

Cofinanziato  
dall'Unione europeaREGIONE  
PIEMONTE

# PROGRAMMA REGIONALE F.E.S.R. 2021/2027

## BANDO TERRITORI FLUVIALI

MISURA B - Territori privi di un processo di Contratto di Fiume, Lago o Zona umida  
(AZIONE II.2iv.5 Interventi per aumentare la resilienza dei territori fluviali al cambiamento climatico)

### INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

CUP: I11D23000090006

## PROGETTO ESECUTIVO

#### OGGETTO:

RELAZIONE GENERALE E TECNICO - ECONOMICA

#### ELABORATO N.

**01**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	SCALA	REDAZIONE	REVISIONE
00	Prima Emissione	Dicembre 2024	-	Sordo	Sordo
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

#### I PROGETTISTI:



Ing. Sergio Sordo  
Corso Langhe 10 - Alba (CN)  
tel: 0173 364823  
email: sordosergio@srstudio.info

Dott.For. Giorgio Curetti  
Via Garombasso (45)  
tel: 338 2646719  
email: giogiocuretti@gmail.com

#### IL RUP:

Arch. Alessandro Pepino

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2. AGGIORNAMENTI PROGETTUALI FASE ESECUTIVA</b>	<b>5</b>
<b>3. INQUADRAMENTO GENERALE</b>	<b>6</b>
<b>4. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO</b>	<b>10</b>
<b>6. CRITERI PROGETTUALI</b>	<b>12</b>
6.1. ASPETTI FUNZIONALI	12
6.2. ASPETTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE	12
<b>7. ANALISI DI FATTIBILITÀ</b>	<b>15</b>
7.1. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	15
7.2. COMPATIBILITÀ CON LA RETE REGIONALE DEL PATRIMONIO ESCURSIONISTICO (RPE)	27
7.3. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	28
7.4. COMPATIBILITÀ GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA	29
7.5. COMPATIBILITÀ ACUSTICA	29
7.6. COMPATIBILITÀ ARCHEOLOGICA	30
7.7. COMPATIBILITÀ CON LE OPERE CIVILI	31
7.8. COMPATIBILITÀ IDRAULICA	31
<b>8. VINCOLI</b>	<b>32</b>
8.1. PAESAGGISTICI E NATURALISTICI	32
8.2. ARCHITETTONICI E ARCHEOLOGICI	32
8.3. GEOMORFOLOGICI	32
8.4. IDRAULICI	32
8.5. IDROGEOLOGICI	32
<b>9. ASPETTI TECNICO-ECONOMICI</b>	<b>33</b>
9.1. DESCRIZIONE DELLA LOGICA GENERALE DEL PROGETTO	33
9.2. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI INTERVENTO AI SENSI DEL PDG PO 2021 E DEL PTA	34
9.3. DESCRIZIONE DI ALTRI INTERVENTI COERENTI CON IL PRESENTE PROGETTO	38

INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO  
PROGETTO ESECUTIVO

---

9.4.	COERENZA DEGLI INTERVENTI PROPOSTI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI GESTIONE VIGENTI SULL'AREA.....	38
9.5.	PRATICABILITÀ E SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI SOTTO L'ASPETTO LOGISTICO.....	39
9.6.	PARTECIPAZIONE DI ALTRI ATTORI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	39
9.7.	SOSTENIBILITÀ ECONOMICA DELL'INTERVENTO NEL TEMPO...	39
9.8.	RISCHI CLIMATICI SIGNIFICATIVI.....	40
9.9.	QUADRO ECONOMICO.....	41
9.10.	CRONOPROGRAMMA.....	43
10.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	44

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024

## 1. PREMESSA

Il presente studio denominato *“Intervento per bando FESR 2021/2027 comuni di Vinadio e Pietraporzio”* viene redatto su incarico delle Amministrazioni Comunali di Vinadio e Pietraporzio al fine di fornire tutti gli elementi idrologici ed idraulici necessari alla realizzazione degli interventi di sistemazione idraulica sul Fiume Stura di Demonte in località Ponte Roviera a Vinadio e sul rio Pontebernardo, affluente di destra dello Stura di Demonte, a Pietraporzio.

Tali interventi in progetto rientrano all'interno dei finanziamenti previsti dal Programma Regionale F.E.S.R. 2021/2027 di Regione Piemonte, Bando Territori Fluviali MISURA B - Territori privi di un processo di Contratto di Fiume, Lago o Zona umida (AZIONE II.2iv.5 Interventi per aumentare la resilienza dei territori fluviali al cambiamento climatico).

Gli interventi in progetto, come previsto dal bando, sono volti a migliorare la naturalità degli ambienti acquatici per aumentare la resilienza del territorio interessato agli eventi idrologici estremi e per prevenire il depauperamento degli ecosistemi, ripristinandone la funzionalità e i relativi "servizi", implementare interventi di rinaturalizzazione intesi come riqualificazione della vegetazione delle sponde e delle aree perifluviali e perilacuali anche tramite la realizzazione di fasce tampone, la creazione di corridoi ecologici, la ricostruzione di ambienti naturali idonei alla riproduzione delle specie acquatiche autoctone, il miglioramento delle caratteristiche morfologiche dei corsi d'acqua.

La presente relazione generale e tecnico-economica è stata redatta secondo quanto previsto dal Dlgs 36/2023 per la fase di progettazione PFTE in oggetto e secondo quanto previsto dall'allegato 3 e dall'allegato 4 del “Programma Regionale Piemonte FESR 2021/2027 – bando territori fluviali – misura B”.

## 2. AGGIORNAMENTI PROGETTUALI FASE ESECUTIVA

Il progetto esecutivo in oggetto rappresenta l'aggiornamento della precedente fase di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) datato Marzo 2024.

Le principali opere previste dal PFTE non hanno subito modifiche rilevanti in fase esecutiva.

I principali aggiornamenti, di carattere prettamente economico e logistico, sono riassunti nel seguito:

- Aggiornamento delle voci del Computo Metrico Estimativo, e quindi del Quadro Economico, al prezzario Regione Piemonte edizione 2024;
- Aggiornamento del Piano Gestione Materie riguardante le modalità di gestione dei materiali terrosi di risulta derivanti dallo scavo di ricalibratura. In particolare, l'ipotesi fatta nel PFTE di rinterrare tale materiale in prossimità dell'area di cantiere è stata sostituita da un'altra ipotesi proposta dall'Amministrazione Comunale di Vinadio economicamente ed ecologicamente più vantaggiosa. In un'ottica di economia circolare, tutto il materiale terroso di risulta sarà utilizzato nell'ambito di un altro progetto previsto all'interno del comune di Vinadio, sito a circa 2 km dal progetto in oggetto, che prevede la realizzazione di un tratto di pista ciclabile a lato della SS21 poco a monte del centro abitato di Vinadio. Questa scelta permette di ottenere un importante risparmio economico dovuto all'assenza delle onerose lavorazioni di rinterro e si sposa perfettamente con i criteri di economia circolare richiesti dal bando FESR;
- Aggiornamento in riduzione del Computo Metrico Estimativo mediante la rimozione delle voci relative al rinterro del materiale in sito e l'aggiunta del trasporto del materiale al nuovo sito di destinazione finale nei pressi della pista ciclabile prevista in altro progetto;
- Realizzazione degli elaborati esecutivi quali PSC, CSA ed elaborati strutturali.

### 3. INQUADRAMENTO GENERALE

Le aree di intervento sono collocate rispettivamente:

- comune di Vinadio: in alveo e sulle sponde del Fiume Stura di Demonte, in località Ponte Roviera;
- comune di Pietraporzio: sulla sponda sinistra del rio Pontebernardo, affluente del fiume Stura di Demonte, in località Pontebernardo.

Le zone interessate rientrano nella classificazione tipica delle vallate montane alpine del territorio piemontese.

Il Fiume Stura di Demonte e i suoi affluenti nei tratti considerati si inseriscono all'interno di una vallata pianeggiante di ampiezza media pari a 450 - 500 m ai piedi dei rilievi rocciosi.

In prossimità del fiume Stura si sviluppa la strada SS21, unica arteria principale di collegamento tra i paesi della valle.

Di seguito la localizzazione delle aree di intervento su BDTRE Regione Piemonte 2023 e su foto aerea (fonte: Google Earth, 2023).



**Fig. 2.1:** inquadramento della zona di intervento su BDTRE Regione Piemonte 2023





**Fig. 2.2:** dettaglio della zona oggetto di intervento (Foto aerea Google Earth, 2023)

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024

## 4. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

Di seguito si riporta la descrizione delle criticità attualmente esistente nelle aree di intervento:

### Intervento 1 - Comune di Vinadio:

Attualmente il tratto di fiume Stura di Demonte analizzato presenta alcune importanti criticità idrauliche che comportano esondazioni nel tratto vallivo per eventi anche di media intensità: i fabbricati direttamente coinvolti da tali esondazioni sono quelli relativi allo stabilimento dell'azienda Acqua Sant'Anna S.p.A.

Le criticità riscontrate sono le seguenti:

- Il ponte esistente che collega la SS21 con lo stabilimento dell'Acqua Sant'Anna S.p.A. e la frazione Roviera costituisce un impedimento importante per il flusso dello Stura durante gli eventi di piena, comportando importanti fenomeni di rigurgito a monte con conseguente incremento dei livelli idrici.

Le fondazioni del ponte risultano parzialmente scalzate e pertanto tale dissesto potrebbe potenzialmente progredire mettendo in crisi l'importante struttura viaria che il ponte rappresenta.

Questa eventualità è estremamente peggiorativa sia per lo stabilimento produttivo che per gli abitanti della frazione Roviera: infatti, la potenziale inagibilità del ponte comporterebbe gravi disservizi, costringendo i mezzi di trasporto dell'azienda Acqua Sant'Anna S.p.A. a circolare sulla SP255 all'interno della frazione per raggiungere la SS21, condizione inaccettabile vista l'area residenziale, con conseguente aumento di rumorosità e smog a discapito della popolazione locale.

- Le briglie e i pennelli esistenti in alveo comportano un aumento dei livelli del fiume in caso di piena per via del passaggio tra corrente veloce e lenta ed inoltre, essendo realizzate in calcestruzzo artificiale, risultano essere opere fortemente impattanti dal punto di vista ambientale per l'ittiofauna;



- Il muro d'argine in calcestruzzo esistente in sponda destra delimita la sezione del fiume che attualmente risulta essere inadatta al deflusso delle portate di piena.

Inoltre, essendo realizzato in materiale artificiale a contatto diretto con l'acqua del fiume, comporta un notevole impatto da un punto di vista ambientale, ma anche paesaggistico, poiché difficilmente armonizzato nel contesto naturale fluviale.

Gli interventi di realizzazione del nuovo ponte, di realizzazione della nuova viabilità e di demolizione del ponte esistente rientrano all'interno di un altro progetto già finanziato e attualmente in fase di appalto.

L'intervento nel comune di Vinadio oggetto della presente relazione e descritto in seguito si configura come il completamento dell'intervento di costruzione del nuovo ponte, con finalità di mitigazione del rischio idraulico e miglioramento della naturalità degli ambienti acquatici, che attualmente risulta fortemente compromessa a causa delle opere artificiali esistenti in alveo e realizzate in calcestruzzo.

#### Intervento 2 – Comune di Pietraporzio:

L'area di intervento si colloca nei pressi dell'Area Camper Pontebernardo sulla sponda destra del Rio Pontebernardo poco più a monte della confluenza nel Torrente Stura di Demonte.

A valle del ponticello esistente, che collega l'area Camper con i sentieri escursionistici esistenti sull'altra sponda, è presente in sponda sinistra una scogliera, la cui recente realizzazione ha comportato una perdita complessiva della naturalità della sponda stessa.

Sono pertanto previsti interventi volti al ripristino della naturalità degli ambienti acquatici, presentati nel seguente paragrafo.

## 5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Di seguito si riporta la descrizione degli interventi in progetto divisi per comune:

### Intervento 1 - Comune di Vinadio:

Gli interventi previsti nel presente progetto, che rappresentano la naturale prosecuzione degli interventi di realizzazione del nuovo ponte previsti in altro progetto e al momento in fase di appalto, prevedono la sistemazione idraulica nella zona compresa tra la sezione 14 e la sezione 7 per un tratto di circa 200 m, la cui precisa collocazione planoaltimetrica è riportata nelle pagine seguenti.

Sono previsti i seguenti lavori di miglioramento idraulico:

- Demolizione di n.4 briglie di fondo e n.9 pennelli presenti nel tratto in questione, che attualmente disturbano in maniera significativa la corrente e l'ittiofauna;
- Demolizione delle spalle del vecchio ponte e del muro di sponda esistente in destra idraulica per circa 150 m per permettere l'allargamento della sezione;
- Allargamento in destra idraulica della sezione fluviale per circa 100 m a monte e circa 90 m a valle del nuovo ponte per permettere il raccordo con la sponda destra esistente;
- Realizzazione di muro in c.a. in sponda sinistra di lunghezza di 10 m rivestito con pietra a spacco con pezzature differenti e con dimensioni minime pari a 30x30x40 cm, al fine di garantire il corretto inserimento ambientale e paesaggistico di tale opera;
- Realizzazione di scogliere provvisionali in massi naturali di cava, in sponda destra e sinistra, con tane per pesci ricavate al suo interno;
- Realizzazione di scogliere cementate per raccordo con manufatti in c.a. a parete verticale, quali spalle del ponte in progetto e muro in c.a. esistente. Tali scogliere saranno cementate solo sul retro dei massi, senza l'intasamento completo con calcestruzzo dei vuoti tra i massi: questo garantisce un maggiore inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera;

- Rispristino strada bianca per percorso escursionistico in destra idraulica per uno sviluppo di 110 m;
- Ricostruzione delle sponde mediante la realizzazione di nuove scarpate inerbite mediante tecnica dell'idrosemina;
- Realizzazione alveo di magra di sviluppo pari a 210.0 m con posa di massi ciclopici che garantiscono sinuosità, buche e raschi, caratteristiche fondamentali per il mantenimento dell'habitat fluviale;
- Messa a dimora di talee di specie salicine arbustive a tergo del coronamento delle scogliere in progetto, al fine di garantire il ripopolamento della fascia tampone perifluviale nel tratto di intervento.

Gli interventi previsti nel presente progetto, oltre a migliorare nettamente le condizioni ambientali del corpo idrico, permettono di ottenere il rispetto del franco idraulico minimo previsto dalle NTC2018 al cap. 5.1.2.3: *Compatibilità idraulica*.

A livello di pianificazione urbanistica comunale, è previsto un ulteriore e successivo intervento di completamento a monte del nuovo ponte.

#### Intervento 2 - Comune di Pietraporzio:

Sono previste le seguenti azioni volte a migliorare la naturalità degli ambienti acquatici:

- Stabilizzazione della sponda a monte della scogliera in massi realizzata, mediante la posa di una geostuoia e il successivo inerbimento forzato, mediante una prima semina a spaglio di specie erbacee autoctone ed una successiva idrosemina;
- Rinaturalizzazione della scogliera in massi mediante l'infissione di talee di salice a chiodo negli interstizi presenti fra i massi;
- Infoltimento della copertura arbustiva spondale mediante la messa a dimora di idonee specie arbustive autoctone.

## 6. CRITERI PROGETTUALI

### 6.1. ASPETTI FUNZIONALI

Gli aspetti funzionali che hanno indirizzato la progettazione degli interventi previsti nel comune di Vinadio sono emersi dalla necessità di realizzare i lavori descritti in quanto nella zona in analisi attualmente l'alveo presenta un restringimento pronunciato.

In caso di eventi meteorici severi si prevedono, quindi, allagamenti diffusi che vanno ad interessare, in particolare, gli impianti produttivi di acqua Sant'Anna S.p.A. presenti nei pressi del ponte per località Roviera.

Inoltre, tale ponte presenta una luce ridotta che produce rigurgito anche per eventi di piena non estremi: il ponte viene quindi sormontato, impedendo il transito verso località Roviera.

Ovviamente in caso di sormonto molto frequente, sono da prevedersi fenomeni di dissesto nei confronti del manufatto.

Gli aspetti funzionali che hanno indirizzato la progettazione degli interventi previsti nel comune di Pietraporzio sono emersi dalla necessità di realizzare i lavori descritti in quanto la recente realizzazione della scogliera attualmente esistente ha comportato una perdita complessiva della naturalità della sponda.

### 6.2. ASPETTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

La progettazione prevede il massimo rispetto delle preesistenze e l'impiego di tecniche di mitigazione dell'impatto congruenti con l'ambiente fluviale su cui si andrà ad intervenire.

Infatti, vista la particolare importanza ambientale che i due siti ricoprono a livello regionale, verranno predisposti specifici elaborati progettuali volti alla salvaguardia e la tutela delle componenti ambientali di maggior pregio, quali l'ecosistema fluviale, la fauna ed il paesaggio.

Il corso d'acqua Fiume Stura di Demonte e i suoi affluenti presentano un potenziale ecologico riferito alla fauna acquatica non trascurabile: in particolare, sono presenti popolazioni rilevanti di Scazzone (Cottus gobio) e di Trota Fario (Salmo trutta).

Al fine di tutelare queste specie acquatiche, per l'intervento previsto nel comune di Vinadio, verrà sempre garantito un alveo di magra all'interno del progetto generale di ricalibratura e allargamento della sezione, il cui tracciato è compatibile con la dinamica fluviale in maniera tale che si impedisca la banalizzazione del corso d'acqua e permetta in condizioni di magra deflussi più veloci e più idonei per l'ittiofauna, mentre per quanto riguarda l'intervento previsto nel comune di Pietraporzio, vista la tipologia di intervento fortemente compatibile a livello ambientale, non sono previste particolari prescrizioni.

Le seguenti considerazioni sono pertanto relative al solo intervento nel comune di Vinadio, che rispetto a quello di Pietraporzio prevede delle modifiche sostanziali della geometria dell'alveo fluviale, che necessitano di essere attentamente valutate sotto il profilo ambientale specialmente per la corretta progettazione della fase di cantierizzazione.

La dinamica fluviale ordinaria, legata alle portate ordinarie, e straordinarie, legata ai deflussi di piena, del corso d'acqua nei mesi successivi ai lavori tenderà a stabilizzare la forma ed il tracciato dell'alveo di magra fino al raggiungimento di un assetto di equilibrio su vasta scala.

La scogliera in progetto in sponda destra immediatamente a monte del nuovo ponte è direttamente interessata dall'alveo di magra in maniera tale che la sua fondazione risulti sempre in condizioni "bagnate".

Qui sono state previste fessure di differenti dimensioni tra i massi che possono fungere da riparo per la fauna ittica.

Infatti, i pesci utilizzano gli anfratti tra i massi come tane a scopi difensivi per proteggersi dai predatori e per la deposizione delle numerosissime uova che vengono fissate alle pareti della tana stessa e custodite fino alla schiusa per impedire che diventino cibo facile per altri predatori.

Inoltre, è previsto di ricoprire la fondazione della scogliera con massi di minori dimensioni che, opportunamente bloccati allo scorrimento laterale e verso valle da uno scalino nella fondazione, formano un ulteriore sistema di interstizi variabili per la fauna fluviale.

È inoltre prevista la formazione di ripari per l'ittiofauna in tutto l'alveo di magra realizzati con massi di grandi dimensioni che non possono essere facilmente asportati in condizioni di piena del corso d'acqua.



A tal proposito si evidenzia che queste “tane” non pregiudicano i benefici idraulici degli interventi in quanto interessano piano altimetricamente solamente l'alveo di magra che viene ricavato oltre la sezione idraulica di verifica dell'intervento, non influenzando pertanto la scabrezza globale del fiume.

Questi ripari si configurano come “*high gradient riffles*”, che sono strutture idrauliche caratterizzate dalla presenza di grossi massi ed elevata turbolenza idraulica, e quindi particolarmente adatte ad ospitare pesci adulti.

Tutte le scogliere in progetto verranno realizzate a secco, garantendo quindi un migliore inserimento dell'opera nel contesto naturale del corso d'acqua, a eccezione di piccoli tratti dello sviluppo massimo pari a 5 m che verranno cementati esclusivamente nella parte retrostante per garantire il massimo inserimento ambientale e serviranno a garantire stabilità ai raccordi tra le pareti verticali delle opere in c.a. e le pareti inclinate delle scogliere in progetto.

Nella fascia retrostante il coronamento della scogliera e della scarpata in progetto verranno poste a dimora talee o piantine radicate di specie salicine arbustive per contrastare il possibile insediamento di entità della flora alloctona, aspetto particolarmente critico negli interventi in ambiente ripariale.

Durante l'esecuzione dei lavori sarà prioritario mantenere delle aree bagnate protette in cui garantire la continuità fluviale, minimizzando di fatto l'impatto temporaneo del cantiere sull'habitat fluviale.

Al fine di rispettare i periodi riproduttivi delle diverse specie ittiche, che vanno da novembre a febbraio per la trota Fario e da fine febbraio a maggio per lo Scazzone, i lavori di movimentazione materiali in alveo verranno condotti con particolare cura al fine di garantire costantemente il corridoio ecologico per la riproduzione, procedendo se necessario anche a brevi interruzioni dei lavori.

Nel momento in cui occorrerà mettere eventualmente in asciutta l'intero tratto, si procederà prima con un recupero dell'ittiofauna presente nel tratto interessato, in periodi dell'anno non interessati dall'attività riproduttiva delle specie ittiche da salvaguardare.

Gli interventi precedentemente citati sono da ritenersi migliorativi per il profilo ambientale del corso d'acqua, in quanto nella configurazione attuale il fiume non presenta una morfologia adatta alla riproduzione delle specie ittiche.

Le sponde riprofilate con un angolo pari a 45° saranno rinverdate artificialmente mediante operazioni diffuse di idrosemina con essenza idonea a garantire fin da

subito stabilità e resistenza all'erosione (essenza indicata nella *“Relazione agronomica-ambientale”*).

Inoltre, tale rapido rinverdimento garantirà la continuità ecologica lungo il corridoio perifluviale necessaria al mantenimento dell'ecosistema fluviale esistente.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la tipologia delle tecniche costruttive, i materiali impiegati e la facilità di inerbimento e di sviluppo della vegetazione erbacea ed arbustiva consentono di mitigare l'impatto ambientale e gli effetti negativi di natura estetica sul paesaggio circostante, favorendo, al tempo stesso, il ripristino naturale e la formazione degli ecosistemi locali.

Nel suo complesso, pertanto, le analisi ambientali preliminari eseguite non hanno fatto emergere particolari situazioni di “criticità” per l'inserimento delle opere in progetto, le quali non comporteranno alcun aggravio degli aspetti ambientali, ma anzi un miglioramento delle condizioni attuali.

## 7. ANALISI DI FATTIBILITÀ

### 7.1. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Le opere in progetto si collocano nell'ambito dei territori del Comune di Vinadio e Pietraporzio (CN). I comuni sono dotati di P.R.G.C. e di studi geologici congruenti con le circolari regionali.

Per quanto riguarda il comune di Vinadio, l'area di intervento attualmente ricade all'interno delle aree perimetrate con dissesti idrogeologici del vigente strumento urbanistico (Ee - aree coinvolgibili da fenomeni con pericolosità molto elevata e Eb - aree coinvolgibili da fenomeni con pericolosità elevata) legate a fenomeni di esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio del fiume Stura di Demonte.

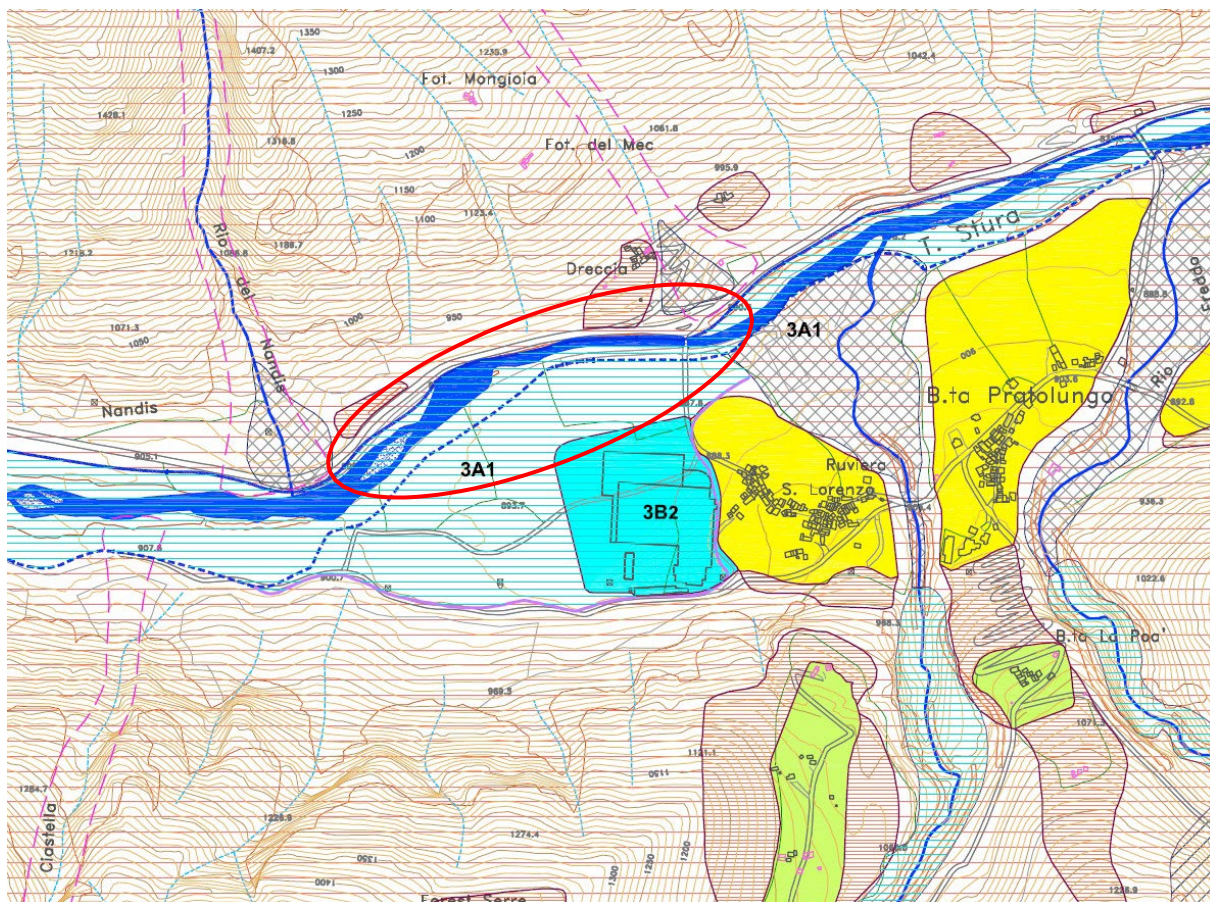
Essendo gli interventi proposti collocati nell'ambito di aree rurali si ritiene che non esistano incompatibilità con lo strumento urbanistico vigente, di seguito riportato:

REGIONE PIEMONTE

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

PROGETTO ESECUTIVO



**Fig. 6.1.1:** Stralcio della Carta di sintesi della Pericolosità Geomorfologica e delle idoneità all'utilizzazione Urbanistica

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024









REGIONE PIEMONTE

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

**INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO**

**PROGETTO ESECUTIVO**





PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA	CLASSI	UTILIZZAZIONE URBANISTICA
bassa o moderata	<p>a)</p>  <p>classe II</p> <p>c)</p> 	<p>Aree subplaneggianti dei principali fondovalle, esterne alle fasce di pericolosità geomorfologica, ove sono consentiti gli interventi previsti dal P.R.G. a condizione che siano rispettati gli accorgimenti tecnici esplicitati a livello di Norme Tecniche di Attuazione ispirate al D.M. 11.03.88 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intero significativo (es. divieto di realizzazione di locali interrati, obbligo di rialzo minimo del piano terra degli edifici, ecc.).</p> <p>Aree dei settori collinari e montuosi, valutate con analisi geomorfologica di dettaglio, ove sono consentiti gli interventi previsti dal P.R.G. a condizione che siano rispettati gli accorgimenti tecnici esplicitati a livello di Norme Tecniche di Attuazione ispirate al D.M. 11.03.88 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intero significativo (es. divieto di sbancamenti e riporti eccessivi).</p>
da moderata a elevata	<p>classe III inc.</p> 	<p>Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, ritenute potenzialmente dissestabili (aree ad incerta stabilità, aree caratterizzate da fattori geomorfologici e geotecnici penalizzanti).</p> <p>Interventi edilizi ammessi: Manutenzione, restauro, ristrutturazione, adeguamento igienico-funzionale, cambi di destinazione d'uso, ma con esclusione di nuove unità abitative. Possibilità di realizzare nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale. Gli edifici dovranno risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola e la loro fattibilità verificata ed accertata da opportune indagini geologiche, idrogeologiche e, se necessario, geognostiche dirette di dettaglio, in ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare 16/URF-1989 e dal D.M. 11.03.88.</p>
elevata e molto elevata	<p>classe III-B2</p>  <p>classe III-B3</p>  <p>classe III-B4</p> 	<p>Località Ruviera-Sant'Anna: A seguito della realizzazione degli interventi indicati nella Relazione Idraulica dell'Ing. S. Sordo (ricalibratura dell'alveo con demolizione del muro di sponda, rimodellamento del terreno con servizi idraulici e rifacimento del ponte comunale, sarà possibile, per la sola attività esistente, la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti e completamenti.</p> <p>Località Bagni: settore edificato rientrante nell'area di concolde, potenzialmente attivo, parzialmente protetto da opere di difesa e di sistemazione a monte. Località Strepesio: settore compreso tra il T. Corbrant ed il piede collinare, soggetto a potenziale rischio valanghivo. A seguito della realizzazione delle opere di sistemazione idraulica, già individuate e finanziate per la località Bagni, sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico, ampliamento degli edifici esistenti e cambi di destinazione urbanistica.</p> <p>Interventi edilizi ammessi in assenza delle opere di riassetto: Località Bagni: art. 9 del PAI, comma 7 Località Strepesio: art. 9 del PAI, comma 11</p> <p>Località Neirassa inf: settore edificato posto sul ciglio di una scarpata soggetta ad arretramento per erosione e crolli parietali. Anche a seguito della realizzazione delle opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico e urbanistico, ampliamento degli edifici esistenti e cambi di destinazione urbanistica.</p> <p>Interventi edilizi ammessi in assenza delle opere di riassetto: Manutenzione, restauro, ristrutturazione, adeguamento igienico-funzionale. Per i fabbricati perimetrali nella Classe III-B 4.1 è consentita la sola manutenzione ordinaria.</p>

REGIONE PIEMONTE

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO





INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

PROGETTO ESECUTIVO

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA	CLASSI	UTILIZZAZIONE URBANISTICA
elevata e molto elevata (Fa, Fq) (H=Ee, M=Eb) (Ca) (Ve)	<div>classe III-A1</div> <div></div>	<p>Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti ed ampliamenti dell'esistente, aree:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• in frana attiva (Fa);</li><li>• in frana quiescente (Fq);</li><li>• esondabili da acque ad elevata energia e/o battente (Ea, Eb);</li><li>• di concolde attivo o potenzialmente attivo non protetto (Ca);</li><li>• di concolde attivo o potenzialmente attivo parzialmente protetto (Cp);</li><li>• interessate da valanghe ad elevata o media pericolosità (Ve, Vm);</li><li>• aree caratterizzate da fattori geomorfologici e geotecnici fortemente penalizzanti (acclività <math>\geq 35^\circ</math> - 70%, depositi detritici e morenici recenti o attuali, ecc.).</li></ul> <p>Interventi edilizi ammessi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Per le aree in frana (Fa, Fq), di concolde (Ca con Cp equiparata a Ca) ed interessate da valanghe (Ve con Vm equiparata a Ve), si applica l'art. 9, commi 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10 e 11 delle Norme di attuazione al P.A.I.</li><li>• Per le aree esondabili individuate dal PGRA (alluvione frequente H e poco frequente M) si applicano le limitazioni di cui all'art. 9 comma 5 (aree Ee-H) e 6 (aree Eb-M) del PAI vigente.</li><li>• Per le aree esterne alle suddette perimetrazioni non sono ammessi gli interventi che aumentino il carico antropico, è consentita:<ul style="list-style-type: none"><li>- ristrutturazione edilizia, senza aumenti di superficie e volume;</li><li>- ampliamento per adeguamento igienico-funzionale;</li><li>- la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con lo stato del dissesto esistente;</li><li>- le opere di difesa idrogeologica.</li></ul></li></ul>
Acque a sedime demaniale individuate con doppia linea continua sulla base catastale.		R.D. n.523/1904 e L.R. n.56/77, art. 29, ad esclusione delle bedere e fossi Irigul non più in uso o non più esistenti.
Rete idrografica principale (a sedime privato), canali, compluvi e principali linee di drenaggio delle acque correnti superficiali.		<p>Fascia di rispetto corrispondente alla Classe III-A1, comunque mai inferiore a metri 10,00 misurati dalla sponda liscia.</p> <p>Tutti gli interventi edilizi di trasformazione e modifica d'uso del suolo dovranno garantire e preservare le linee di scolo e drenaggio naturale delle acque meteoriche, senza condizionare o modificarne negativamente il naturale deflusso verso il riceettore finale.</p>
<p>Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA)</p> <p><b>FASCE DI PERICOLOSITA' IDRAULICA</b></p> <p>Decreto Segr.Gen. n.115/2015 Autorità Bacino Fiume Po, art. 58, comma 2b: "Aggiornamento agli Indici alla pianificazione urbanistica, ai sensi dell'art. 65, comma 6 del D.Lgs. n.152/2006"</p>		
	Limite esterno aree interessate da alluvione frequente (H), corrispondente a livelli idrici per piene con Tr = 20-50 anni, riveduto sulla base di osservazioni morfologiche, areofotogrammetriche e rilievo planaltimetrico di dettaglio. Alle aree interessate da alluvioni frequenti si applicano le limitazioni di cui all'art. 9 comma 5 del PAI vigente (aree Ee coinvolgibili da fenomeni con pericolosità molto elevata).	
	Limite esterno aree interessate da alluvione poco frequente (M), corrispondente a livelli idrici per piene con Tr = 100-200 anni, riveduto sulla base di osservazioni morfologiche, areofotogrammetriche e rilievo planaltimetrico di dettaglio. Alle aree interessate da alluvioni frequenti si applicano le limitazioni di cui all'art. 9 comma 6 del PAI vigente (aree Eb coinvolgibili da fenomeni con pericolosità elevata).	



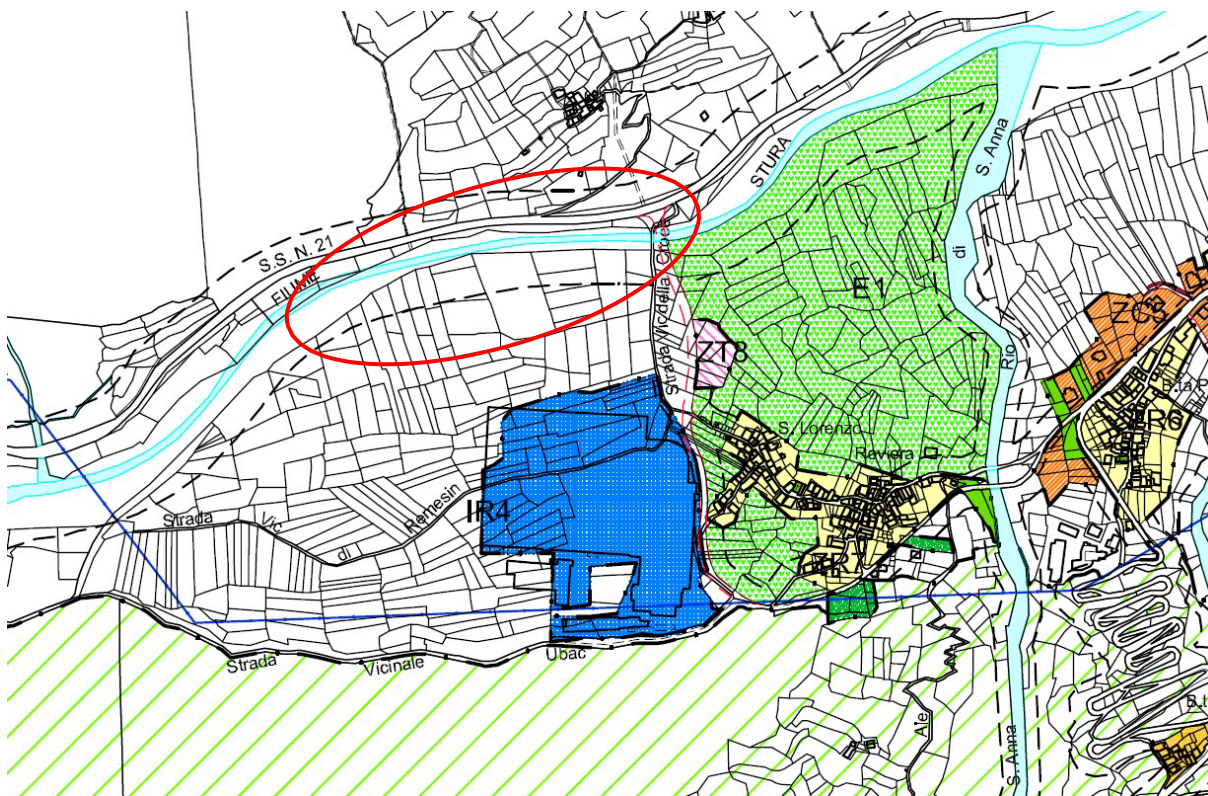
Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024

NOTE	
La presente C.T.R. (1991) è stata riveduta e corretta per quanto riguarda i confini comunali, la toponomastica di località ed edifici sparsi, gli edifici costruiti dopo il 1991 e gli edifici non più esistenti o ruderi.	
	Confine comunale corretto su base catastale.
	Confine di Stato.
	Edifici della base catastale aggiornata e georeferenziata.
	Edifici della base catastale non più esistenti o ruderi, da osservazione areofotogrammetrica.

ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI			
Nr. ordine GAZZ. UFF.	CORSO D'ACQUA	Limiti entro i quali si ritiene pubblico il corso d'acqua	FASCE DI RISPETTO QUALORA PIU' RESTRITTIVE SI APPLICANO SEMPRE LE FASCE DERIVANTI DAGLI APPROFONDIMENTI IDRAULICI E GEOMORFOLOGICI E LE RELATIVE CLASSI D'IDONEITA' URBANISTICA
201	Flume Stura	L'intero tratto.	R.D. n.523/1904; 4 m tutela assoluta, 10 m inedificabilità L.R. n.56/777, art. 29
243	Rio Freddo	Dallo sbocco al Lago Malinvern sop., compreso lo specchio d'acqua.	
244	Rio di S. Anna o Vallone d'Orgials	Dallo sbocco ai laghi Inf. e sup. di Orgials, compresi gli specchi d'acqua.	
245	Rio dei Bagni e Vallone della Traversa	Dallo sbocco a Km 1,00 a monte del lago di SabernoI, compreso lo specchio d'acqua.	
246	Vallone dell'Eichaudas, n.245	Dallo sbocco a I Glas di Eichaudas.	
247	Vallone di Tersina Inf., n.245	Dallo sbocco alla confluenza dei due Valloni Iscler e Roccia Lion.	
248	Vallone di S. Bernolfo Inf., n.245	Dallo sbocco alla confluenza dei due Valloni Aiga di Laustero e Val Seccia.	
249	Rivo Iscliator Inf. n.245	Dallo sbocco al lago della Rossa.	
259	Torrente Neirassa	Dallo sbocco a Km 1,00 a monte della confluenza col Vallone di Fonze.	

N.B.: La perimetrazione dell'area R.M.E.(cod. 047-PCN) è sostituita dagli areali Ee, Eb e Ca.

Sempre con riferimento al Piano Regolatore Generale Comunale del Comune di Vinadio, si riporta la classificazione prevista dalla *Tav. 6 – Territorio comunale*.  
Gli interventi ricadono nella seguente area:




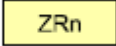
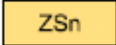


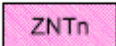


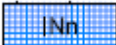


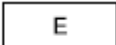



**Fig. 6.1.2:** Stralcio della Tav. 6 – Territorio Comunale

REGIONE PIEMONTE

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO


INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

PROGETTO ESECUTIVO

	delimitazione della parte di territorio con sviluppo in scala 1:2.000
	zone di recupero
	zone residenziali compromesse saturate
	zone residenziali di completamento
	zone residenziali di nuovo impianto
	zone residenziali di nuovo impianto di interesse esclusivamente turistico
	zone speciali destinate ad attrezzature ed impianti di interesse turistico, sportivo, ricreativo
	zone per complessi produttivi di riordino e completamento
	zone per complessi produttivi di nuovo impianto
	zone speciali destinate ad attività estrattive
	borgate minori
	zone destinate ad attività agricole
	zone agricole di rispetto degli abitati
	zone agricole di interesse ambientale
	zone agricole di salvaguardia ambientale
	zone destinate ad attività produttive agricole
	aree per servizi ed attrezzature in insediamenti residenziali

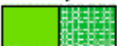
Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024

es. prev.




aree per servizi ed attrezzature in insediamenti diversi dal residenziali

es. prev.




G


aree per strutture ed impianti tecnologici e speciali di interesse urbano e territoriale




Impianti per produzione energia elettrica




Impianti telefonici, teleselecomunicazioni, per altre reti tecnologiche




rimessa mezzi trasporto pubblico




distributori di carburante




caserme carabinieri, guardia di finanza, corpo forestale dello stato




aree militari




sedili di congregazioni religiose



depuratore



area ecologica / discarica



altri impianti tecnologici e funzionali



viabilità esistente / prevista



pista ciclabile



corsi d'acqua



flume Stura (aggiornamento da C.T.R.)



sorgenti / opere di presa acquedotti pubblici



sorgenti di captazione acque minerali



elettrodotti ad alta tensione



fasce di rispetto da strade, corsi d'acqua, sorgenti e opere di presa, depuratori



fascia di rispetto climateriale



verde privato inedificabile



area non utilizzabile ai fini edilizi per problematiche idrogeologiche (area IR4, Vinadio)

Aree soggette a vincolo per interventi di riassetto a fini idrogeologici



area per ricalibratura alveo




area per rimodellamento terreno

REGIONE PIEMONTE


COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO


PROGETTO ESECUTIVO



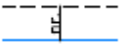
perimetro bacino sciabile per lo sci da discesa




Implanti di risalita per lo sci da discesa esistenti / previsti




piste per lo sci da discesa




fasce di rispetto per impianti e piste




piste per sci da fondo



perimetro sito di importanza comunitaria (S.I.C.)



perimetro Zona di Protezione Speciale

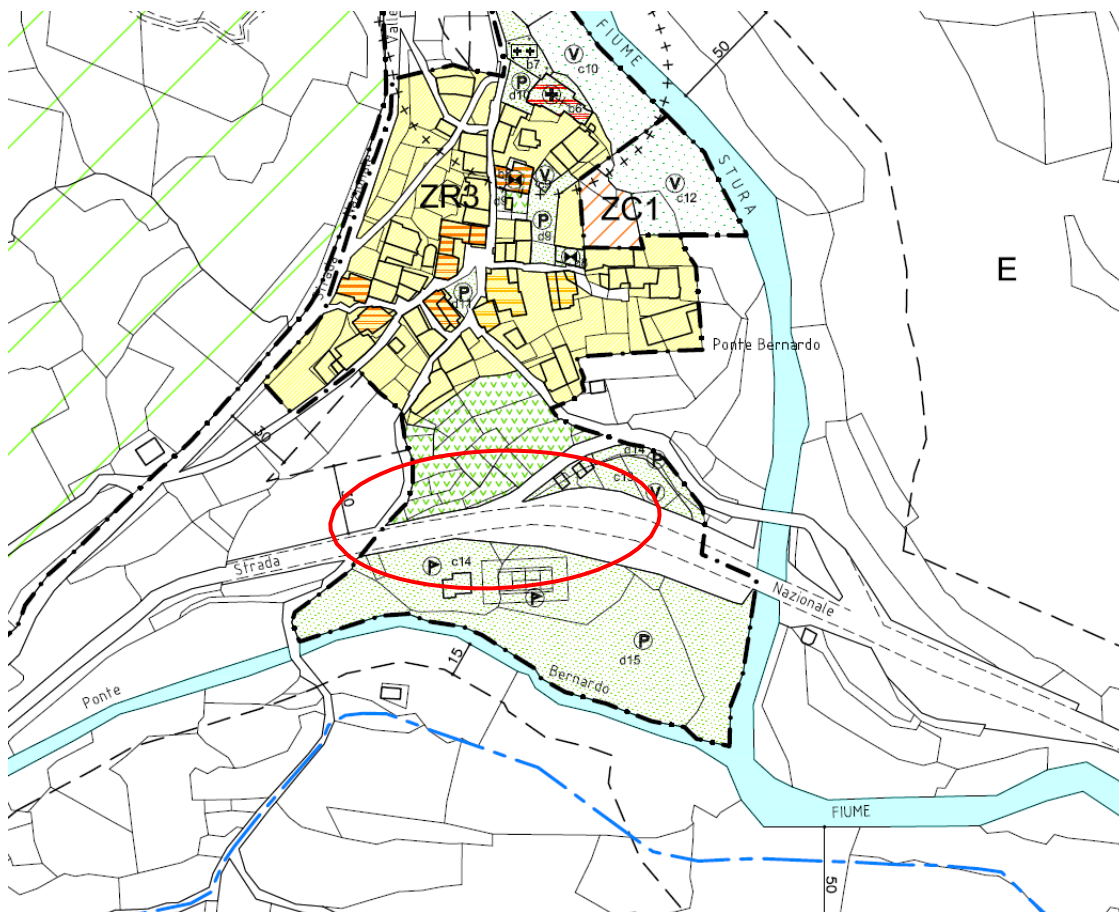


perimetro Parco Naturale delle Alpi Marittime

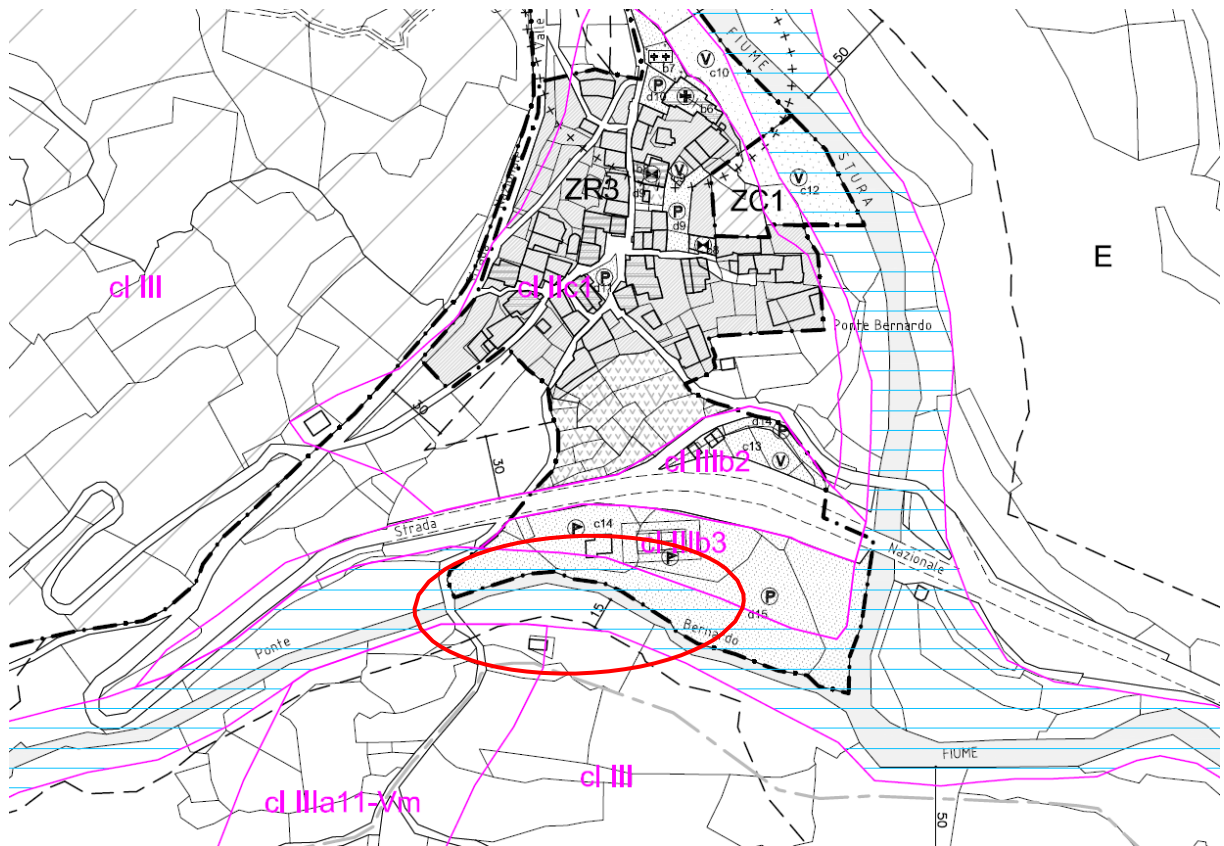
Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024



Per quanto riguarda il comune di Pietraporzio, vista la tipologia di intervento fortemente compatibile a livello ambientale, vista l'assenza di modificazioni sostanziali dell'alveo del rio Pontebernardo, si esclude ogni forma di incompatibilità con gli strumenti di pianificazione urbanistica attualmente vigenti, di seguito riportati:



**Fig. 6.1.3: Stralcio della Tav. 2 – Pontebernardo-Murez**



**Fig. 6.1.4:** Stralcio della tavola di sovrapposizione delle classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica sulla previsione di P.R.I.C.M. Pontebernardo-Murenz

REGIONE PIEMONTE

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

PROGETTO ESECUTIVO

ZRn

zone di recupero

ZSn

zone residenziali compromesse saturate

ZCn

zone residenziali di completamento

ZNn

zone residenziali di nuovo impianto

ZNTn

zone residenziali di nuovo impianto di interesse esclusivamente turistico

ZIn

zone speciali destinate ad attrezzature ed impianti di interesse turistico, sportivo, ricreativo

IRn

zone per complessi produttivi di riordino e completamento

INn

zone per complessi produttivi di nuovo impianto

ZEn

zone speciali destinate ad attività estrattive

AR

borgate minori

E

zone destinate ad attività agricole

E1

zone agricole di rispetto degli abitati

E2

zone agricole di interesse ambientale

E3

zone agricole di salvaguardia ambientale

PA

zone destinate ad attività produttive agricole

es. prev.

zone per attrezzature e servizi pubblici (in insediamenti residenziali)

a Istruzione

scuola preibilingua e obbligo

b Interesse comune

municipio / altre sedi amministrative

chiese / istituti religiosi

biblioteca / museo / centro culturale / museo etnografico

sedì di associazioni e organismi sociali

uffici postali

ospedale

casa di riposo / centro anziani

infermeria / ambulatorio

magazzini / rimesse comunali

cimitero

[ ]

perimetro bacino sciabile per lo sci da discesa

[ / ]

Impianti di risalita per lo sci da discesa esistenti / previsti

[ ]

piste per lo sci da discesa

[ ]

fasce di rispetto per impianti e piste

[ ]

piste per sci da fondo

[ ]

perimetro sito di importanza comunitaria (S.I.C.)

Interventi obbligatori

restauro filologico

restauro conservativo

risanamento conservativo

c verde/gioco/sport

d parcheggio

es. prev.

C verde

D parcheggio

V verde attrezzato e non campi da gioco e altre attrezzature sportive

P parcheggio

es. prev.

verde

parcheggio

es. prev.

zone per attrezzature e servizi pubblici (in insediamenti diversi dai residenziali)

C verde

D parcheggio

V verde

P parcheggio

es. prev.

G zone per strutture ed impianti tecnologici e speciali di interesse urbano e territoriale

Impianti per produzione energia elettrica

Impianti telefonici, per teleradiocomunicazioni, per altre reti tecnologiche

rimessa mezzi trasporto pubblico

distributori di carburante

caserme carabinieri, guardia di finanza, corpo forestale dello stato

aree militari

sedì di congregazioni religiose

depuratore

area ecologica / discarica

altri impianti tecnologici e funzionali

\*

Immobili soggetti a norma specifica

[ ]

viabilità esistente / prevista

[ ]

pista ciclabile

[ ]

corsi d'acqua

[ ]

fiume Stura (aggiornamento da C.T.R.)

[ ]

sorgenti / opere di presa acquedotti pubblici

[ ]

sorgenti di captazione acque minerali

[ ]

elettrodotti ad alta tensione

[ ]

fasce di rispetto da strade, corsi d'acqua, sorgenti e opere di presa, depuratori

[ ]

fascia di rispetto cimiteriale

elementi di interesse architettonico ed ambientale da salvaguardare

portici archi

fronti

campanili torri

portali

piloni

fontane lavatoi

affreschi

meridiane

verde privato inedificabile

[ ]

edifici in demolizione

[ ]

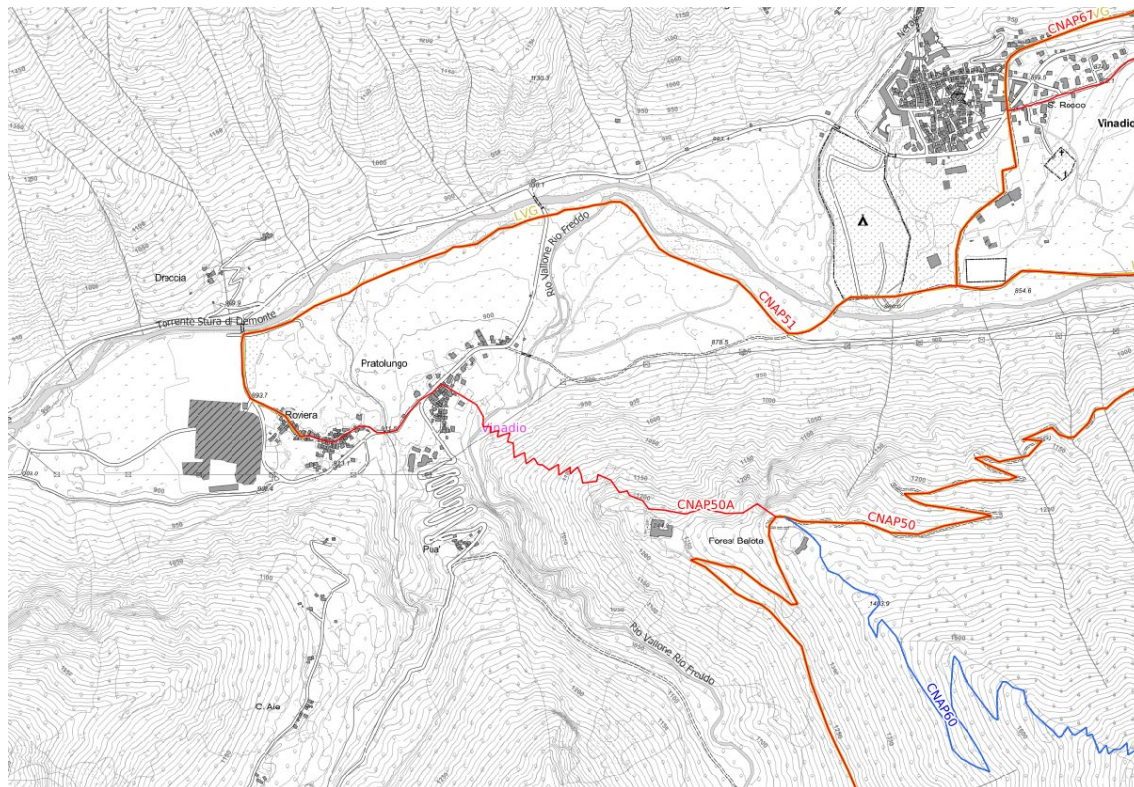
sagoma indicativa edifici in progetto

RELAZIONE GENERALE E TECNICO-ECONOMICA

26

## 7.2. COMPATIBILITA' CON LA RETE REGIONALE DEL PATRIMONIO ESCURSIONISTICO (RPE)

Come si evince dalla figura riportata nel seguito, sono presenti diversi itinerari escursionistici rientranti nella Rete Regionale del Patrimonio Escursionistico (RPE) all'interno del comune di Vinadio.



**Fig. 6.2.1:** Stralcio della Rete Regionale del Patrimonio Escursionistico (RPE)

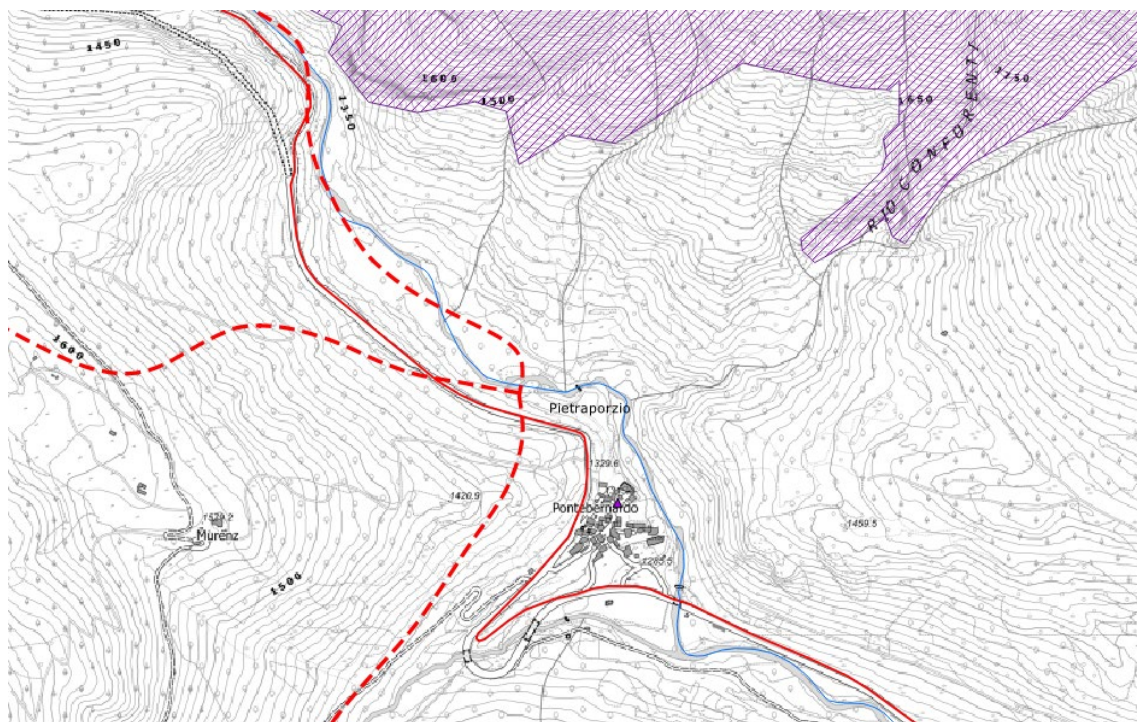
L'area di intervento nel comune di Vinadio interferisce con due percorsi escursionistici, il CNAP51, Percorso della Provincia di Cuneo, e l'itinerario LVG (Lou Viage), che si sviluppano lungo la strada che costeggia la sponda destra del corso d'acqua subito a valle del ponte esistente.

Tali itinerari non subiranno interruzioni, ma si prevede una lieve modifica del tracciato in adeguamento agli interventi in progetto.

Durante l'esecuzione dei lavori, al fine di non interrompere la fruibilità degli itinerari da parte degli escursionisti, verranno precedentemente realizzate le nuove vie alternative di percorrenza prima della dismissione dei tracciati esistenti.



Per quanto riguarda il comune di Pietraporzio, i lavori in progetto interessano esclusivamente la sponda sinistra del rio Pontebernardo: si esclude pertanto ogni forma di interferenza con i percorsi escursionistici esistenti, come evidenziato dalla seguente figura:



**Fig. 6.2.2:** Stralcio della Rete Regionale del Patrimonio Escursionistico (RPE)

### 7.3. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Per soddisfare tale aspetto il progetto generale prevede una particolare attenzione al ripristino degli scavi, all'impiego di materiali compatibili (massi naturali) e al ripristino del territorio scoticato per esigenze di cantiere mediante l'impiego in modo diffuso di tecniche di mitigazione ambientale per il miglioramento dell'inserimento ambientale delle opere mediante rinverdimenti delle aree interessate dal cantiere.

Le scogliere saranno realizzate con massi di cava che, per forma e posa a corsi non regolari, eviteranno l'eccessiva artificiosità dell'opera; gli elementi che la costituiscono saranno realizzati a secco senza intasamento con calcestruzzo per un migliore inserimento paesaggistico e per favorire contestualmente l'attecchimento della vegetazione erbacea spontanea.



Per i tratti di scogliere di raccordo con gli elementi strutturali a paramento verticale del ponte, che inevitabilmente sono prossimi alla verticalità e che non possono essere realizzati a secco in quanto non sarebbe verificata la stabilità strutturale, sarà inevitabilmente necessario procedere ad un intasamento con calcestruzzo esclusivamente nella parte retrostante che risulta contro terra.

Verrà comunque garantito che nella parte frontale dell'opera gli interstizi tra i massi siano vuoti in maniera tale che possano essere successivamente riempiti di materiale terroso in cui possa col tempo dimorare la vegetazione spontanea autoctona.

In definitiva l'intervento si pone come obiettivo quello di migliorare le condizioni di sicurezza idraulica dell'area senza per altro comprometterne le caratteristiche ambientali.

A tal proposito si evidenzia che saranno adottati opportuni accorgimenti per limitare l'intorbidimento dell'acqua del torrente durante i lavori.

Si prevede inoltre di mantenere durante l'esecuzione dei lavori delle aree bagnate per il mantenimento dell'ittiofauna.

#### **7.4. COMPATIBILITÀ GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA**

L'analisi preliminare non ha messo in evidenza particolari problematiche geotecniche che possono compromettere la fattibilità degli interventi in progetto che sono volti anche a stabilizzare la sponda nei confronti dei fenomeni erosivi e a ridurre le problematiche del regime idraulico di piena del corso d'acqua in esame.

Per quanto riguarda l'aspetto sismico si rileva che il territorio interessato nei comuni di Vinadio e Pietraporzio risulta ricompreso tra quelli in zona 3 considerati a basso rischio sismico ed elencati nel DGR del 19/01/2010 n° 11-13058.

#### **7.5. COMPATIBILITÀ ACUSTICA**

Le opere in progetto sono localizzate in area rurale-fluviale. Vista la tipologia delle lavorazioni previste, le fonti di rumore deriveranno dalle operazioni di scavo, di movimento terra e di posa dei massi.

Al fine di non incrementare la rumorosità del cantiere, vista la vicinanza con insediamenti produttivi, si è scelto di non adoperare la frantumazione in sito dei materiali di risulta, attività molto rumorosa, ma bensì il trasporto e lo smaltimento in impianto di trattamento autorizzato.

Si prevede un aumento localizzato della rumorosità poco significativo rispetto al rumore di fondo normale dell'ambiente rurale durante le ore lavorative diurne dei giorni feriali.

Per quanto possibile, le lavorazioni più rumorose verranno effettuate in orari centrali della giornata lavorativa.

## 7.6. COMPATIBILITÀ ARCHEOLOGICA

Considerando che i Piani Regolatori dei comuni interessati non presentano aree vincolate per la presenza di reperti di tipo storico, al momento non sono stati effettuati accertamenti ed indagini di tipo archeologico.

Si ritiene, inoltre, per quanto riguarda l'area in esame, che per la localizzazione in aree d'alveo inciso e di sponda prevalentemente ad elevata pendenza e per l'assenza di mappe storiche che riportino la presenza di agglomerati di rilievo storico in corrispondenza dell'area interessata, di poter escludere la presenza nel sottosuolo di reperti storici nonché l'attribuzione al sito di caratteristiche rilevanti dal punto di vista archeologico.

Si ritiene pertanto che gli interventi presentino un potenziale archeologico basso/non precisamente determinabile.

Si prevede che, preliminarmente all'avvio dei lavori, siano effettuati sondaggi archeologici preliminari nell'area interessata dagli scavi, che dovranno essere condotti con mezzo meccanico a benna liscia e sotto la sorveglianza continuativa di un archeologo dotato dei requisiti scientifici e professionali di cui all'art. 25 comma 1 del Dlgs. 50/2016 e dal DM 244/2019.

In ogni caso, se durante le operazioni di scavo dovesse manifestarsi la presenza di qualsivoglia tipo di reperto archeologico i lavori saranno immediatamente sospesi ed avvisata la Soprintendenza competente per territorio entro 24 ore.

Alla luce delle considerazioni precedenti non si ritiene di dover predisporre un'apposita relazione archeologica.

## 7.7. COMPATIBILITÀ CON LE OPERE CIVILI

L'intervento nel comune di Vinadio andrà ad interferire con opere civili esistenti solo marginalmente per le operazioni di provvista in loco dei massi di cava da utilizzare per la realizzazione della scogliera.

Dalle analisi effettuate, in località Ponte Roviera sono presenti tre scarichi, due della fossa Imhoff comunale e un troppopieno delle acque di sorgente della Sant'Anna.

Tali tubazioni sono collocate nel tratto di intervento a valle del ponte in progetto; pertanto, lo scarico potrà facilmente essere garantito per tutta la durata dei lavori mediante l'adozione, qualora vi sia la necessità, di opportuni bypass idraulici.

Nella configurazione finale, gli scarichi verranno arretrati in base alla nuova posizione della sponda in progetto.

È presente inoltre una linea aerea collocata sul ciglio superiore della sponda destra del torrente Stura: è previsto l'arretramento di tale linea lungo il tracciato della nuova sponda in progetto.

Per quanto riguarda l'intervento nel comune di Pietraporzio, visto il basso impatto ambientale, essendo fortemente compatibile con l'assetto fluviale esistente e limitato alla sola sponda sinistra, non si evidenziano interferenze con opere civili esistenti.

## 7.8. COMPATIBILITÀ IDRAULICA

L'intervento nel comune di Vinadio è essenzialmente finalizzato a realizzare un miglioramento idraulico del tratto e va necessariamente ad interferire con l'alveo del Torrente Stura di Demonte.

In considerazione delle finalità e delle metodologie costruttive adottate si ritiene che non sussistano incompatibilità di alcun genere.

L'intervento nel comune di Pietraporzio è localizzato all'interno dell'alveo del rio Pontebernardo: vista la natura conservativa delle opere previste, non prevedendo modifiche sostanziali dell'assetto fluviale attualmente esistente, si ritiene che non sussistano incompatibilità di alcun genere.

## **8. VINCOLI**

### **8.1. PAESAGGISTICI E NATURALISTICI**

L'intervento in progetto rientra all'interno delle aree sottoposte al Vincolo di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 42/04.

### **8.2. ARCHITETTONICI E ARCHEOLOGICI**

I lavori in progetto non risultano interferire con preesistenze di significativo valore architettonico e archeologico vincolate dalla Legge 44/75.

### **8.3. GEOMORFOLOGICI**

I comuni di Vinadio e Pietraporzio dispongono di opportuna documentazione tecnica in materia geologico-tecnica.

### **8.4. IDRAULICI**

Essendo coinvolti corpi idrici superficiali iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con Regio Decreto 1775/1933, sono presenti vincoli legati al sopracitato decreto e al Regio Decreto 523/1904 "Testo unico sulle opere idrauliche".

### **8.5. IDROGEOLOGICI**

Le aree di intervento non rientrano nelle aree vincolate ai sensi della L.R. 45/1989 e s.m.i. soggette a vincolo idrogeologico.

## 9. ASPETTI TECNICO-ECONOMICI

Nei seguenti paragrafi sono trattati gli aspetti tecnico-economici inerenti al presente progetto denominato “*Intervento per bando FESR 2021/2027 comuni di Vinadio e Pietraporzio*” previsti dal bando Territori Fluviali MISURA B - Territori privi di un processo di Contratto di Fiume, Lago o Zona umida (AZIONE II.2iv.5 Interventi per aumentare la resilienza dei territori fluviali al cambiamento climatico).

### 9.1. DESCRIZIONE DELLA LOGICA GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto generale si compone di due interventi, rispettivamente nei comuni di Vinadio e Pietraporzio.

L'intervento di Vinadio si pone l'obiettivo di migliorare da un punto di vista ambientale e paesaggistico l'assetto dell'alveo fluviale del torrente Stura di Demonte, attualmente fortemente compromesso dalla presenza di opere in calcestruzzo fortemente invasive quali briglie e pennelli, che sono causa di banalizzazione dell'alveo attivo, con gravi ripercussioni per la popolazione ittica. Inoltre, tali opere esistenti sono responsabili del sormonto in caso di piena del ponte, di cui attualmente sono previsti dei lavori al di fuori del presente progetto già finanziati e appaltati, i cui lavori in oggetto rappresentano il completamento. Infatti, in presenza del nuovo ponte, l'allargamento della sezione di deflusso permetterà l'ottenimento del rispetto del franco idraulico minimo previsto dalle NTC2018 al cap. 5.1.2.3: *Compatibilità idraulica*.

L'intervento di Pietraporzio si pone l'obiettivo di migliorare la naturalità degli ambienti acquatici: infatti, la scogliera esistente in sponda sinistra di recente realizzazione ha comportato una perdita complessiva della naturalità della sponda stessa.

Sono previsti lavori di ingegneria naturalistica fortemente compatibili da un punto di vista di inserimento ambientale e paesaggistico, quali posa di geostuoia, inerbimento, infissione di talee e infoltimento della copertura arbustiva spondale.

Il progetto generale è stato redatto in maniera tale da garantire la conformità al principio “Do Not Significant Harm” DNSH (Allegato 7), alla “Resa a prova di



clima" (Allegato 8), alla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile: MAS 3 – "Curare il patrimonio culturale e ambientale e la resilienza dei territori" e agli aspetti specificati nell'allegato 4 relativo ai criteri di valutazione.

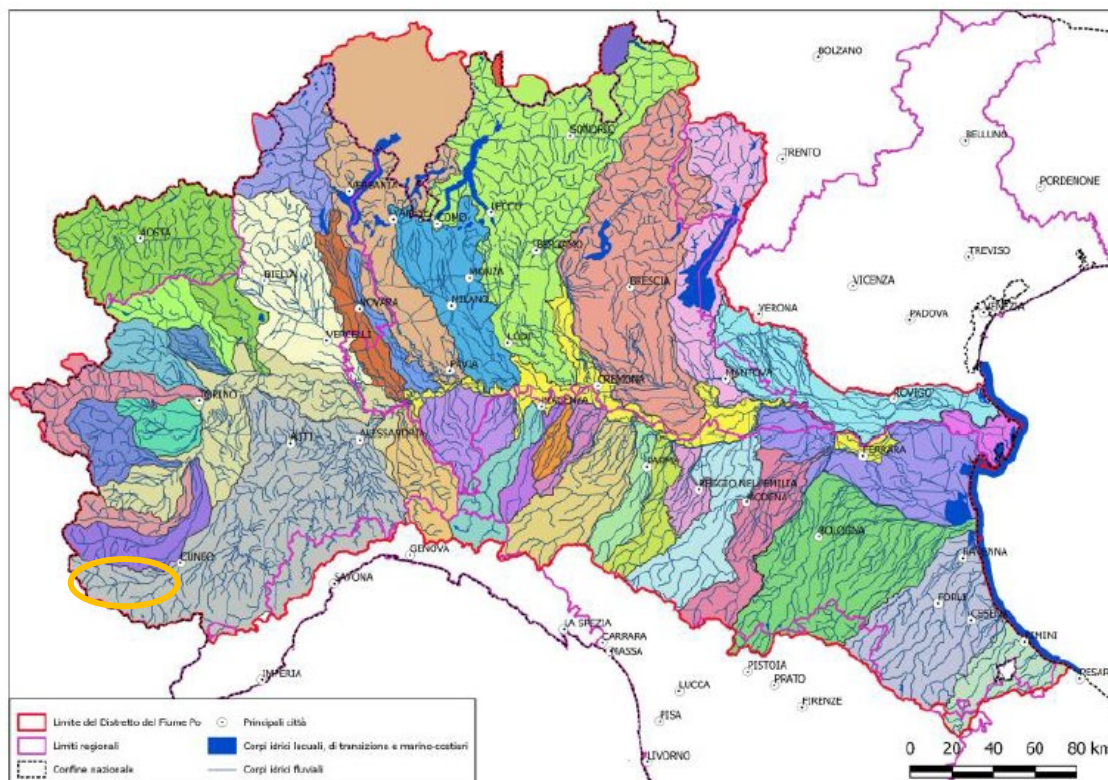
Si sottolinea che l'allegato 7 e l'allegato 8 sono stati opportunamente compilati per il progetto in oggetto e presenti come elaborati allegati al presente progetto esecutivo.

## 9.2. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI INTERVENTO AI SENSI DEL PDG PO 2021 E DEL PTA

Il **PdG Po 2021 (Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po)** è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico che garantisca il conseguimento dei seguenti obiettivi generali (art. 1 Scopo della DQA):

- a. *"impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico";*
- b. *"agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili";*
- c. *"mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie";*
- d. *"assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento"*
- e. *"contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità".*

Gli interventi previsti nei comuni di Vinadio e Pietraporzio riguardano l'asta del torrente Stura di Demonte e del suo affluente rio Pontebernardo, di seguito individuata sulla mappa dei bacini idrografici individuati dal PdG Po 2021:



**Fig. 8.2.1:** Individuazione area di intervento su mappa dei bacini idrografici fiume Po

Il principale corpo idrico interessato dai lavori in oggetto è il Torrente Stura di Demonte, la cui asta risulta essere lunga 115 km con un bacino di 1472 km<sup>2</sup>, interamente compreso nella provincia di Cuneo in Piemonte, principale affluente di sinistra del Tanaro.

Nasce nella zona di confine italo-francese presso il Colle della Maddalena (1996 metri di quota).

Ha carattere torrentizio fino a Vinadio, dove incomincia invece a presentarsi come fiume di fondovalle.

La pendenza media dell'alveo in questo tratto è pari a 4.7% mentre più a valle da Borgo San Dalmazzo fino alla confluenza in Tanaro la sua pendenza è di circa il 2%.

Lungo il suo corso a Roccasparvera è posta una diga.

Nei pressi di Cuneo confluisce con il suo principale tributario, il torrente Gesso per poi proseguire verso Fossano scorrendo incassato di parecchi metri rispetto alla pianura cuneese in un ampio greto ciottoloso.

Giunto presso Cherasco confluisce in sinistra idrografica nel Tanaro.

Il corso d'acqua è compreso all'interno del distretto idrografico del fiume Po.

Come risulta dal Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po 2021 (PgD Po 2021) l'attuale distretto del Po si estende per circa 83.000 km<sup>2</sup> e si articola in 39 sottobacini principali, di cui 35 appartenenti al solo bacino del fiume Po.

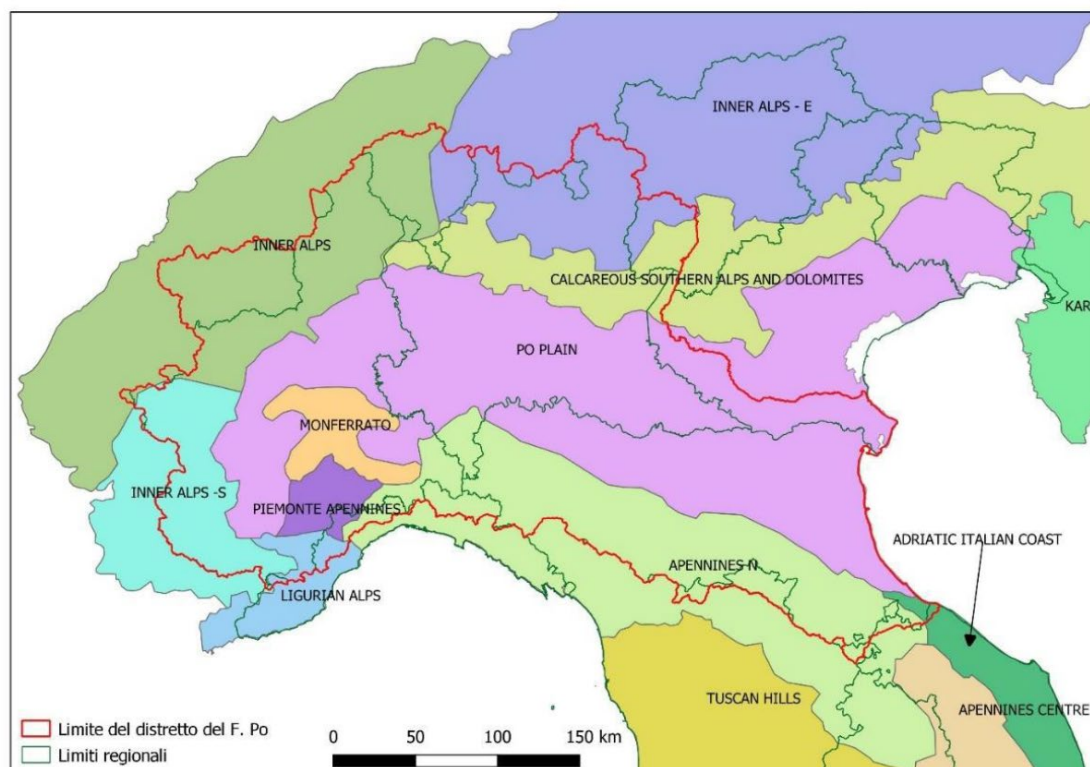
Nella classificazione il bacino del fiume Stura di Demonte è compreso in quello del fiume Tanaro.

Ai fini della caratterizzazione delle acque superficiali secondo il PdG Po 2021 si osserva che Il distretto idrografico del fiume Po è caratterizzato da **10 idro-ecoregioni:**

- Alpi Occidentali (HER 1),
- Prealpi e Dolomiti (HER 2),
- Alpi Centro-Orientali (HER 3),
- Alpi Meridionali (HER 4),
- Monferrato (HER 5),
- Pianura Padana (HER 6),
- Appennino Piemontese (HER 8),
- Alpi Mediterranee (HER 9),
- Appennino Settentrionale (HER 10),
- Costa Adriatica (HER 11).

Ogni idro-ecoregione è caratterizzata da una limitata variabilità per caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche sulla base della quale sono definiti i tipi fluviali e le condizioni di riferimento per lo stato elevato dei corpi idrici.

Nella classificazione il bacino del fiume Stura di Demonte è compreso in quello **HER 4 delle Alpi meridionali (Inner Alps S).**



**Fig. 8.2.1:** Idro-ecoregioni del distretto idrografico del bacino del fiume Po

In base a quanto descritto nei precedenti capitoli, le opere in progetto risultano essere compatibili con quelli che sono gli obiettivi fondamentali del PdG Po 2021.

In particolare, gli interventi in progetto sono volti alla protezione e il miglioramento dello stato degli ecosistemi fluviali e contribuiscono a mitigare gli effetti delle inondazioni.

Il **PTA (Piano Tutela Acque)** della Regione Piemonte riporta al capitolo 4 della Relazione Generale quelli che sono gli obiettivi da conseguire per i corpi idrici stabiliti dal DQA, in particolare prevede per le acque superficiali lo stato “Buono”.

In particolare, lo stato è rappresentato dal peggior valore di classificazione risultante tra la classificazione di Stato Ecologico e la classificazione di Stato Chimico.

Come riportato all’Allegato 1 – Rete monitoraggio, classificazione e obiettivi del PTA, l’asta del fiume Stura di Demonte in ogni suo distretto raggiunge già attualmente lo stato “Buono”.

REGIONE PIEMONTE

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO

PROGETTO ESECUTIVO

Corso d'Acqua	Codice Corpo Idrico	Lunghezza Km	Natura Corpo Idrico	Raggruppamento	Pressioni significative	Stato Ecologico	Stato Chimico
STURA DI DEMONTE	04SS1N753PI	11	naturale	Si	3; 3.6.1; 4.5.1;	Buono	Buono
STURA DI DEMONTE	04SS2N754PI	47	naturale	No	3; 3.6.1; 4.5.1;	Buono	Buono
STURA DI DEMONTE	04SS3N755PI	27	naturale	No	3; 3.6.1; 4.5.1; 5.1	Buono	Buono
STURA DI DEMONTE	04SS3N756PI	18	naturale	No	1.6; 3; 3.1; 3.6.1; 4.3; 4.5.1; 5.1	Buono	Buono

Fig. 8.2.2: Estratto Allegato 1 del PTA – Stura di Demonte

Si sottolinea che è previsto un piano di monitoraggio quinquennale in merito a vegetazione e ittiofauna finanziato all'interno del quadro economico nelle cifre a disposizione del presente progetto, al fine di garantire il mantenimento dello stato "Buono" negli anni successivi alla realizzazione delle opere in progetto.

Si sottolinea che, essendo il progetto coerente con i vincoli CAM e DNSH come descritto nell'apposito elaborato del progetto esecutivo, risulta di conseguenza coerente con gli obiettivi di tutti gli altri Piani e programmi di valenza ambientale.

9.3. DESCRIZIONE DI ALTRI INTERVENTI COERENTI CON IL PRESENTE PROGETTO

Come già riportato in precedenza, l'intervento previsto nel comune di Vinadio oggetto della presente relazione si configura come il completamento dell'intervento di costruzione del nuovo ponte.

Gli interventi di realizzazione del nuovo ponte, di realizzazione della nuova viabilità e di demolizione del ponte esistente rientrano all'interno di un altro progetto già finanziato e attualmente in fase di appalto.

9.4. COERENZA DEGLI INTERVENTI PROPOSTI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI GESTIONE VIGENTI SULL'AREA

Tale analisi è stata condotta nei capitoli precedenti mediante l'ausilio di apposite planimetrie derivanti dai PRGC dei comuni di Vinadio e Pietraporzio, dove emerge che non sussistono incompatibilità di nessun tipo tra gli interventi proposti e gli strumenti di pianificazione territoriale e di gestione vigenti sull'area.

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024



## **9.5. PRATICABILITÀ E SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI SOTTO L'ASPETTO LOGISTICO**

La raggiungibilità dei siti oggetto di intervento è praticamente garantita tutto l'anno in ragione del fatto che sono entrambi nelle immediate vicinanze della strada statale SS21 e come tale viene mantenuta costantemente in esercizio.

## **9.6. PARTECIPAZIONE DI ALTRI ATTORI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

Gli unici attori che partecipano alla realizzazione del progetto sono i comuni di Vinadio e Pietraporzio.

## **9.7. SOSTENIBILITÀ ECONOMICA DELL'INTERVENTO NEL TEMPO**

Il mantenimento dell'operatività nel tempo degli interventi nei comuni di Vinadio e Pietraporzio risulta essere estremamente sostenibile da un punto di vista economico.

Infatti, entrambi gli interventi riguardano alvei fluviali, dove la componente tecnologica, che risente di costanti aggiornamenti, risulta essere totalmente assente.

Inoltre, vista la scelta progettuale di adottare principalmente materiali di origine naturale, che notoriamente possiedono una durabilità superiore rispetto ai materiali artificiali, quali massi ciclopici, permette di ottenere un'ottima conservazione delle opere nel tempo, riducendo al minimo i costi di manutenzione.

Anche i corpi d'opera necessariamente realizzati in cemento armato sono opportunamente rivestiti con massi naturali, che garantiscono l'ottimo inserimento paesaggistico e offrono un'importante protezione nel tempo dell'opera strutturale.

Gli interventi di rivegetazione della fascia peri-fluviale, superata la fase di attecchimento, tenderanno ad auto regolarsi, riducendo al minimo i costi di manutenzione nel tempo.

Dalle precedenti considerazioni, considerando anche quanto previsto nell'elaborato specifico dedicato alla manutenzione, si prevede un costo di

mantenimento dell'opera ridotto e facilmente gestibile dalle amministrazioni comunali in termini di pianificazione dell'ordinaria manutenzione.

Sono inoltre previsti dei monitoraggi quinquennali in merito a vegetazione e ittiofauna, i cui fondi economici sono stati stanziati all'interno delle cifre a disposizione del presente progetto, non andando quindi a gravare successivamente sulle finanze delle amministrazioni comunali.

## 9.8. RISCHI CLIMATICI SIGNIFICATIVI

Durante la fase di cantierizzazione, essendo l'area all'interno di alvei fluviali, saranno costantemente consultati i bollettini di allerta meteo ed eventualmente sospese le attività in programmazione in caso di rischio idraulico grave e imminente.

Per quanto riguarda il comune di Vinadio, in fase di esercizio dell'opera il ponte risulterà essere in sicurezza idraulica e quindi sempre percorribile anche in caso di piena di progetto per un tempo di ritorno fino a 200 anni.

In ogni caso, saranno gli organi preposti alla gestione delle emergenze (quali protezione civile, vigili del fuoco, carabinieri, polizia stradale, ecc...) a gestire tali eventi alluvionali, prendendo le opportune precauzioni, procedendo se necessario anche alla chiusura preventiva del ponte.

Gli interventi in progetto sono volti al ripristino e al miglioramento della fascia tampone peri-fluviale mediante messa a dimora di piante e idrosemina, con particolare attenzione nella scelta di specie autoctone, a prevenzione e protezione dall'insediamento di specie invasive aliene, che allo stato attuale risultano in ogni caso assenti.

Tali interventi di rivegetazione dovranno essere condotti a livello di cronoprogramma dei lavori nelle fasi finali di realizzazione delle opere, al fine di evitare possibili interferenze con la circolazione dei mezzi d'opera e di ristabilire sotto il profilo ambientale-paesaggistico eventuali piste di accesso necessarie all'esecuzione dei lavori in alveo.

I fornitori delle sementi e delle talee autoctone dovranno necessariamente redigere opportuni disciplinari prestazionali che offrano garanzie di attecchimento e sviluppo della componente vegetale: si rimanda quindi alla fase di esecuzione tale importante controllo.

Vista la posizione privilegiata della vegetazione prevista sulle sponde dell'alveo fluviale, non sono da considerare per la fase di esercizio dell'opera programmi straordinari di irrigazione di soccorso.

Nel caso in cui tale vegetazione mostri in fase di esercizio dell'opera evidenti segni di ammaloramento, si dovrà necessariamente provvedere a opportune cure colturali: tale attività si configura come intervento di manutenzione ordinaria a basso impatto economico demandabile alle amministrazioni comunali di competenza.

Si sottolinea che gli interventi in progetto sono volti alla rivegetazione delle sponde, che permette sia l'ottimo inserimento ambientale dell'opera che la protezione da fenomeni erosivi tipici dei flussi di piena e dal dilavamento, determinando la stabilità spazio-temporale dell'asta fluviale oggetto d'intervento.

### 9.9. QUADRO ECONOMICO

Il precedente PFTE adottava voci desunte dal prezzario della Regione Piemonte edizione 2023.

Per il presente progetto esecutivo tali voci sono state aggiornate al prezzario della Regione Piemonte edizione 2024, in quanto i prezzi sono adeguati alla realtà attuale, anche in relazione alla località in cui si opera.

Tutti i prezzi sono da intendersi comprensivi delle spese generali e degli utili d'impresa, anche se non espressamente specificato negli allegati progettuali.

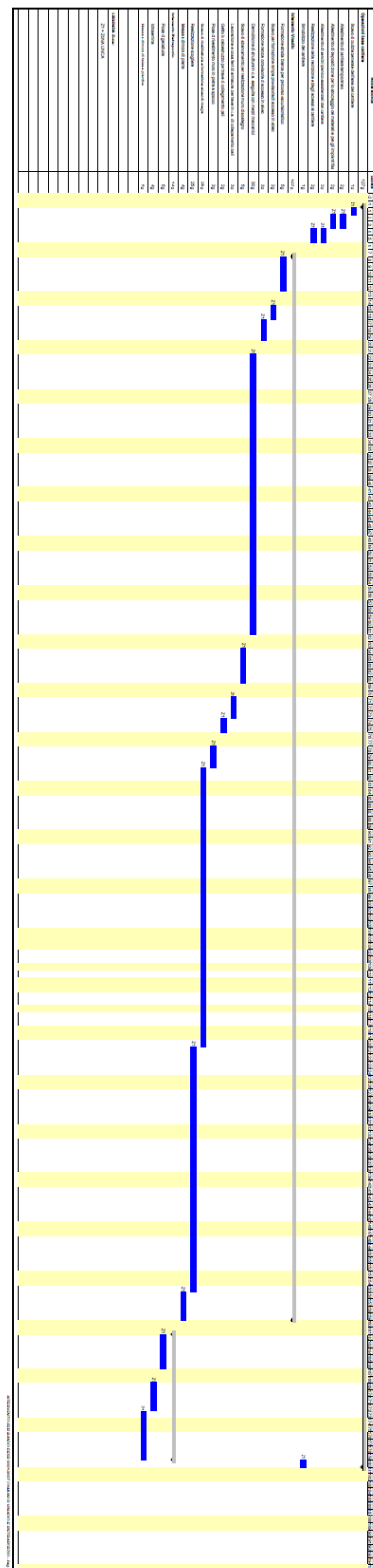
Per la realizzazione degli interventi in progetto si rende necessario l'impegno di spesa riportato nel quadro economico presente nell'elaborato specifico.

Di seguito si riporta il quadro economico del progetto:

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00215100 del 18/12/2024

COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO (Provincia di Cuneo)						
INTERVENTO PER BANDO FESR 2021/2027 COMUNI DI VINADIO E PIETRAPORZIO						
QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI						
A	LAVORI					
A1	IMPORTO LAVORI AL NETTO DEL COSTO DELLA SICUREZZA					
	Lavori a corpo	€ 861 495.92				
	TOTALE	€ 861 495.92				
A2	ONERI PER LA SICUREZZA INERENTE I LAVORI					
	Oneri per la sicurezza	€ 26 661.89				
	TOTALE	€ 26 661.89				
	LAVORI A BASE D'ASTA					
	lavori a corpo	€ 888 157.81				
A	TOTALE IMPORTO LAVORI	€ 888 157.81				
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:					
B1	Spese tecniche relative alla progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, alla direzione lavori, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, alle necessarie attività preliminari, alla contabilità dei lavori e certificato di regolare esecuzione, esclusi contributi previdenziali del 4% ed iva	€ 112 178.70				
B2	Contributi previdenziali (4% di B1)	€ 4 487.15				
B3	Acquisizioni aree, servizi, danni ed occupazioni temporanee	€ 5 000.00				
B4	Oneri per attuazione del programma di monitoraggio quinquennale di vegetazione e ittiofauna (omnicomprensivo)	€ 5 000.00				
B5	Spese per attività di programmazione della spesa per investimenti, di valutazione preventiva dei progetti, di predisposizione e di controllo delle procedure di gara e di esecuzione dei contratti pubblici, di RUP, di direzione dei lavori ovvero direzione dell'esecuzione e di collaudo tecnico amministrativo ovvero di verifica di conformità (Art. 113, c.2 del D.lgs 50/2016) (2% di A)	€ 17 763.16				
B6	IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO PER LEGGE			€ 221 061.20		
	IVA su:	base imponibile			% IVA	IVA
	a) per lavori (A)	€ 888 157.81			22%	€ 195 394.72
	b) spese tecniche (B1)	€ 112 178.70			22%	€ 24 679.31
	c) contributi previdenziali (B2)	€ 4 487.15	22%	€ 987.17		
	TOTALE PER IVA		€ 221 061.20			
B7	Imprevisti e arrotondamenti		€ 46 351.99			
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 411 842.19			
C	IMPORTO TOTALE		€ 1 300 000.00			

## 9.10. CRONOPROGRAMMA





## 10.DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



**Fig. 9.1:** *ponte per località Roviera che verrà sostituito con un attraversamento con luce maggiore (opere previste in altro progetto già finanziato e appaltato)*



**Fig. 9.2:** *ponte per località Roviera che verrà sostituito con un attraversamento con luce maggiore (opere previste in altro progetto già finanziato e appaltato)*





**Fig. 9.3:** soglie di fondo da eliminare in quanto elemento di disturbo per la corrente



**Fig. 9.4:** pennelli inefficienti da eliminare in quanto elemento di disturbo per la corrente  
(in basso a destra)





**Fig. 9.5:** *vista dell'alveo a sezione ristretta a monte del ponte per località Roviera*



**Fig. 9.6:** *piazzali oggetto di inondazione in caso di crollo del muro d'argine*





**Fig. 9.7:** *muro d'argine in sponda destra oggetto di possibile crollo in caso di evento di piena*