

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

ENTE DI DECENTRAMENTO REGIONALE DI UDINE

COMMITTENTE	EDR UDINE
LAVORO	INTERVENTI DI MITIGAZIONE IDRAULICA INERENTI L'INTERVENTO PNRR 03 DI COSTRUZIONE NUOVO PONTE SUL TORRENTE LEALE, SR UD 41 "DI FORGARIA AL PROGRESSIVO KM 17+300 IN COMUNE DI TRASAGHIS E MANUTENZIONE DEL PONTE DELL'ARMISTIZIO SUL TORRENTE ARZINO AL PROGRESSIVO KM 1-200 IN COMUNE DI FORGARIA NEL FRIULI
FASE	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
OGGETTO	RELAZIONE GENERALE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>RUNCIO <small>Architettura Ingegneria Urbanistica</small></p> <p>Via Podgora, 25 33100 UDINE P.IVA 01880450307</p> <p style="text-align: right;">ASSOCIATI</p> <p style="font-size: small;">tel. 0432.534012 fax 0432.298680 email: studio@runcioas.it</p> <p style="font-size: x-small;">Ing. Adriano Runcio Arch. Rodolfo Runcio</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p style="font-size: x-small;">RICCARDO RUNCIO INGEGNERE Studio - Via della Bressana, 8 33010 Pagnacco (UD) ALBO n. 3006</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p style="font-size: x-small;">ZOZ dott. VANNI GEOLOGO Via Baldo, 38 Gemona del Friuli (UD)</p> </div>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 20px;">IL TECNICO RESPONSABILE</p> <p>COLLABORAZIONI ED ASPETTI SPECIALISTICI</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

DATA PROGETTO

09 LUGLIO 2024

Revisione n°	Data	Versione approvata da	codice pratica
			PU.11.24

01

INDICE

1. PREMESSA E FINALITA' DELL'INTERVENTO.....	1
2. LO STATO DI FATTO	1
2.1 DESCRIZIONE –	1
2.1.1 INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA	1
2.1.3 LO STATO DI FATTO.....	3
3. IL PROGETTO	6
3.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI E DELLA MIGLIORE SOLUZIONE IN TERMINI DI COSTI BENEFICI	6
3.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E RISULTATO ATTESO.....	6
3.2.1 GENERALITÀ.....	6
3.2.2 INTERVENTI IN PROGETTO.....	8
4. VINCOLI URBANISTICI E TERRITORIALI.....	9
5. DISPONIBILITA' DELLE AREE	13
6. STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA AI FINI DELL'INVARIANZA IDRAULICA.....	13
7. RELAZIONE SULLE INTERFERENZE.....	13
8. TEMPI PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA.....	14
9. REGOLE E NORME TECNICHE	14

1. PREMESSA E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il presente elaborato riguarda i lavori di mitigazione idraulica necessari e conseguenti all'intervento di "Costruzione nuovo ponte sul torrente Leale, SR UD 41 "di Forgaria al progressivo Km 17+300 in comune di Trasaghis".

Il presente elaborato esecutivo fa seguito alla Conferenza dei Servizi conclusasi in dd. 07/05/2024 che ha approvato e raccolto i pareri favorevoli degli Enti interessati come da relativo verbale ed alla successiva approvazione del progetto F.T.E. ed in particolare tiene conto delle osservazioni dell'Autorità di Bacino.

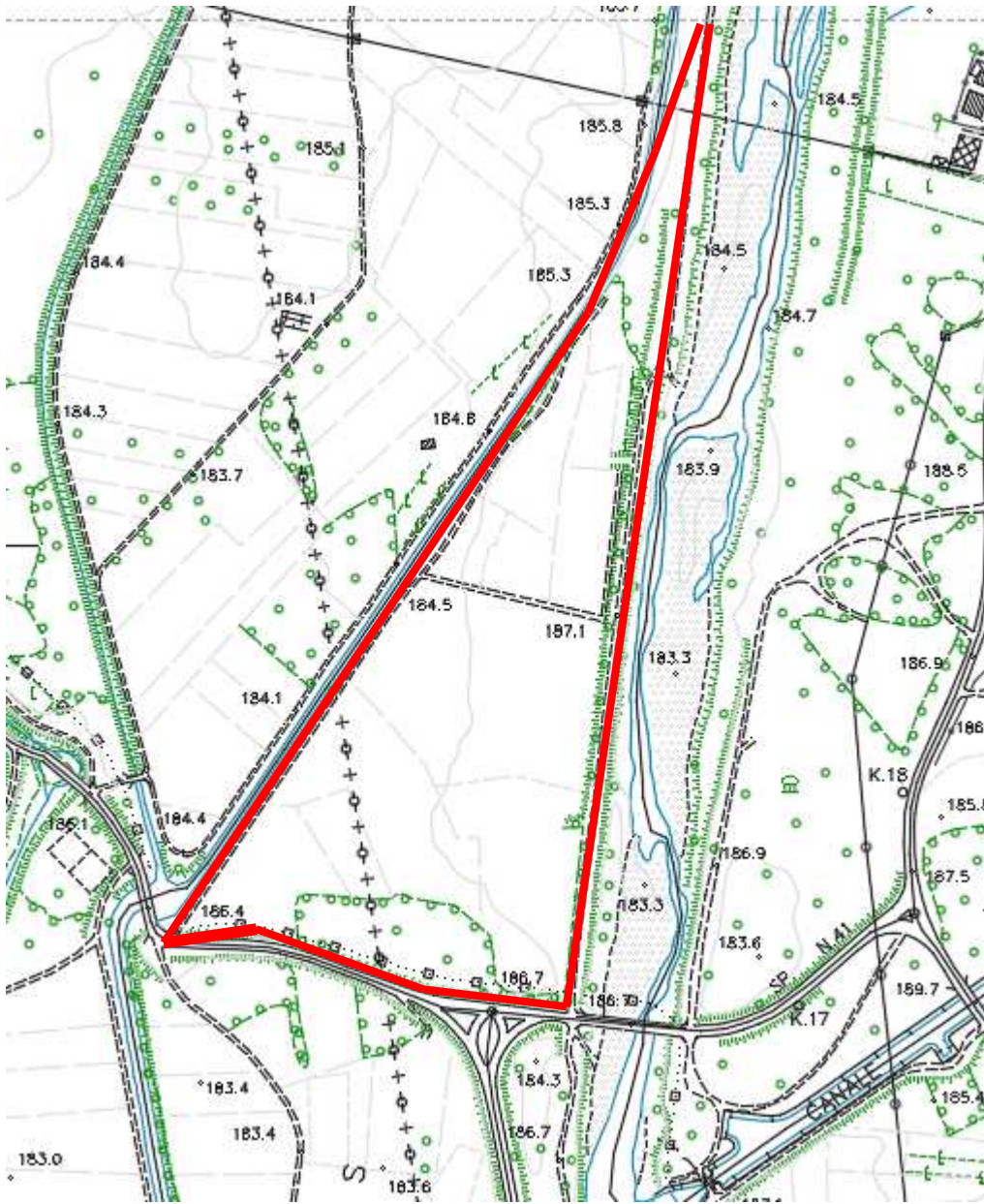
L'intervento è finalizzato alla messa in sicurezza idraulica del bacino del Torrente Leale conseguente alla prevista demolizione dell'attuale ponte; infatti l'esistente manufatto, costituito da un impalcato in c.a. poggiante su quattro pile in alveo e sulle due spalle, costituisce ostruzione idraulica al regolare deflusso, provocando allagamenti a monte del manufatto stesso e nel contempo riduce il livello di esondazione a valle, al di sotto del limite ammesso dalle Norme di attuazione del Piano di Gestione Rischio Alluvioni. Pertanto il presente elaborato è funzionale a valutare la fattibilità tecnica dell'intervento che riguarda un'ampia area di circa 55.000 mq. in destra orografica del Torrente Leale in prossimità del ponte a nord della S.R. 41 di Forgaria.

2. LO STATO DI FATTO

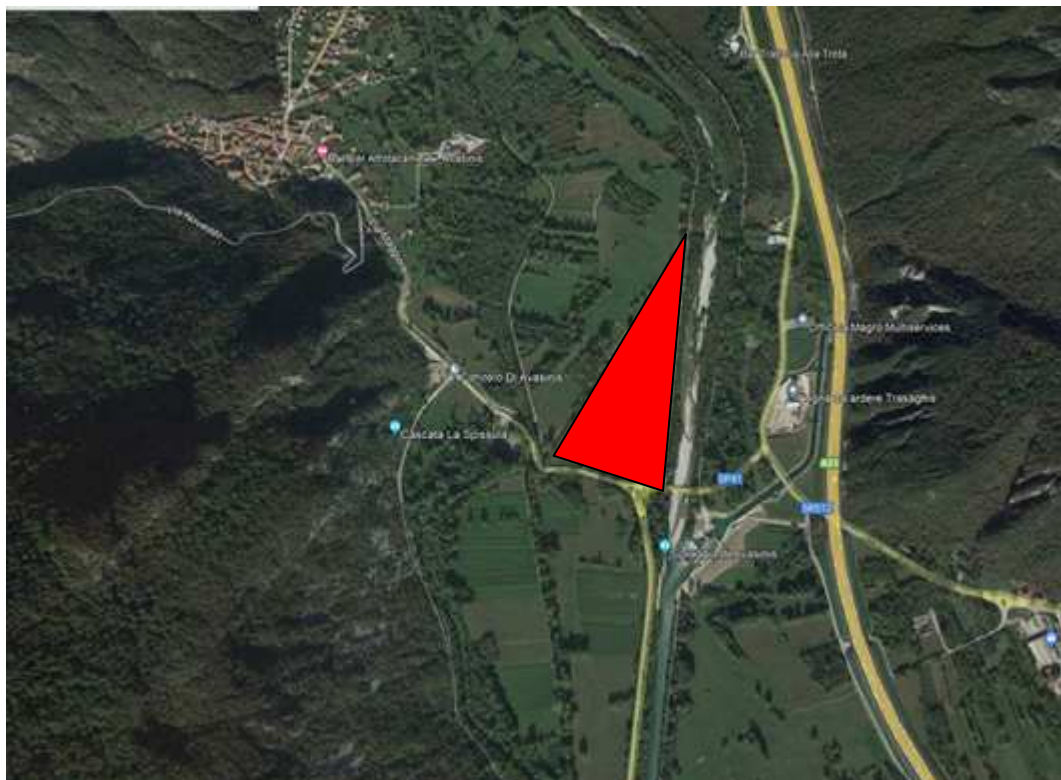
2.1 DESCRIZIONE –

2.1.1 INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA

L'intervento ricade nella Tavola alla scala 1:25.000 della Carta Regionale Numerica (C.R.N.) denominata 049-SO "Gemona del Friuli" e nell' Elemento alla scala 1:5.000 della Carta Tecnica Regionale Numerica (C.T.R.N.) denominato 049091 "Trasaghis".



Estratto dell'area su Carta Tecnica Regionale



Individuazione area su ortofoto.

2.1.3 LO STATO DI FATTO

L'area su cui dovrebbe trovare sedime il bacino di laminazione di parte della portata di piena del Torrente Leale si trova in destra orografica del torrente e a nord della S.R. 41 di Forgharia. Si tratta di un'area di circa 5,5 ha posta in fregio al Torrente che ha una naturale giacitura depressa rispetto alla strada regionale e si trova delimitato a ovest da un modesto canale di bonifica gestito dal Comune di Trasaghis. Si tratta di un'area agricola priva di qualsiasi edificazione coltivata a prato/pascolo o sporadiche piantumazioni arboree, tra l'altro con prevalenza di acacie.

Dal punto di vista naturalistico non rappresenta una valenza particolare per quanto riguarda essenze arboree o faunistiche: si presta pertanto in modo ottimale ad un utilizzo saltuario come volume di invaso di acque torrentizie conservando la sua normale vocazione a prato.



Vista del ponte dal nord con le quattro pile in alveo ed il deposito in dx orografica



Vista di una pila ed il livello del materiale trattenuto in occasione della piena che ha causato la tracimazione.



Vista della pila con evidenza della superficie in cemento e ferri affioranti sulla trave, dietro il deposito alluvionale.



Il deposito sul Leale, visto da nord

3. IL PROGETTO

3.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI E DELLA MIGLIORE SOLUZIONE IN TERMINI DI COSTI BENEFICI

La soluzione adottata di messa in sicurezza idraulica dell'asta del torrente Leale prossima al ponte sulla S.R. 41 è quella che garantisce maggiore efficacia, ottimizza le risorse disponibili, risolve il problema idraulico e minimizza gli interventi antropici in un'area già vocata a costituire volume di invaso.

L'intervento si propone di mitigare l'effetto sulla dinamica fluviale dovuto alla modifica indotta dal progetto di rifacimento del ponte sulla SR UD 41. La realizzazione di un invaso atto a contenere quota parte delle portate dell'onda di piena di progetto consentirà di laminare la portata massima transitante a valle, in modo da annullare l'effetto dovuto all'eliminazione dell'attuale sbarramento idraulico costituito dal manufatto esistente ed anche il profilo di rigurgito che oggi causerebbe una tracimazione in destra idraulica a monte.

3.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E RISULTATO ATTESO

3.2.1 GENERALITÀ

Si tratta di realizzare un invaso in destra orografica del torrente Leale in fregio lato nord della S.R. 41 su un'area depressa rispetto alla giacitura della stessa della superficie di circa 55 ha e di provvedere

contestualmente allo sghiaimento di un tratto di Torrente in prossimità dell'attuale ponte per un volume di circa 15.000 mc su una lunghezza dell'asta di circa 300 m. Il medesimo materiale verrà utilizzato per la formazione di rilevati stradali e per la formazione dei corpi arginali del bacino stesso.

Il funzionamento idraulico dell'opera prevede la realizzazione di uno sfioro laterale dal torrente Leale creato con adeguata modifica (abbassamento di circa 50 cm) da apportare ad un tratto dell'arginatura esistente (circa 100 m.) finalizzato a veicolare le portate che superano un dato valore soglia, identificato per il presente dimensionamento di massima in circa 220 mc/s, leggermente inferiore alla portata massima transitabile durante l'evento di piena centenaria nella sezione del manufatto esistente. La capacità massima di invaso sarà di circa 100.000 mc.

Il risultato dell'intervento sarà quello di laminare la portata di massima piena del Torrente Leale ed evitare l'innalzamento del tirante idraulico al di sopra dei limiti consentiti dalle Norme di attuazione del Piano di Gestione Rischio Alluvioni nell'area a valle del ponte esistente.

Si prevede di realizzare lo scarico del bacino con due tubazioni opportunamente dimensionate (DN 2000 mm) dotate di paratia anti-riflusso dal torrente Leale (valvola antiriflusso a battente verticale) in modo da consentire unicamente lo scarico dal bacino verso il torrente dopo l'esaurimento dell'evento di piena.

Il risultato dell'intervento sarà quello di laminare la portata di massima piena del Torrente Leale ed evitare l'innalzamento del tirante idraulico al di sopra dei limiti consentiti dalle Norme di attuazione del Piano di Gestione Rischio Alluvioni.



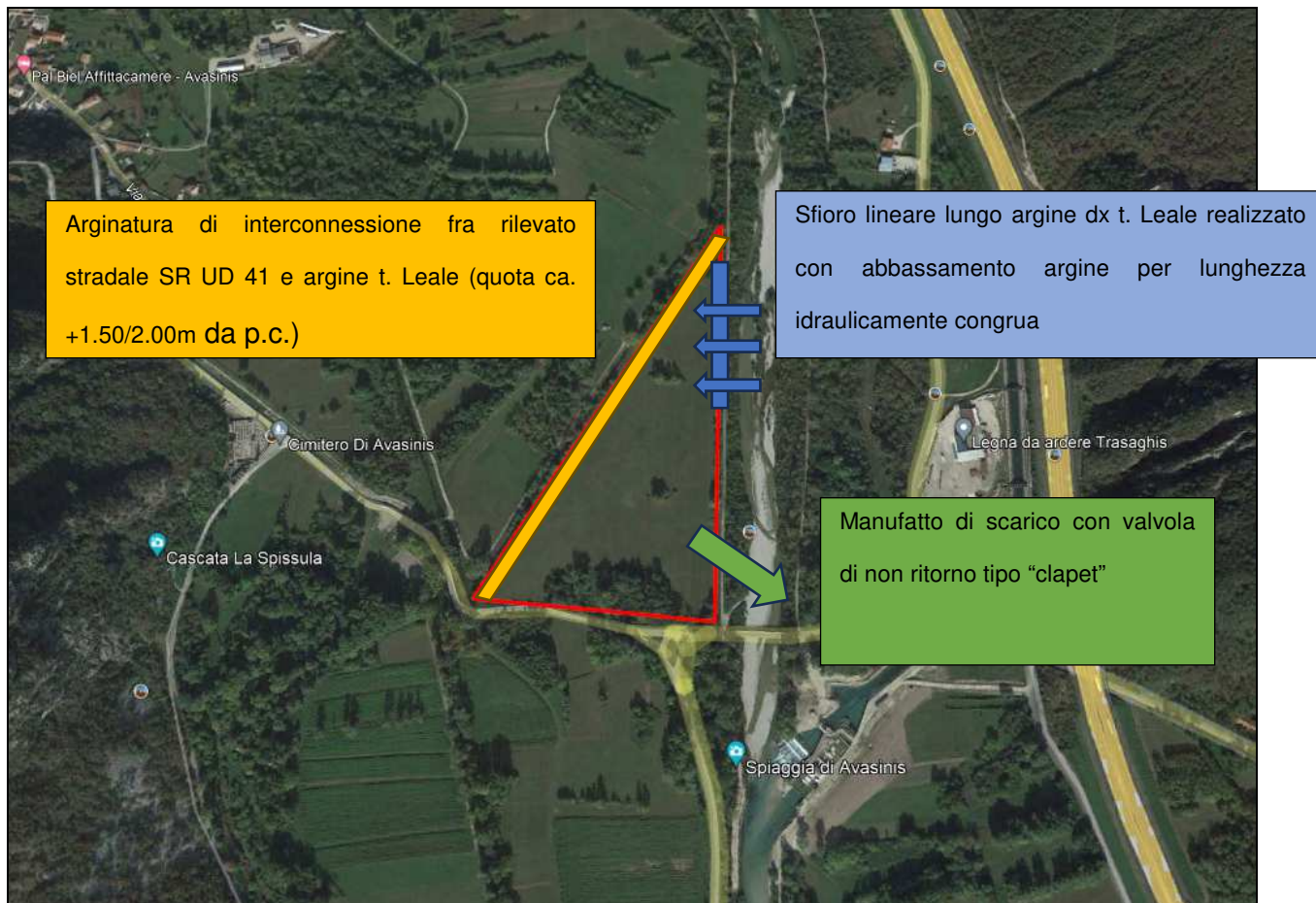
3.2.2 INTERVENTI IN PROGETTO

La scelta di realizzare il bacino in destra orografica subito a monte della S.R. 41, discende dal fatto che l'area presenta una naturale predisposizione ad invasare parte della portata di massima piena, stante l'attuale altimetria depressa rispetto alla strada ed ai terreni circostanti, ed essendo anche un'area di per sè poco accessibile e già delimitata dall'arginatura del leale ad Est e dal rilevato della SR UD 41 a Sud.

Inoltre sul sedime non vi sono edifici né tantomeno infrastrutture pubbliche o private che possano ricevere nocimento dalla creazione di un invaso di acque meteoriche. Si tratta infatti di terreni per lo più coltivati a prato o bosco o addirittura incolti un tempo costituenti ambiente paludoso e soggetti a bonifica negli anni '30 e '40. Ne discende che gli interventi principali da realizzare sono minimi e non comportano lavori di compensazione ambientale o ripristino

Si descrive nel seguito tali interventi:

1. formazione di arginatura lato Ovest di separazione fra bacino e canale di bonifica, rialzata di valori compresi fra 1,50 e 2,00 m dal p.c., che interconnette l'argine esistente del torrente Leale ed il rilevato stradale SR UD 41. La sommità d'argine avrà larghezza di m. 4,0 per consentire transito ai mezzi per la manutenzione del corpo arginale; inoltre verso il canale di bonifica verrà lasciata un'area golenale della larghezza di m. 5,0 per gli sfalci, la manutenzione ed eventuali interventi sul canale stesso;
2. realizzazione di sfioro laterale sul torrente Leale mediante abbassamento localizzato dell'argine esistente per una lunghezza idraulicamente congrua (circa 100 m) a permettere la laminazione dell'onda di piena rispetto alla portata massima individuata; tale abbassamento della sommità d'argine sarà eseguito con il rivestimento superiore con pietrame a formazione di corazzamento;
3. realizzazione di un manufatto di scarico, da realizzarsi sull'estremità sud, nel punto più depresso del bacino, in corrispondenza dell'arginatura del torrente Leale all'intersezione con la SR UD 41. Sarà costituito da manufatto in c.a. e doppia tubazione in cemento DN 2000 mm; lo stesso sarà realizzato con basamento e muri andatori in c.a. con fondazione diretta a platea;
4. sghiaimento dell'alveo su una lunghezza di circa 300 m a partire dal ponte sulla S.R. 41 in direzione nord per una volumetria di circa 15.000 mc..



Arginatura di interconnessione fra rilevato stradale SR UD 41 e argine t. Leale (quota ca. +1.50/2.00m da p.c.)

Sfioro lineare lungo argine dx t. Leale realizzato con abbassamento argine per lunghezza idraulicamente congrua

Manufatto di scarico con valvola di non ritorno tipo "clapet"

4. VINCOLI URBANISTICI E TERRITORIALI

Inquadramento della tipologia urbanistica ai sensi della L.R. 19/2009 –

L'intervento di cui all'oggetto di realizzazione di arginature rientra in attività di trasformazione territoriale ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera e).

Come indicato negli elaborati allegati al presente progetto si prevede la redazione della Variante Urbanistica al Piano Regolatore Comunale di Trasaghis per poter acquisire i terreni privati.

Intervento in prossimità del Torrente Leale

Analisi della sensibilità geologica del sito

Vincoli P.A.I. - P.G.R.A.

Faglie attive e capaci

Lineamenti strutturali e classificazione sismica

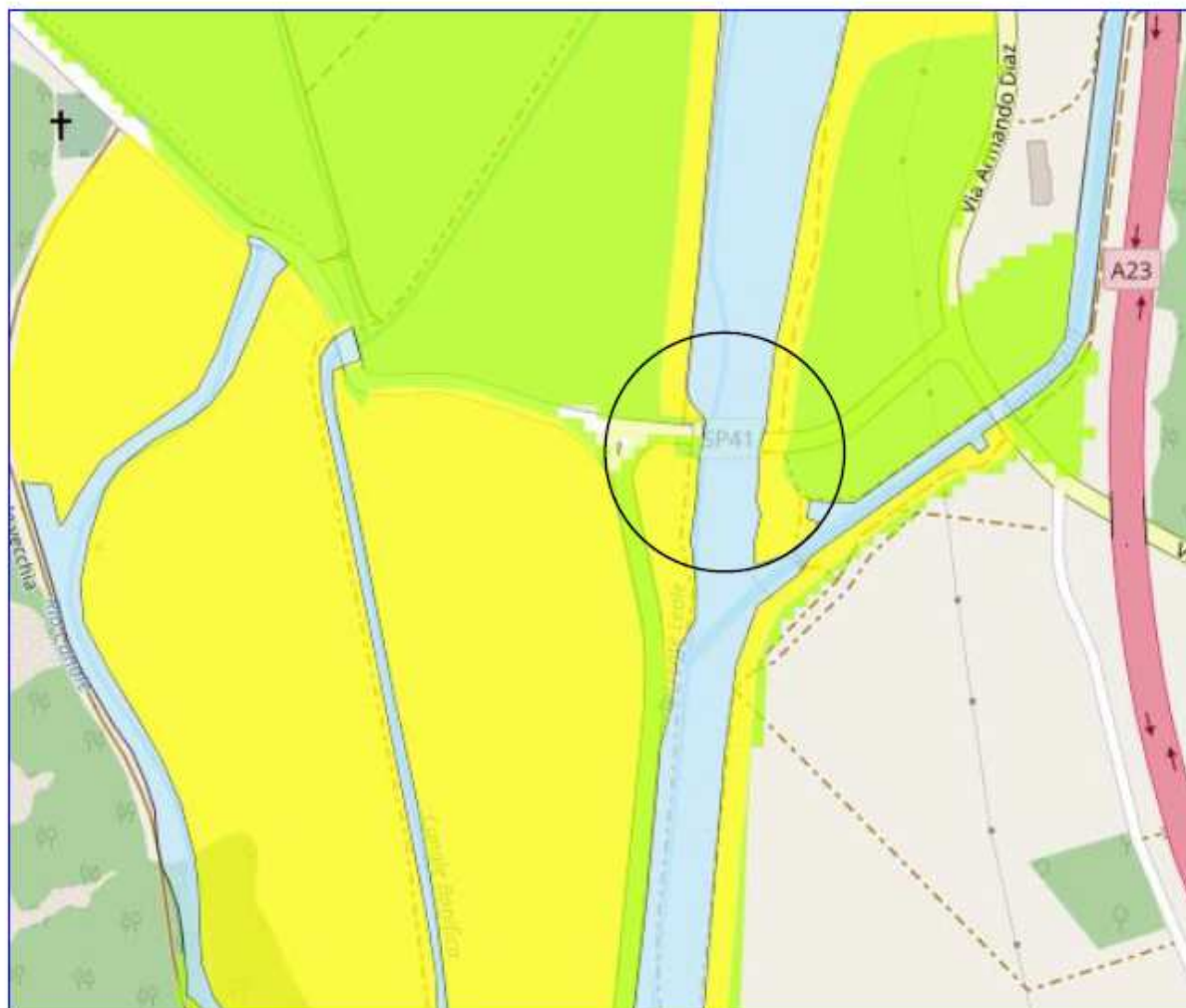
Ponte a Trasaghis

Vincoli P.A.I. – P.G.R.A.






L'area in oggetto si colloca all'interno del bacino del Fiume Tagliamento.

Essa non risulta soggetta a penalizzazioni di carattere geologico (Carta della pericolosità geologica: Comune di Trasaghis Tav. 4/5), mentre è perimetrata dal punto di vista idraulico in area P1 e P2 come

evidenziato nel “Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Tagliamento” (P.A.I. 2012), sostituito dal portale SIGMA (Sistema Informativo per la Gestione ed il Monitoraggio delle informazioni e dei procedimenti Ambientali della Direttiva Alluvioni) gestito dall’Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali) adottato con pubblicazione in G.U n 29 del 4 febbraio 2022 Trasaghis sul Torrente Leale



Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica

-  F - Area Fluviale
-  P1 - Pericolosità idraulica moderata
-  P2 - Pericolosità idraulica media
-  P3 - Pericolosità idraulica elevata
-  P4 - Pericolosità idraulica molto elevata

Comune di Trasaghis
Pericolosità idraulica
(da: <https://sigma.distrettoalpiorientali.it>)

Il Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA), è redatto, adottato e approvato quale stralcio del piano di bacino a scala distrettuale e interessa il territorio della Regione del Veneto e della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, nonché delle Province autonome di Trento e di Bolzano che provvedono ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 e nel rispetto del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) di cui al decreto del Presidente della Repubblica 31 agosto 1972, n. 670 alle finalità di cui al decreto richiamato nell'ambito delle competenze ad esse spettanti ai sensi dello statuto speciale e delle relative norme di attuazione e secondo quanto disposto dai rispettivi ordinamenti.

Il Piano ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che:

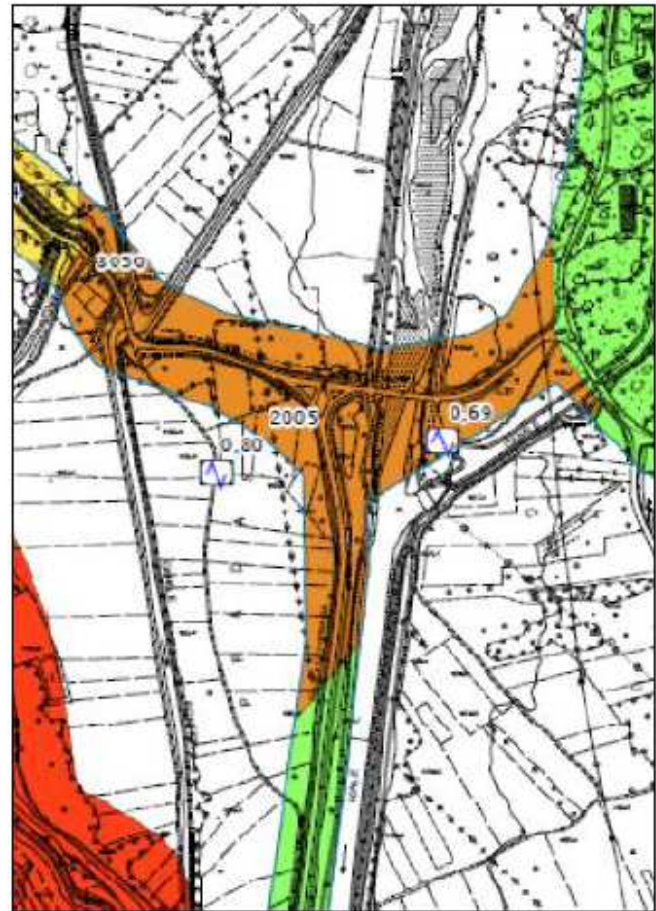
- individua e perimetra le aree a pericolosità idraulica, le zone di attenzione, le aree fluviali, le aree a rischio, pianificando e programmando le azioni e le norme d'uso sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato;
- coordina la disciplina prevista dagli altri strumenti della pianificazione di bacino presenti nel distretto idrografico delle Alpi Orientali.

Le azioni progettuali messe in campo per garantire la salvaguardia del nuovo manufatto rispetto possibili situazioni di esondazione del corso d'acqua o fenomeni associati sono indirizzate sostanzialmente a mantenere un franco idraulico minimo sul tirante di massima piena di ml.1,50.

Dal punto di vista della Microzonazione Simica l'area d'interesse rientra fra le "Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali" nelle quali sono attese amplificazioni del moto sismico, come effetto della situazione litostratigrafica e morfologica locale.

Legenda

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali



Zona 5 (2005) - Limi organici (OL) con intercalazioni di sabbie limose, miscela di sabbia e limo (SM) e ghiaie pulite, miscela di ghiaia e sabbia (CW) poggianti su substrato lapideo (LP) posto ad una profondità superiore a 30m.

Carta delle MOPS

Estratto fuori scala della tavola "Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica",
(Seravalli D. Nicola G., 2016)

5. DISPONIBILITA' DELLE AREE

Per la realizzazione dell'intervento si rende necessario occupare aree private. Per quanto riguarda il tipo di procedura, si intende che gran parte delle aree sarà soggetta a semplice asservimento e non esproprio mantenendo quindi per i proprietari la possibilità di conservare l'attuale utilizzo dei fondi coltivazione a prato, limitando l'esproprio alle sole aree in cui si prevede di realizzare dei veri e propri manufatti (argini, rilevati, canali ed opere in c.a.).

6. STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA AI FINI DELL'INVARIANZA IDRAULICA

Per gli aspetti idraulici si rimanda alla specifica relazione idraulica specialistica redatta dall'ing. Matteo Colautti che accoglie le prescrizioni formulate dall'Autorità di Bacino in sede di Conferenza dei Servizi.

Gli interventi di progetto si qualificano come lavori di mitigazione idraulica a completamento dei lavori di realizzazione del nuovo ponte sul Torrente Leale a sostituzione del ponte a travata esistente.

Per quanto riguarda la verifica di cui al principio di invarianza idraulica, l'intervento, non modifica la quantità delle superfici impermeabili rispetto all'esistente né la permeabilità del terreno in quanto non sono previste nuove pavimentazioni impermeabili.

L'intervento ricade nelle previsioni di cui all'art. 5 comma 3. Del DPREG 083-2018 – Regolamento di attuazione della L.R. 11/2015 per cui la trasformazione è considerata non significativa.

Pertanto il sottoscritto Progettista dichiara che l'intervento non è significativo ai fini dell'invarianza idraulica, in quanto l'impatto della trasformazione è del tutto trascurabile.

7. VALUTAZIONE PREVENTIVA INTERESSE ARCHEOLOGICO

Le opere previste in progetto non comportano nuove edificazioni né tantomeno scavi a quota diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti. I modesti lavori di escavo riguardano esclusivamente scotico del terreno vegetale che interessa esclusivamente le parti superficiali del terreno, tipicamente quelle interessate dal rimaneggiamento agricolo.

Pertanto la relazione archeologica NON è dovuta in quanto "l'intervento è escluso dalla procedura di VPIA ai sensi dell'art. 2 del DPCM del 14.02.2022.

8. RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

Sottoservizi

Sulla base dei risultati delle indagini sommarie condotte sulla consistenza delle infrastrutture a rete esistenti non si ipotizzano interferenze con infrastrutture a rete che possano comportare problemi di sorta con le opere in progetto. Nell'area è presente una tubazione del gasdotto Transadriatico che proviene

dall'Austria verso Trieste. IL TAP, Trans Adriatic Pipeline è parte del Corridoio Meridionale del Gas, che trasporta in Europa il gas naturale del giacimento di Shah Deniz II in Azerbaijan.

E' stato richiesto il parere all'ente gestore che nelle vie brevi non ha comunicato prescrizioni di sorta salvo il mantenimento dell'attuale ricoprimento sopra al tubo che è variabile da 1.0 a 1.8 m.

9. TEMPI PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Il presente elaborato verrà sottoposto entro il 30 luglio a Conferenza dei Servizi affinché gli Uffici Regionali e Statali si esprimano sullo stesso.

Per la realizzazione dell'opera, vista la necessità di contenere i tempi contrattuali e completarli tassativamente entro il 25 agosto 2025, si prevedono 240 giorni lavorativi ipotizzando inizio lavori entro il febbraio 2025.

10. REGOLE E NORME TECNICHE

1. Regole e norme tecniche

- Legge 05/11/1971, n°1086: "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica"

Decreto 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"

- D.Min. Infrastr. 17/01/2018: "Nuove norme tecniche per le Costruzioni"

- EUROCODICI

- Eurocodice 1 Basi di calcolo e azioni sulle strutture

- Eurocodice 2 Progettazione delle strutture in calcestruzzo

- Eurocodice 3 Progettazione delle strutture in acciaio

- Eurocodice 5 Progettazione delle strutture in legno

- Eurocodice 7 Progettazione geotecnica

- Eurocodice 8 Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture

Udine, lì 09 luglio 2024

Il Progettista

Ing. Adriano Runcio