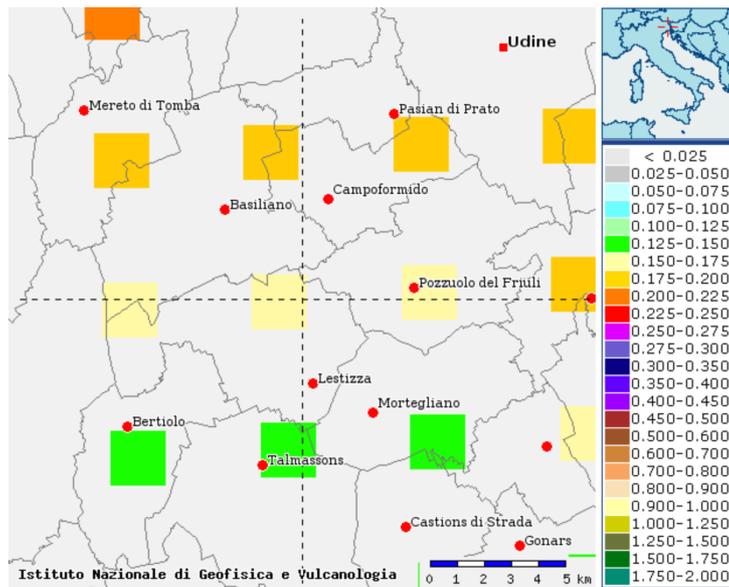
Questi tre parametri sono definiti in corrispondenza dei punti di un reticolo di riferimento (Fig. 7.2), i cui nodi non distano fra loro più di 10 km, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e per diversi periodi di ritorno (variabili tra 30 e 975 anni).

**Spettri di risposta elastici per i periodi di ritorno  $T_R$  di riferimento**



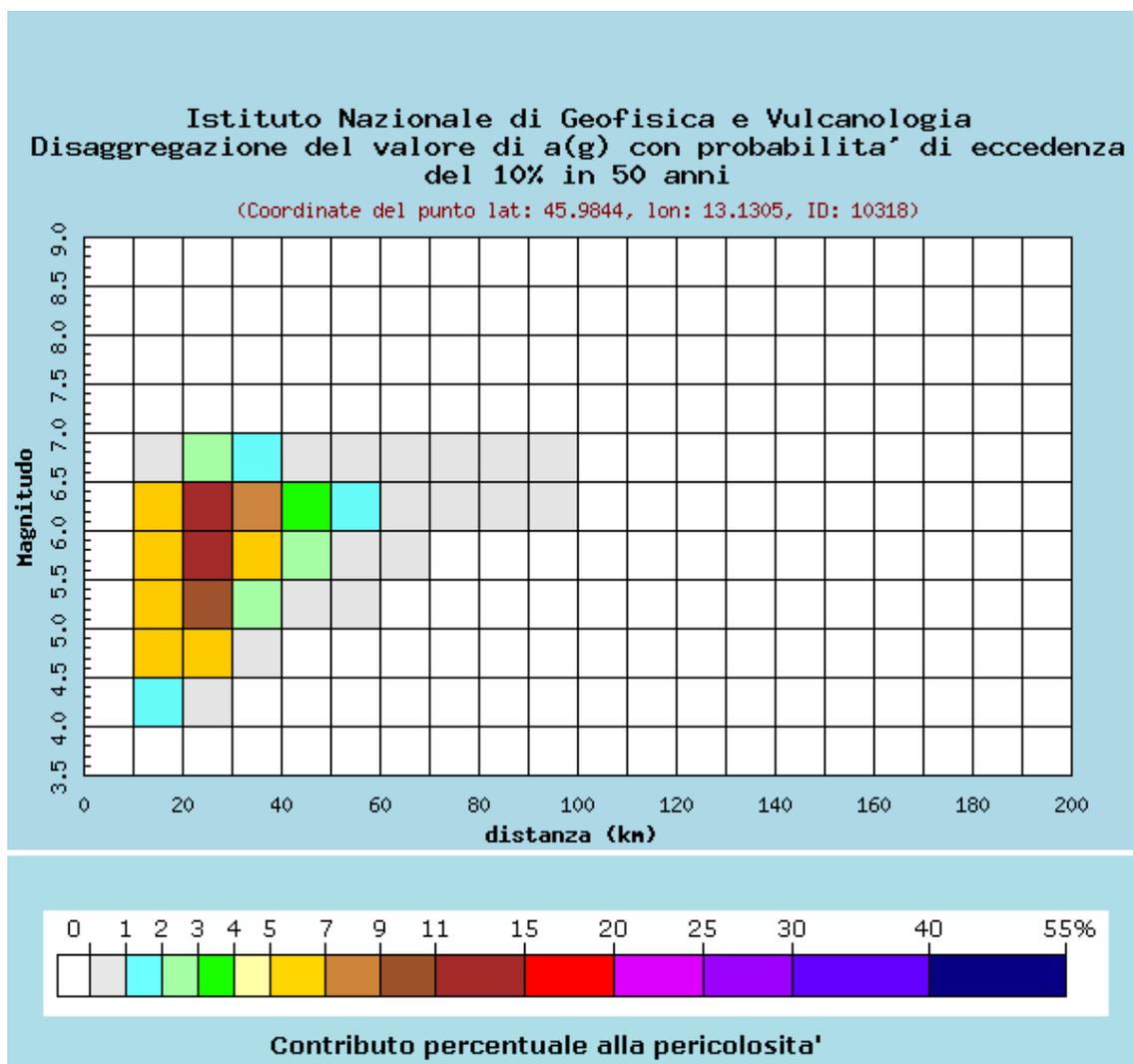
NOTA:  
Con linea continua si rappresentano gli spettri di Normativa, con linea tratteggiata gli spettri del progetto S1-INGV da cui sono derivati.

Fig.7.1. Spettri di risposta elastici



Fig, 7.2. Reticolo di riferimento per la definizione dei parametri siccitati.

Viene riportata anche un'analisi della disaggregazione, in termini della coppia magnitudo-distanza, del valore di  $a(g)$  con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.



Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
5.740	27.000	1.630

In termini numerici i dati sono riportati in tabella , mentre le caratteristiche dell'evento dominante ottenute dall'analisi di disaggregazione M-D per la PGA con un periodo di ritorno di 475 anni sono M = 5.66, D=23.4 km.

Distanza in km	Disaggregazione del valore di a(g) con probabilita' di eccedenza del 10% in 50 anni (Coordinate del punto lat: 45.9844, lon: 13.1305, ID: 10318)										
	Magnitudo										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10-20	0.000	1.320	5.140	6.710	6.630	5.190	0.808	0.000	0.000	0.000	0.000
20-30	0.000	0.521	5.160	10.600	13.400	13.000	2.290	0.000	0.000	0.000	0.000
30-40	0.000	0.000	0.234	2.950	6.160	7.870	1.610	0.000	0.000	0.000	0.000
40-50	0.000	0.000	0.000	0.306	2.200	3.890	0.905	0.000	0.000	0.000	0.000
50-60	0.000	0.000	0.000	0.001	0.530	1.650	0.436	0.000	0.000	0.000	0.000
60-70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.287	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000
70-80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.072	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000
80-90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000
90-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
100-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110-120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120-130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130-140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140-150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150-160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160-170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170-180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180-190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190-200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## 8. ZONAZIONE GEOLOGICO TECNICA

Il territorio in esame, date le condizioni sufficientemente omogenee dei sedimenti rinvenuti, è compreso nella sola zona Z3, secondo le caratteristiche geolitologiche attribuibili alla classe litologica delle due formazioni ghiaioso sabbiose con limo e argilla in percentuale variabile presenti sul territorio (Fig. 8.1). Sotto il profilo geotecnico questi terreni corrispondono a sedimenti densi o mediamente densi e sono quindi dei discreti o buoni terreni di fondazione. Per l'edificabilità non sussistono limitazioni di natura geologica, si consiglia tuttavia di effettuare indagini geotecniche puntuali per accertare la potenza del terreno superficiale più fine e la posizione della falda.

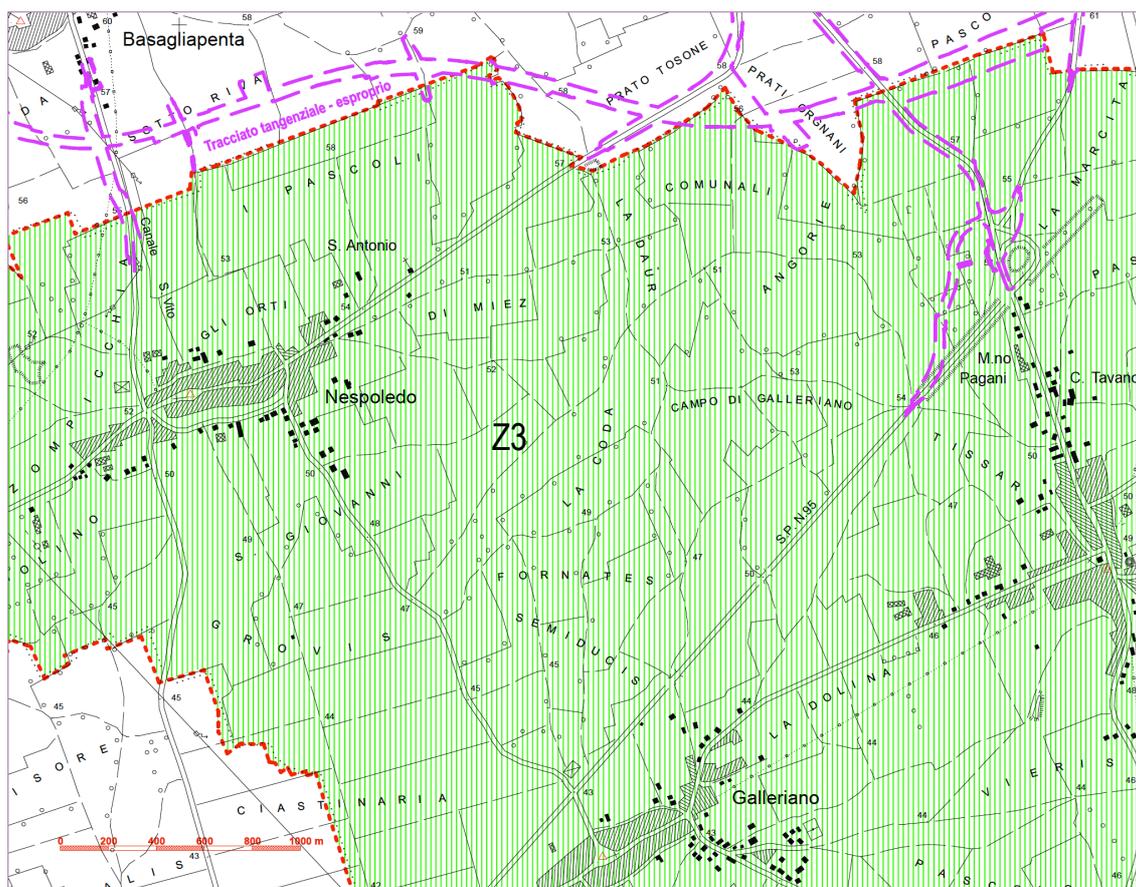


Fig.8.1. Zonizzazione geologico tecnica.

Data la granulometria grossolana dei sedimenti presenti sulla parte settentrionale del territorio, dove è previsto il percorso della tangenziale in oggetto, e dato il loro buon grado di addensamento, oltre al fatto che la falda è situata a oltre 10 m dal piano campagna è da escludere l'insorgere di fenomeni di liquefazione in caso di evento sismico di forte intensità.

## 9. SINTESI DELLE CRITICITA'

Al presente studio viene allegata anche una tavola che tiene conto di tutti gli elementi morfologici, idrologici e tettonici che possono costituire reali o potenziali criticità del territorio. Nel caso specifico vengono riportate le aree esondabili che intercettano il tracciato della tangenziale e le linee di dislocazione presenti sul territorio, anche se queste ultime sono attive, ma non capaci di generare terremoti di elevata magnitudo (*Tavola allegata*).

## 10. CONCLUSIONI

L'analisi odierna, le conoscenze acquisite da indagini precedenti sul posto, ricavate dallo Studio geologico a firma del dr geologo Paolo Floreani e del dr. geologo Gianni Jaiza e da successive varianti al PRGC, conducono alle seguenti formulazioni riassuntive:

- l'intervento in oggetto riguarda la realizzazione del collegamento tra la SS.13 Pontebbana e la A232 (Tangenziale sud di Udine – Il lotto) (artt 19 e 20 l.r. marzo 2000,n 7 e s.m.i);
- il tracciato principale del II° lotto interessa solo brevi tratti del margine settentrionale del territorio comunale, attestandosi su alcune propaggini del territorio che si giustappongono a quelle del contiguo comune di Basiliano. Gli assi di raccordo con le viabilità esistenti, unitamente al tracciato di variante alla SP95, invece, si addentrano nel territorio, fino a Nespolo, sul bordo occidentale, e sino al collegamento Lestizza-Orgnano sul settore opposto (*Tavola allegata*);
- Il tracciato della tangenziale è attraversato da un sistema di sovrascorrimenti neotettonici ciechi appartenenti alla cosiddetta linea di Pozzuolo, a direttrice dinarica, con immersione NE. Si sono impostati fin dall'Eocene, ma hanno continuato la loro attività geodinamica per tutto il Quaternario e risultano ancora attivi, sebbene non intercettino la superficie e non siano capaci di generare terremoti di elevata magnitudo(*Tavola allegata*);
- il percorso stradale in progetto attraversa sedimenti superficiali grossolani ghiaioso sabbiosi in debole matrice limo argillosa (GSm) (*Tavola allegata*);
- lo stesso tracciato poggia per tutto il tratto comunale su un sottosuolo occupato dagli stessi depositi ghiaioso sabbiosi in matrice limoso argillosa (GSm);
- La rete idrografica di superficie è priva di corsi d'acqua naturali, se non quelli occasionali percorsi dalle lavie provenienti dall'anfiteatro morenico, in casi eccezionali, mentre sono presenti due canali irrigui: il canale Martignacco che attraversa gli abitati di Sclaunico e Lestizza ed il canale Passons che passa a margine dell'abitato di S. Maria di Sclaunico, verso est;

- un breve tratto della tangenziale in progetto intercetta una delle vie preferenziali di deflusso della Lavia di Galleriano che, secondo le formulazioni del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Regionale (PAIR), rientra in zona a pericolosità moderata (P1.) Le risultanze del Piano sono riportate nel relativo paragrafo (*Idrografia superficiale ed aree di esondabilità*) e nella cartografia allegata alla presente relazione. Le zone a pericolosità moderata (P1) producono i vincoli riportati nella normativa del PAIR in appendice alla seguente relazione e richiamati anche nel succitato paragrafo.

Riguardo la stessa Lavia di Galleriano, le valutazioni idrauliche condotte nello studio a firma dell'ing. Aprilis (citato nel paragrafo di cui sopra) considerano il percorso della lavia esaurito nella fossa perdente posta a valle della ferrovia VE-UD.

Le soluzioni progettuali proposte sono peraltro state valutate idonee a risolvere le problematiche relative alla sicurezza idraulica, come risulta nella Relazione Tecnica di cui all'allegato n. 80 alla DGR n. 1158 del 21/06/2012 di approvazione del progetto preliminare dell'intervento;

- lo scorrimento sotterraneo della falda, ad andamento NW-SE, in corrispondenza del tracciato della tangenziale avviene a quote superiori ai 10 m dal piano campagna, con sensibile escursione fra la fase di magra e quella di massima piena (anche 7m);

- il percorso della tangenziale in oggetto individua 1 zona geologico-tecnica: Z3, alla quale appartengono le alluvioni prevalentemente ghiaiose grossolane più o meno alterate e il cui utilizzo geotecnico non pone alcun vincolo, se non adeguate indagini geognostiche nel rispetto della normativa vigente. Non sono previsti fenomeni di liquefazione in caso di evento sismico di forte intensità (*Tavola allegata*);

Per quanto sopra espresso e fatte salve le disposizioni indicate dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Regionale (PAIR), si ritiene che l'intervento in oggetto sia compatibile con le condizioni geomorfologiche, litologiche e idrologiche del territorio.

Varmo, aprile 2017

Dr. Maurizio M. Pivetta  
Geologo

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- Legge n. 64 del 02/02/1974.
- Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
- Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG. Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Ordinanza n° 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" – Pubblicata sulla G.U. n° 105 dell'8 Maggio 2003 e successive modifiche e integrazioni
- D.M. 14 settembre 2005 del Ministero Infrastrutture e Trasporti - Norme tecniche per le costruzioni [Pubblicato sulla G.U. n. 222 del 23 settembre 2005 S.O. n. 159]
- DM 14 gennaio 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008 - Suppl. Ordinario n. 30 " NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"
- Delibera 845 del 6/5/2010 [Pubblicata sul B.U.R. n. 20 del 19 maggio 2010]
- Circolare Direzione centrale ambiente, energie, politiche per la montagna. Prot.n.0002996/P del 25/01/2013 ClassAlp-E/42.Obblighi derivati dal D.lgs 152/2006 RFVG.



# Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini di interesse regionale

(bacini idrografici dei tributari della laguna di  
Marano - Grado, ivi compresa la laguna medesima,  
del torrente Slizza e del levante)

Estratto norme  
settembre 2016

## **TITOLO II: DISCIPLINA DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO**

### **ART. 8 – Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica e per le zone di attenzione**

1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti, previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.

2. Possono essere portati a conclusione tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione dell'avvenuta approvazione del Piano.

3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:

a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;

- b. realizzare tombature dei corsi d'acqua;
- c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;
- d. costituire o indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;
- e. realizzare, in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR), interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;

f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido. Deroghe potranno essere previste solamente nel caso di realizzazione di strutture di interesse pubblico in zone a pericolosità moderata P1, limitatamente alle situazioni in cui la pericolosità sia dovuta a fenomeni di acqua alta in aree costiere e perilagunari non protette da arginature, e ciò in considerazione della maggiore prevedibilità e della minore durata dei fenomeni attesi rispetto alle esondazioni fluviali. Tali deroghe saranno comunque ammesse esclusivamente nei casi di interventi non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, interventi che dovranno essere resi compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate mediante l'adozione di precauzioni volte ad evitare ogni danneggiamento alle strutture e rischio per l'incolumità delle persone presenti nelle stesse al momento del verificarsi dell'evento calamitoso previsto.

4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:

a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;

b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;

c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;

d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica.

5. Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il piano di manutenzione.

6. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.

#### **ART. 9 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità molto elevata**

##### **P4**

1. Nelle aree classificate a pericolosità molto elevata P4 può essere esclusivamente consentita l'esecuzione di:

a. opere di difesa, di sistemazione idraulica e dei versanti, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica e di sistemazione dei movimenti franosi, di

monitoraggio o altre opere comunque volte ad eliminare, ridurre o mitigare, le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;

**b.** interventi di nuova realizzazione e manutenzione di piste per lo sci, qualora non ricadano in aree interessate da fenomeni di caduta massi, purché siano attuati i previsti piani di gestione del rischio;

**c.** opere, connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale, boschivo e agrario, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica, geologica;

**d.** sentieri e la loro manutenzione, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio;

**e.** interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti;

**f.** interventi di manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;

**g.** infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o da edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, o relativo ampliamento, purché, se necessario, dotate di sistemi di interruzione del servizio o delle funzioni; nell'ambito di tali interventi sono anche da ricomprendersi eventuali manufatti accessori e di servizio, di modesta dimensione e, comunque, non destinati all'uso residenziale o che consentano il pernottamento;

**h.** infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché di piste ciclopedonali, o relativo ampliamento, purché siano contestualmente attuati i necessari interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture stradali devono anche essere coerenti alle previsioni del piano di protezione civile ove esistente; adeguamenti delle infrastrutture viarie esistenti sono ammissibili anche in deroga all'obbligo di contestuale realizzazione degli interventi di mitigazione solo nel caso in cui gli adeguamenti si rendano necessari per migliorare le condizioni di sicurezza della percorribilità delle stesse;

**i.** interventi di demolizione senza ricostruzione;

**j.** interventi di manutenzione riguardanti edifici ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;

**k.** interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitarie per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e incremento dell'efficienza energetica;

**l.** sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;

**m.** posizionamento delle strutture di carattere provvisorio, non destinate al pernottamento di persone, necessarie per la conduzione dei cantieri per la realizzazione degli interventi di cui al presente articolo, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti;

**n.** adeguamento strutturale e funzionale di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti;

**o.** adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane

imposti dalla normativa vigente;

- p.** opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;
- q.** interventi di riequilibrio e ricostruzione degli ambiti fluviali naturali nonché opere di irrigazione, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza;
- r.** prelievo di materiale litoide, sabbie, limi, argille, torbe o assimilabili solo previa verifica che questo sia compatibile, oltretutto con le pianificazioni di gestione della risorsa, con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochi un peggioramento delle stesse;
- s.** adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti;
- t.** opere a verde.

**2.** Gli elaborati progettuali degli interventi di cui al comma 1 devono essere corredati da una relazione tecnica che tenga conto in modo approfondito della tipologia di pericolo, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.

#### **ART. 10 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità elevata P3**

**1.** Nelle aree classificate a pericolosità elevata P3, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4, nonché i seguenti:

- a.** interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di opere pubbliche o di interesse pubblico qualora non comportino mutamento della destinazione d'uso;
- b.** interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di infrastrutture ed edifici, qualora non comportino aumento delle unità abitative o del carico insediativo;
- c.** ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, così come risultanti alla data di approvazione del Piano, e purché siano anche compatibili con la pericolosità del fenomeno;
- d.** realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti;
- e.** realizzazione di attrezzature e strutture mobili o provvisorie non destinate al pernottamento di persone per la fruizione del tempo libero o dell'ambiente naturale, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile, che non ostacolino il libero deflusso delle acque e purché non localizzate in aree interessate da fenomeni di caduta massi;
- f.** realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché ciclopeditoni, non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e non compromettano la possibilità di realizzazione degli interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture stradali devono anche essere compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti;
- g.** realizzazione di nuovi impianti di depurazione delle acque reflue urbane ove non

diversamente localizzabili, purché dotati degli opportuni accorgimenti tecnico-costruttivi e gestionali idonei anche ad impedire il rilascio nell'ambiente circostante di sostanze o materiali per effetto dell'evento che genera la situazione di pericolosità.

**2.** Gli elaborati progettuali degli interventi di cui al comma 1 devono essere corredati da una relazione tecnica che tenga conto in modo approfondito della tipologia di pericolo, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.

#### **ART. 11 - Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2**

**1.** Nelle aree classificate a pericolosità idraulica e geologica media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.

**2.** L'attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di approvazione del Piano è subordinata alla verifica da parte delle amministrazioni comunali della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano e deve essere conforme alle disposizioni indicate dall'art. 8. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.

**3.** Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere:

**a.** nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità e tengano conto dei possibili livelli idrometrici conseguenti alla piena di riferimento;

**b.** nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;

**c.** piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnico-costruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;

**d.** nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.

#### **ART. 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1**

**1.** La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.

### **ART. 13 – Disciplina delle aree fluviali**

**1.** Nelle aree fluviali, richiamate le disposizioni di cui all'art. 8, sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:

- a.** determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;
- b.** interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;
- c.** generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinarsi di strutture e/o vegetazione da parte delle acque.

**2.** Le coltivazioni arboree o pluriennali con strutture di sostegno fisso, esistenti alla data di approvazione del Piano ed i nuovi impianti sono ammessi, previa autorizzazione della Regione, se gli stessi non recano ostacolo al deflusso delle acque e all'evoluzione morfologica del corso d'acqua e rispondono ai criteri di compatibilità idraulica. Il rinnovo per completare il ciclo produttivo in atto al momento della scadenza dell'autorizzazione potrà essere consentito in deroga (se opportunamente motivato).

**3.** Nelle aree fluviali, gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l'assetto morfodinamico del corso d'acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità.

Nelle aree fluviali sono consentiti, previa acquisizione dell'autorizzazione idraulica della Regione e nel rispetto dei criteri di cui al comma 1:

**a.** la realizzazione degli interventi finalizzati alla navigazione, compresa anche la nautica da diporto;

**b.** la realizzazione, l'ampliamento o la manutenzione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;

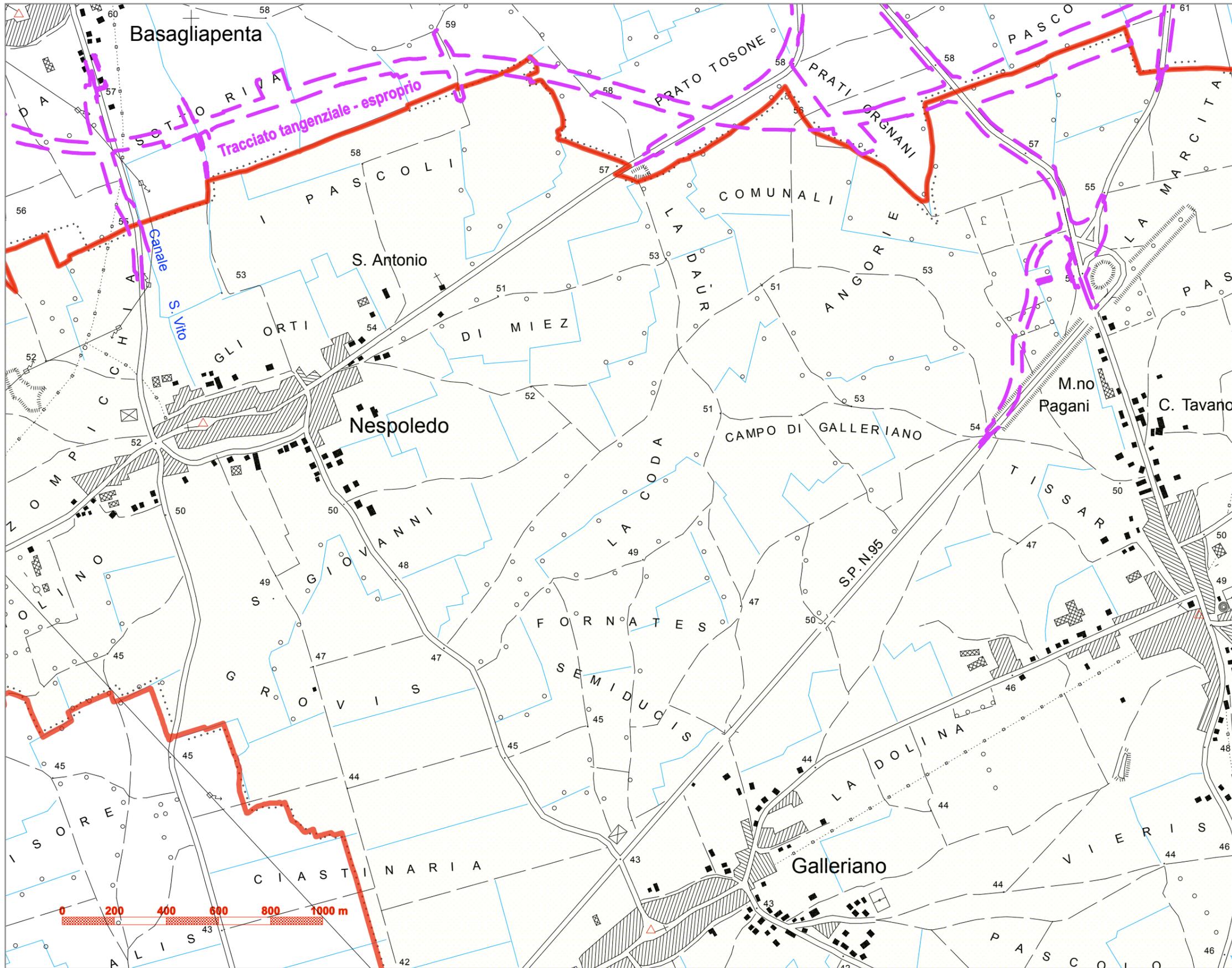
**c.** la realizzazione, l'ampliamento o la manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici propri della piena di riferimento tenuto conto del relativo franco di sicurezza;

**d.** l'installazione di attrezzature e strutture, purché di trascurabile ingombro, funzionali all'utilizzo agricolo dei suoli nelle aree fluviali.

Omissis...

### **ART. 16 – Principi generali per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di loro varianti a quelli esistenti**

Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o copertura, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento.



**COMUNE DI LESTIZZA**  
 Provincia di Udine

# CARTA COROGRAFICA

--- Limite territorio comunale

**TAV. A1**

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
 TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
 (TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
 (artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

**COMUNE DI LESTIZZA**

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo

== Tracciato tangenziale - limite esproprio

**COMUNE DI LESTIZZA**  
Provincia di Udine

**STUDIO GEOLOGICO PER IL  
P.R.G.C.**

L.R. 52/91

**CARTA GEOLITOLICA  
Stralcio**

**Legenda:**

 Alluvioni prevalentemente ghiaiose grossolane e ferrettizzate - (GSm)

 Ferretti rimaneggiati o misti a più recenti alluvioni (entro i primi 10 m dal p.c.) - (GSM)

 Limite litologico

 Limite territorio comunale

**TAV. 1**

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

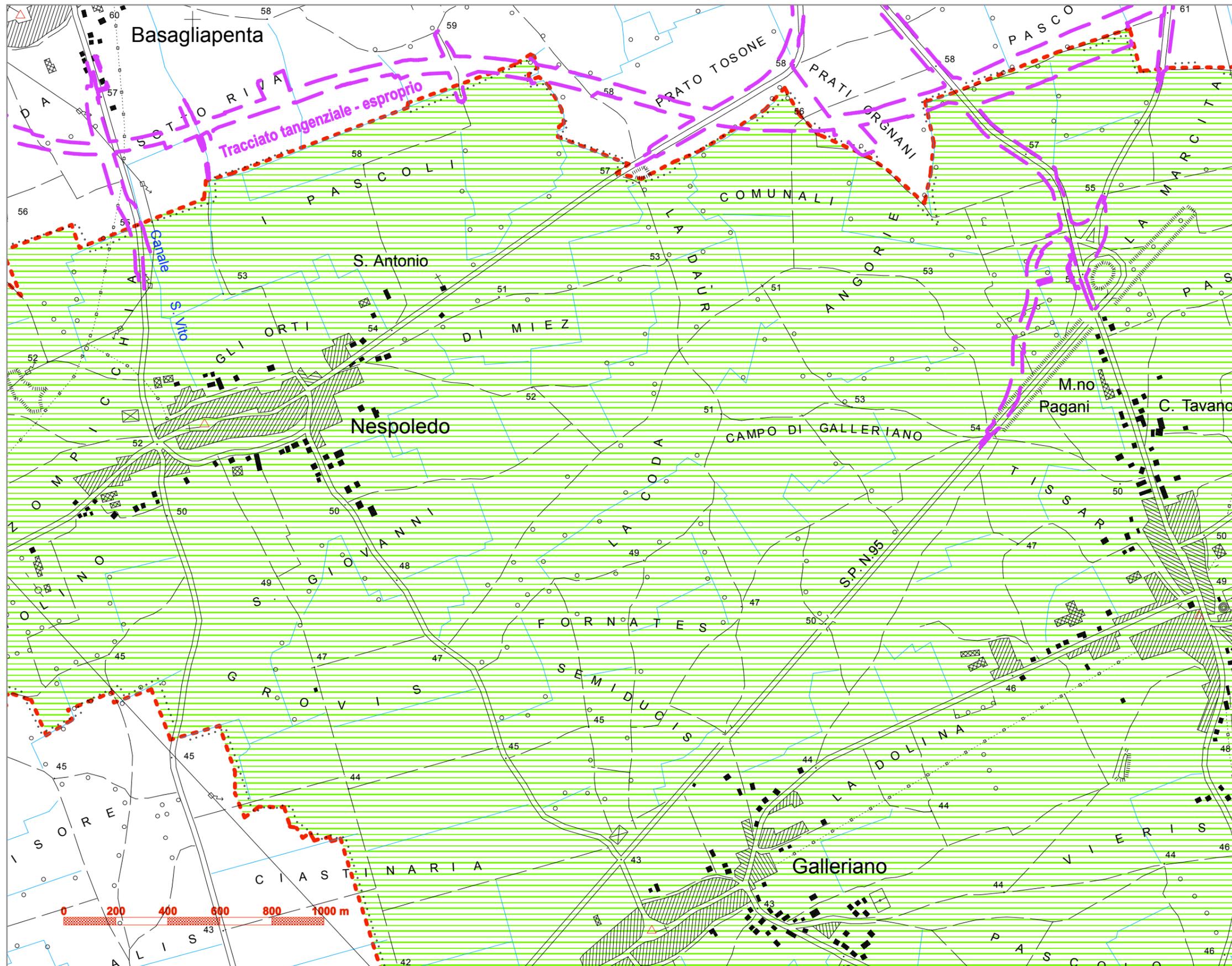
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

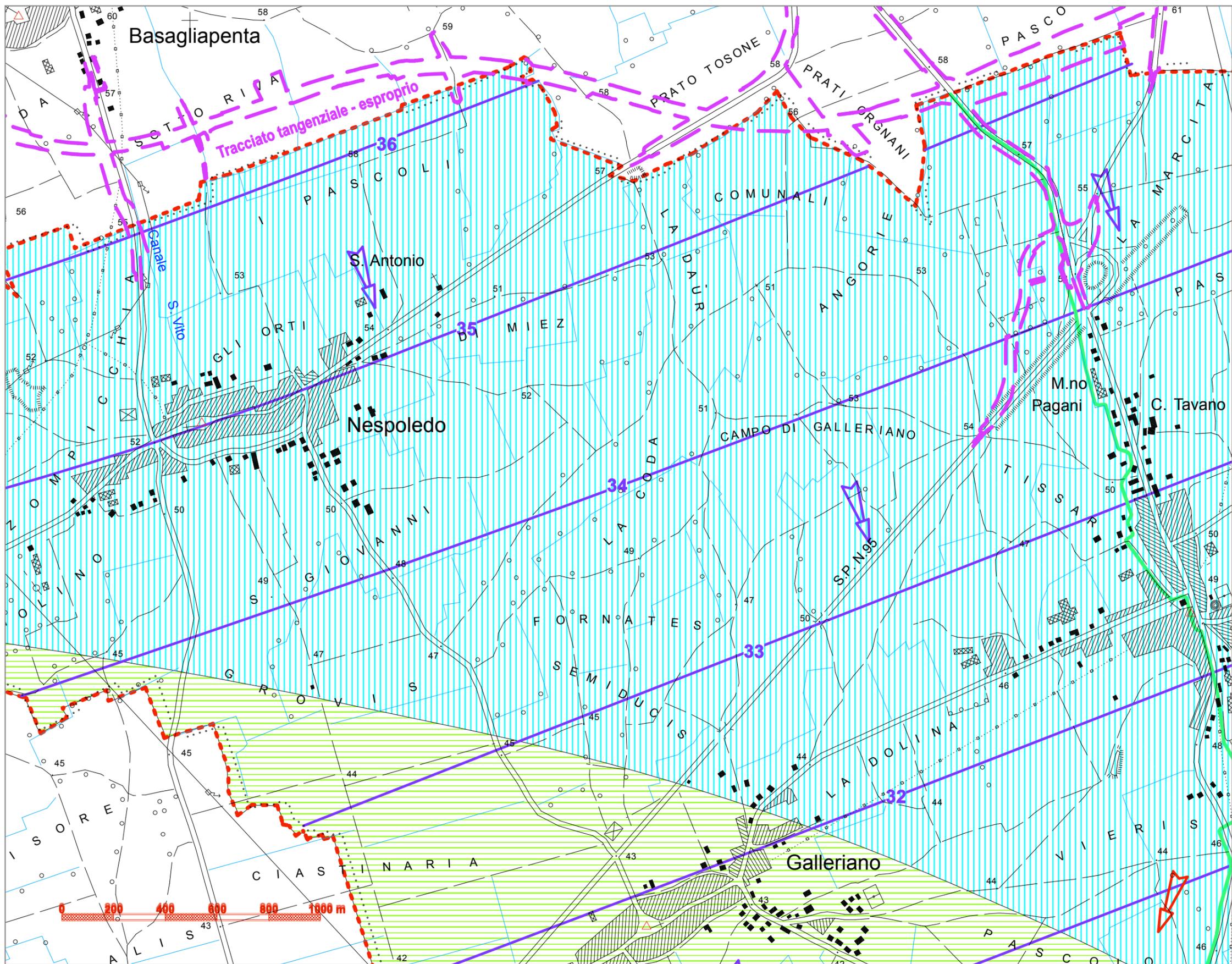
PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
(TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
(artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

**COMUNE DI LESTIZZA**

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo

 Tracciato tangenziale - limite esproprio





Studio geologico Floreani-Jaiza Pozzuolo del F. via Fiume, 28 tel 0432/669422/677734

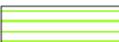
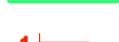
**COMUNE DI LESTIZZA**  
**PROVINCIA DI UDINE**

**STUDIO GEOLOGICO PER IL**  
**P.R.G.C.**

L.R. 52/91

**CARTA IDROGEOLOGICA**

**Stralcio**

- Legenda:**
-  Aree con falda a profondità > di 10 m dal p.c.
  -  Aree con falda fra 5 e 10 m dal p.c.
  -  Aree con falda fra 2 e 5 m dal p.c.
  -  Aree esondabili allo stato attuale (lama d'acqua alta da 40 cm a 0 cm)
  -  Aree esondabili dopo l'esecuzione delle opere di difesa (lama d'acqua alta mediamente 40 cm)
  -  Isofreatiche in m sul l.m.m. (posizione media)
  -  Direzione principale dei deflussi sotterranei
  -  Canali principali
  -  Sezione trasversale al corso d'acqua soggetta a verifica idraulica
  -  Direzione principale del moto d'esondazione
  -  Strada-argine in progetto
  -  Limite di area
  -  Limite territorio comunale

**TAV. 2**

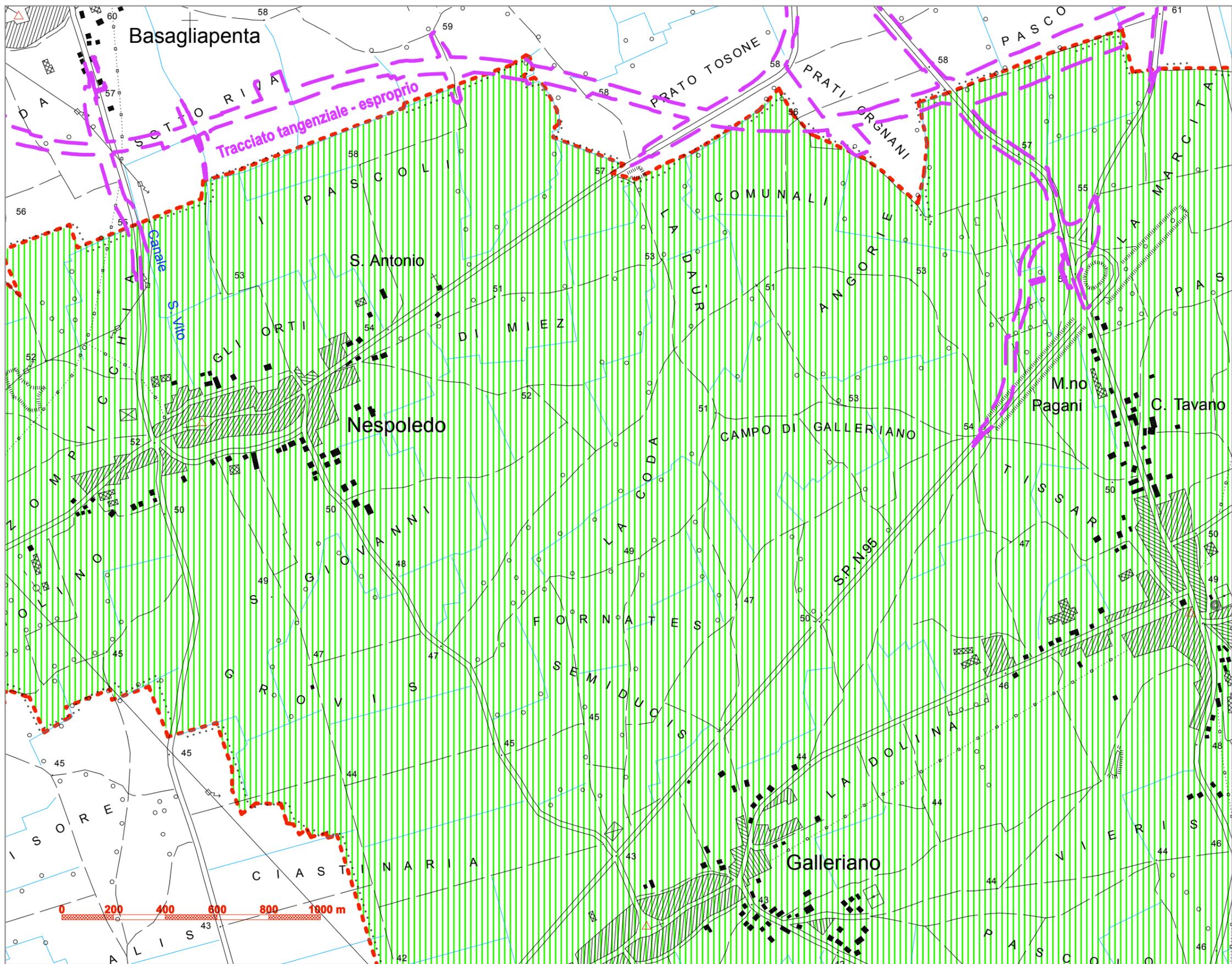
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
(TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
(artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

**COMUNE DI LESTIZZA**

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo

 Tracciato tangenziale - limite esproprio



Studio geologico Floreani-Jaiza Pozzuolo del F. via Fiume, 28 tel 0432/669422/677734

**COMUNE DI LESTIZZA**  
**PROVINCIA DI UDINE**

**STUDIO GEOLOGICO PER IL**  
**P.R.G.C.**

L.R. 52/91

**CARTA DELLA ZONIZZAZIONE**  
**GEOLOGICO-TECNICA E DEI**  
**RISCHI NATURALI**

**Stralcio**

**Legenda:**

-  **Zone Z3**
-  **Aree esondabili dopo l'esecuzione delle opere di difesa** (lama d'acqua alta mediamente 40 cm)
-  **Limite di area**
-  **Limite territorio comunale**

**TAV. 3**

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
 TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
 (TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
 (artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

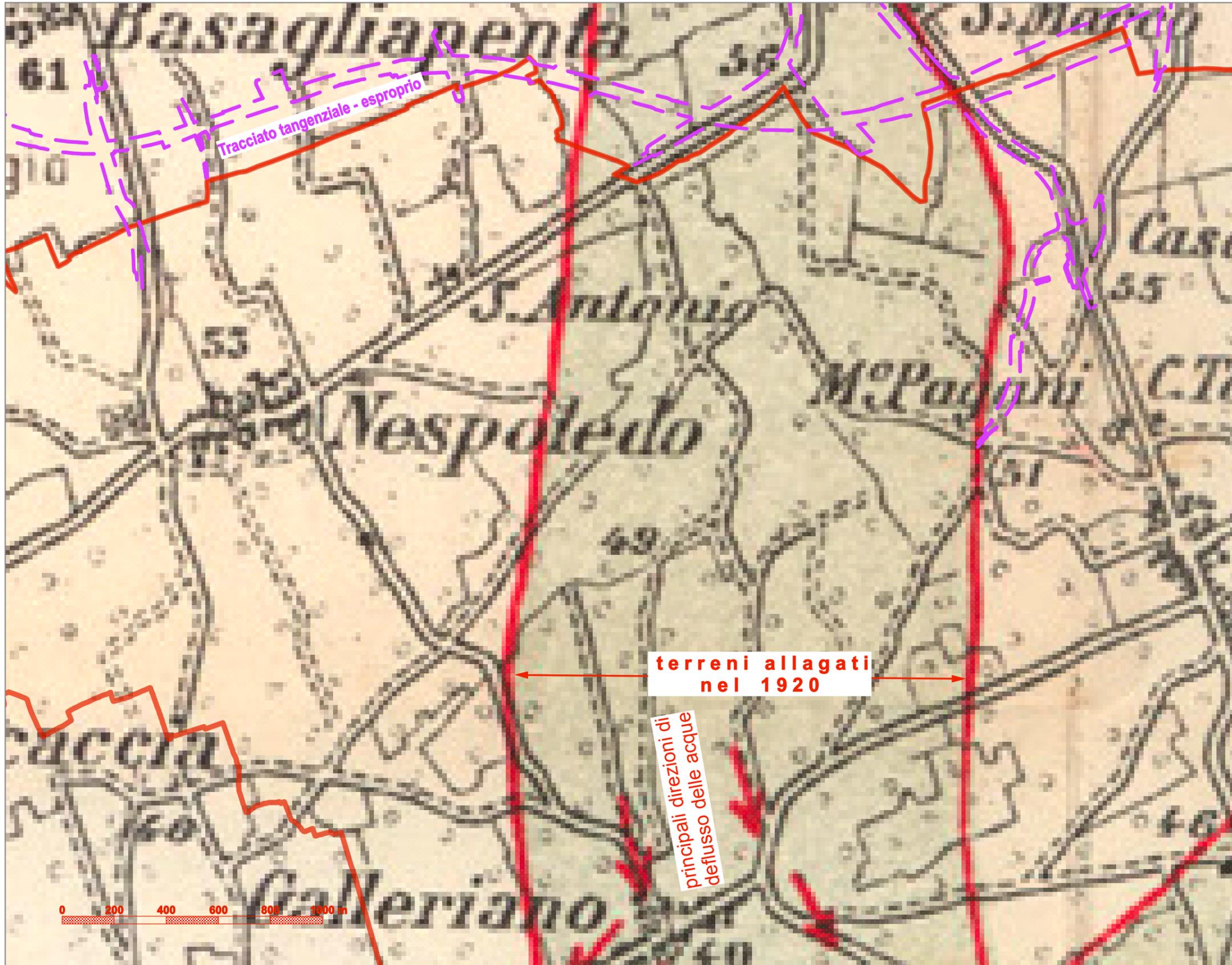
**COMUNE DI LESTIZZA**

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo

 **Tracciato tangenziale - limite esproprio**

Ardito Desio ed Egidio Feruglio

# ALLAGAMENTI DEL 19-22 SETTEMBRE 1920 **Stralcio**



## TAV. 4

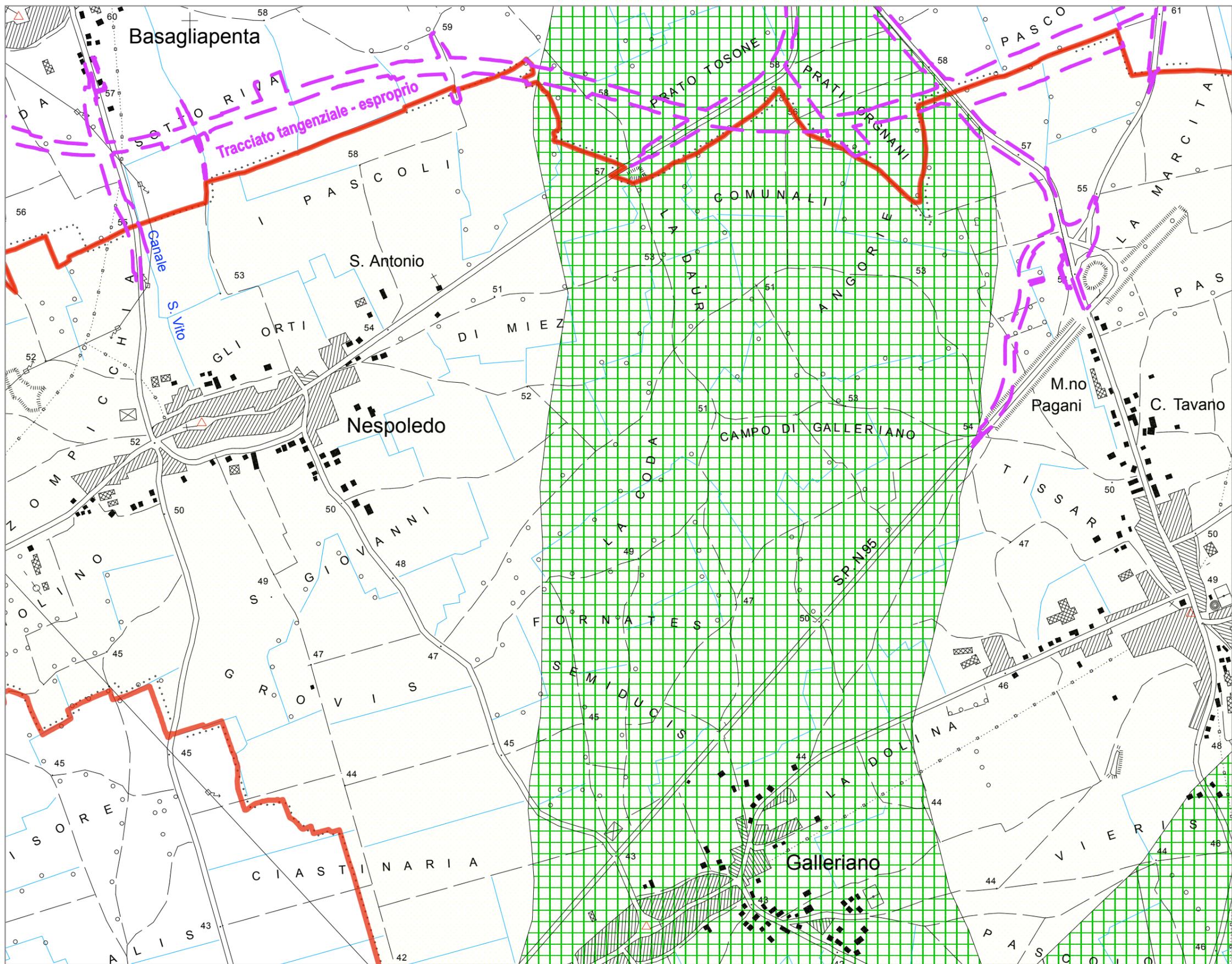
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
(TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
(artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

### COMUNE DI LESTIZZA

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo

== Tracciato tangenziale - limite esproprio



**Piano stralcio**  
**per l'Assetto Idrogeologico**  
**dei bacini di interesse Regionale**

**TAVOLA 25**

**Stralcio**

settembre 2016

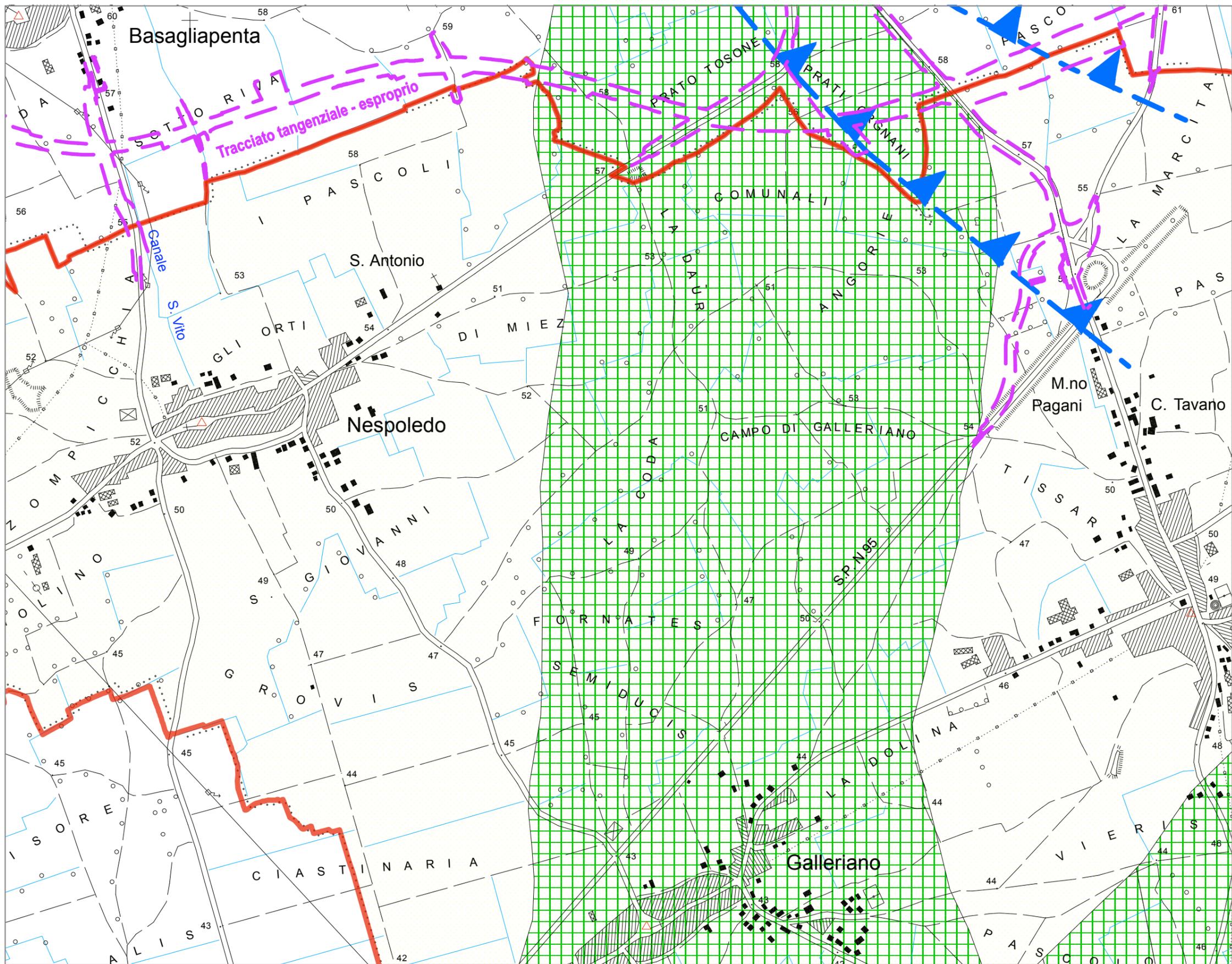
**TAV. 5**

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
 TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
 (TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
 (artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

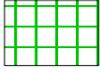
**COMUNE DI LESTIZZA**

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo



**COMUNE DI LESTIZZA**  
 Provincia di Udine

**CARTA DELLE CRITICITA'**

-  Stralcio dell'Area a pericolosità idraulica bassa P1 (PAIR 2016)
-  Sovrascorrimento cieco principale (CARG)

**TAV. 6**

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
**ACCORDO DI PROGRAMMA**

PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO  
 TRA LA S.S. 13 PONTEBBANA E LA A23  
 (TANGENZIALE SUD DI UDINE - II LOTTO)  
 (artt. 19 e 20 L.R. 20 marzo 2000, n. 7 e s.m.i.)

**COMUNE DI LESTIZZA**

Studio geologico a cura del Dr. Maurizio M. Pivetta geologo

 Tracciato tangenziale - limite esproprio  
 VISTO: IL PRESIDENTE