



# Comune di Barbaresco

Provincia di Cuneo

Regione Piemonte



## RIPRISTINO DERIVAZIONE IRRIGUA E NUOVO IMPIANTO IDROELETTRICO IN CORPO TRAVERSA SUL FIUME TANARO

D.Lgs. 387/2003 e s.m.i., art. 12 - D.P.G.R. 29.07.2003, n. 10/R e s.m.i. -  
Valutazione di Impatto Ambientale art.23 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

## PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE

TANARO POWER SPA  
Via Vivaro 2 - 12051 ALBA (CN)  
Corso Nino Bixio 8 - 12051 ALBA (CN)  
Tel. 0173 441155 - Fax 0173 441104  
C.F. - P.IVA 03436270049  
tanaropower@pec.egea.it



OGGETTO

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

TIMBRI E FIRME



STUDIO ROSSO  
INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO  
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI  
TEL. +39 011 43 77 242  
studiorosso@legalmail.it  
info@sria.it  
www.sria.it



Dott. Ing. Chiara AMORE  
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino  
Posizione n. 8304X  
Cod. Fisc. MIRA CHR 75D53 L219V  
n° 8304

dott. ing. Luca MAGNI  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n. 10941V  
Cod. Fisc. MGN LCU 81T27 F335F



dott. ing. Fabio AMBROGIO  
Ordine degli Ingegneri di Torino  
Posizione n. 23B  
Cod. Fisc. MBR FBA 78M03 B594K

CONTROLLO QUALITA'

| DESCRIZIONE   | EMISSIONE |
|---------------|-----------|
| DATA          | MAG/2022  |
| COD. LAVORO   | 510/SR    |
| TIPOL. LAVORO | D         |
| SETTORE       | G         |
| N. ATTIVITA'  | 01        |
| TIPOL. ELAB.  | RS        |
| TIPOL. DOC.   | E         |
| ID ELABORATO  | 07        |
| VERSIONE      | 0         |

REDATTO

ing. Giulia MACARIO

CONTROLLATO

ing. Luca MAGNI

APPROVATO

ing. Chiara AMORE

ELABORATO

# 1.7

## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PREMESSA</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2. INTRODUZIONE</b> .....   | <b>5</b>  |
| 2.1 CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....                             | 5         |
| <b>3. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA</b> .....  | <b>6</b>  |
| 3.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALI .....  | 6         |
| 3.1.1 <i>Piano Territoriale Regionale della Regione Piemonte</i> .....                       | 6         |
| 3.1.2 <i>Piano Paesaggistico Regionale della Regione Piemonte</i> .....                      | 13        |
| 3.1.2.1 <i>I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato</i> .....         | 18        |
| 3.1.3 <i>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cuneo</i> .....              | 20        |
| 3.1.4 <i>Programma Territoriale Integrato "Alba, Bra, Langhe, Roero"</i> .....               | 24        |
| 3.1.5 <i>Il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di Barbaresco</i> ..... | 29        |
| 3.1.6 <i>Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di Neive (CN)</i> .....    | 30        |
| 3.1.7 <i>Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</i> .....                                   | 31        |
| 3.1.7.1 <i>Il Piano Straordinario per le Aree a Rischio</i> .....                            | 33        |
| 3.1.8 <i>Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)</i> .....                  | 34        |
| 3.1.9 <i>Il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdG Po)</i> .....      | 36        |
| 3.1.10 <i>Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)</i> .....                                  | 38        |
| 3.2 ALTRI VINCOLI AMBIENTALI E PAESISTICI NELL'AREA D'INTERVENTO .....                       | 39        |
| 3.2.1 <i>Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria</i> .....                             | 40        |
| 3.2.2 <i>Vincoli derivanti dalla normativa nazionale</i> .....                               | 40        |
| 3.2.3 <i>Vincoli derivanti dalla normativa regionale</i> .....                               | 40        |
| <b>4. ANALISI AMBIENTALE DELLO STATO DI FATTO</b> .....                                      | <b>42</b> |
| 4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....   | 42        |
| 4.2 INQUADRAMENTO STORICO .....  | 43        |
| 4.2.1 <i>Evoluzione storica delle opere di derivazione preesistenti</i> .....                | 43        |
| 4.2.2 <i>Analisi ortofoto storiche</i> .....   | 45        |
| 4.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO .....   | 48        |
| 4.4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE .....  | 49        |
| 4.5 INQUADRAMENTO TIPOLOGICO DELLE INFRASTRUTTURE .....                                      | 52        |
| 4.5.1 <i>Le opere idrauliche del Canale San Marzano</i> .....                                | 52        |
| 4.5.2 <i>Le strade di accesso</i> .....  | 53        |
| 4.5.3 <i>La pista ciclabile</i> .....  | 54        |
| 4.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA PERCEZIONE DEL PAESAGGIO .....                                   | 55        |
| 4.7 VALUTAZIONI QUALITATIVE DEL BENE PAESAGGIO ANTE-OPERAM .....                             | 61        |
| <b>5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b> .....  | <b>62</b> |
| 5.1 TRAVERSA E SOPRALZO ABBATTIBILE .....  | 62        |
| 5.2 VASCA DI DISSIPAZIONE .....  | 64        |
| 5.3 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SOPRALZO ABBATTIBILE IN PROGETTO .....                      | 65        |
| 5.4 PASSAGGI DI RISALITA DELL'ITTIOFAUNA .....   | 66        |
| 5.5 IMPIANTO IDROELETTRICO .....   | 68        |
| 5.6 INTERVENTI SUL CANALE DI SAN MARZANO .....   | 69        |
| 5.7 PROGETTO DI CONNESSIONE .....  | 70        |

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>6. ANALISI AMBIENTALE DELLO STATO DI FATTO POST-OPERAM .....</b> | <b>72</b> |
| 6.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....                                  | 72        |
| 6.1.1 Cabina ENEL e cavidotto di connessione .....                  | 73        |
| 6.1.2 Conclusioni .....   | 74        |
| 6.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....                      | 74        |

## ALLEGATI

- ALLEGATO 1 - Documentazione fotografica
- ALLEGATO 2 - Foto inserimenti

## 1. PREMESSA

La presente relazione paesaggistica è volta ad ottenere l'autorizzazione ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. per la realizzazione della *" Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)"*.

L'intervento proposto prevede il ripristino della traversa di derivazione sul fiume Tanaro, la quale è tuttora parzialmente presente, sebbene assolutamente inutilizzabile, poiché priva di continuità trasversale. In ragione del particolare contesto geomorfologico fluviale caratterizzato da una rapida evoluzione e da processi erosivi importanti, si ritiene che il ripristino della soglia fissa alla quota originaria non sia una soluzione compatibile con l'attuale assetto del corso d'acqua, il quale nel tempo intercorso dall'evento che ha causato il collasso della traversa e lo stato attuale sembrerebbe aver raggiunto, almeno in parte, un nuovo equilibrio. La proposta progettuale prevede pertanto il ripristino del livello di ritenuta pregresso in condizioni di esercizio compatibile con la derivazione irrigua da attuarsi mediante un sopralzo abbattibile, in modo tale che in condizioni di piena la soglia fissa coincida con l'attuale quota di fondo in cui ad oggi il corso d'acqua ha impostato il suo deflusso, costituito dal substrato marnoso.

Si prevede pertanto l'installazione sul ciglio della nuova soglia fissa uno sbarramento mobile completamente abbattibile, opera funzionale sia alla derivazione ad uso idroelettrico ed irriguo della risorsa, sia alla garanzia del deflusso di piena in condizioni di sicurezza idraulica. Infatti, lo sbarramento abbattibile, per incremento delle portate in alveo, garantirà il suo abbattimento e conseguentemente la sostanziale assenza di modifiche alle condizioni attuali di deflusso di piena, a monte come a valle dell'opera.

L'impianto idroelettrico sarà realizzato in corpo traversa e avrà ingombri davvero contenuti, sia planimetrici sia altimetrici, essendo predisposto per essere completamente sommergibile in occasione di morbide e piene stagionali. L'impianto sarà affiancato, sia in sinistra sia in destra dello sbarramento, da una scala di rimonta per la fauna ittica (complessivamente quindi due scale di risalita) progettate in funzione delle caratteristiche delle specie ittiche presenti e della morfologia del sito.

Il Decreto del Presidente dei Ministri del 12/12/2005 definisce le finalità, i criteri di redazione ed i contenuti della relazione paesaggistica che correda, congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto, l'istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'articolo 159, comma 1 e 146, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio"*.

L'elaborato, in conformità ai contenuti previsti dal D.P.C.M. 12/12/2005, illustra tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità dell'intervento con quanto previsto dai Piani Territoriali e dal R.R. 7/2011, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del Piano Paesaggistico.

La prima parte dell'elaborato presenta i principali riferimenti normativi, con particolare attenzione ai livelli di tutela operanti nel contesto d'intervento. A tal fine è stata condotta un'analisi di dettaglio degli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e di ogni altra fonte normativa e regolamentare. È stata inoltre verificata la presenza di beni tutelati ai sensi della II parte del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

---

La seconda parte dello studio analizza lo stato di fatto ambientale e paesaggistico *ante-operam* del contesto paesaggistico e dell'area d'intervento, in particolare in riferimento alla configurazione geomorfologica, all'appartenenza a sistemi naturalistici, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, ecc., come richiesto al punto 3A.1 dell'Allegato al DPCM 12/12/2005.

La terza parte fornisce una sintetica descrizione dell'intervento, al fine di comprendere gli elementi funzionali e i possibili impatti con l'ambiente.

Infine, la quarta parte analizza il contesto ambientale che consegue alla realizzazione dell'intervento, individuando in particolare i principali impatti sul paesaggio indotti dalle trasformazioni proposte. Sono individuate su questi elementi le misure di compensazione e mitigazione, volte a ridurre e limitare tali impatti.

---

## 2. INTRODUZIONE

### 2.1 CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La presente Relazione mediante opportuna documentazione, dà conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato, stato attuale e descrizione dell'intervento;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati;
- gli eventuali impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Essa deve contenere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

### 3. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

#### 3.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALI

##### 3.1.1 Piano Territoriale Regionale della Regione Piemonte

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il Piano territoriale regionale (PTR) vigente. Il PTR definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

Il piano si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra loro:

1. un quadro di riferimento, avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale;
2. una parte strategica;
3. una parte statutaria.

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT); in ciascuno di essi sono rappresentate le connessioni positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche che devono essere oggetto di una pianificazione integrata e per essi il piano definisce percorsi strategici, seguendo cioè una logica policentrica, sfruttando in tal modo la ricchezza e la varietà dei sistemi produttivi, culturali e paesaggistici presenti nella Regione.

Il territorio del Comune di Barbaresco appartiene all'AIT 25 – *Alba*, le cui strategie specifiche individuate nel Piano Territoriale sono di seguito riportate.

| Tematiche  | Indirizzi  |
|--|--|
| <b>Valorizzazione del territorio</b>               | Conservazione e gestione del patrimonio paesaggistico e storico-architettonico (centri storici di Alba, La Morra, Monforte, Pollenzo, castelli).<br>Messa in sicurezza idraulica della fascia fluviale del Tanaro e del Belbo.<br>Riduzione delle emissioni inquinanti; prevenzione del rischio idrogeologico nelle aree collinari soggette a dissesti.<br>Governo delle superfici boscate seminaturali dell'alta Langa e delle fasce fluviali e gestione dei residui vegetali per impianti di cogenerazione.<br>Controllo della dispersione urbana e forte regolazione degli interventi nelle aree collinari e nel periurbano di Alba.<br>Realizzazione di APEA nell'area di Alba.<br>Completamento dell'autostrada Asti-Cuneo. Potenziamento in funzione para-metropolitana della ferrovia Alba-Bra-Torino, Bra-Mondovì e Bra-Cavallermaggiore-Cuneo.<br>Potenziamento di Alba come polo per la formazione scolastica superiore ed universitaria nel settore viti-vinicolo ed enologico, veterinario, turistico, alberghiero e come polo ospedaliero integrato con l'AIT di Bra. |
| <b>Risorse e produzioni primarie</b>               | Alba come uno dei tre poli principali (assieme ad Asti e Canelli) della produzione vitivinicola del sistema Langhe-Monferrato e dei servizi connessi: commerciali, logistici, di ricerca, formazione (secondaria e superiore a Pollenzo) e trasferimento tecnologico. Una strategia da perseguire anche con riferimento ad altre produzioni tipiche dell'intera area collinare meridionale, come formaggi, frutta (Canale) nocciole e tartufi. Integrazione della zootecnia con il sistema cuneese.  |
| <b>Ricerca, tecnologia, produzioni industriali</b> | Interventi sulle condizioni di contesto a sostegno delle rilevanti presenze industriali nei settori alimentare, tessile-abbigliamento-moda e gomma.  |
| <b>Turismo</b>                                     | Valorizzazione turistica del patrimonio storico-architettonico, monumentale, archeologico e paesaggistico, integrata con enogastronomia, prodotti tipici locali, manifestazioni fieristiche e culturali e congressi; organizzata in circuiti collegati con quelli dei vicini AIT di Bra, Asti, Canelli e Acqui e con l'area della candidatura Unesco. Potenziamento di Alba come polo fieristico.  |

*Figura 1 – Indirizzi relativi all'AIT 25*

**Progetto Definitivo**

Il Piano Territoriale Regionale pone particolare attenzione alla produzione di energia da fonti rinnovabili, come riportato all'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione, di cui si riporta un estratto:

**Art. 33. Le energie rinnovabili**

[1] La Regione *promuove l'efficienza energetica incentivando la realizzazione di impianti di sfruttamento delle diverse energie rinnovabili (eolico, biomasse, fotovoltaico, solare termico, idroelettrico, biogas, ecc.), facendo proprio l'obiettivo di una tendenziale chiusura dei cicli energetici a livello locale.*

[2] *La localizzazione e la realizzazione dei relativi impianti sono subordinati alla specifica valutazione delle condizioni climatiche e ambientali che ne consentano la massima efficienza produttiva, insieme alla tutela e al miglioramento delle condizioni ambientali e il pieno rispetto delle risorse agricole, naturali e dei valori paesaggistici e di tutela della biodiversità del territorio interessato.*

**Indirizzi**

[3] *Nelle aree di nuovo insediamento ed in quelle di recupero e riqualificazione urbana gli strumenti di governo del territorio, ad ogni livello, assicurano:*

- a) l'adozione di processi e tecnologie finalizzate all'efficienza e al risparmio energetico e idrico, nonché alla minimizzazione delle emissioni;*
- b) la diffusione dei sistemi di cogenerazione per il teleriscaldamento e per i processi di produzione industriale;*
- c) la sperimentazione per l'utilizzo e la **diffusione di produzione di energia da fonti rinnovabili**: eolico, biomasse, fotovoltaico, solare termico, ecc.;*
- d) la promozione di aree industriali ecocompatibili, la bonifica e il riuso dei siti degradati e/o dismessi.*

[4] *Il piano territoriale provinciale, in ragione dei diversi territori interessati e in coerenza con gli strumenti della pianificazione settoriale regionale:*

- a) definisce criteri per la localizzazione dei nuovi impianti per la produzione energetica che soddisfino il miglioramento complessivo dell'ecosistema provinciale, l'inserimento paesaggistico e la tutela delle risorse naturali e agricole;*
- b) verifica, anche attraverso l'uso di indicatori ambientali, che le previsioni contribuiscano a diminuire - o, comunque a non incrementare - le pressioni esercitate sulle diverse risorse ambientali definendo parametri prestazionali per la pianificazione locale.*

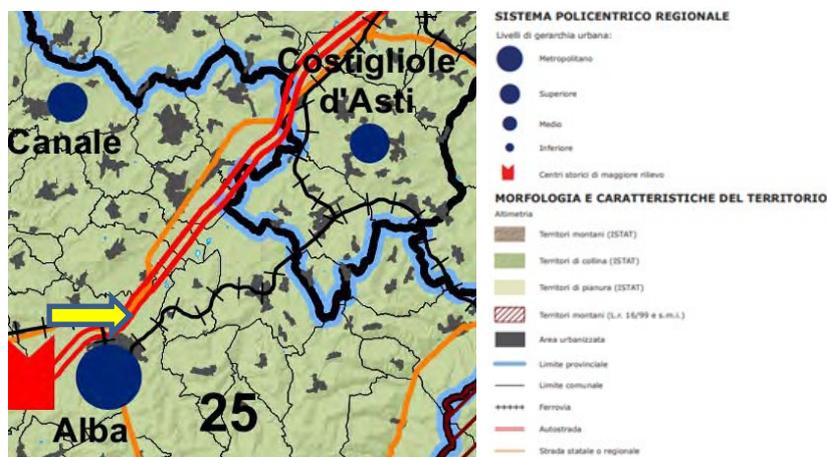
**Direttive**

[5] *La pianificazione locale, in coerenza con la normativa vigente e in coerenza con gli strumenti della pianificazione settoriale regionale e con le indicazioni di cui al comma 4, stabilisce in rapporto alle caratteristiche dei territori di competenza e delle valenze storico-architettoniche e paesaggistico-ambientali dell'ambito di intervento, tipologie di materiali, tecnologie, elementi costruttivi, ecc., per assicurare la qualità degli interventi in*

*rapporto all'efficienza energetica, alla riduzione dell'inquinamento, al risparmio di risorse naturali e al miglior inserimento nel contesto.*

Dalla consultazione della tavola A (Strategia 1 - *Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio*) risulta che l'area in oggetto ricade nei territori di collina; non risultano centri storici di particolare rilevanza nelle zone limitrofe se non l'abitato di Alba, situato a notevole distanza dall'area di intervento (Figura 2). Le aree agricole attigue all'area di intervento sono caratterizzate dalla prevalenza di colture irrigue o vernine. I suoli di tali aree agricole risultano ricadere nella Prima e seconda classe di uso del suolo (suoli privi o con moderate limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie). Nelle vicinanze del corso del Fiume Tanaro, tuttavia, si snodano in maniera frammentaria e disgiunta, alcune aree seminaturali nude e con vegetazione erbaceo-cespugliosa (Figura 3). La scala cartografica non consente tuttavia un dettaglio sufficiente per poter definire in maniera più puntuale quali siano le caratteristiche della tavola che riguardano l'intervento in progetto.

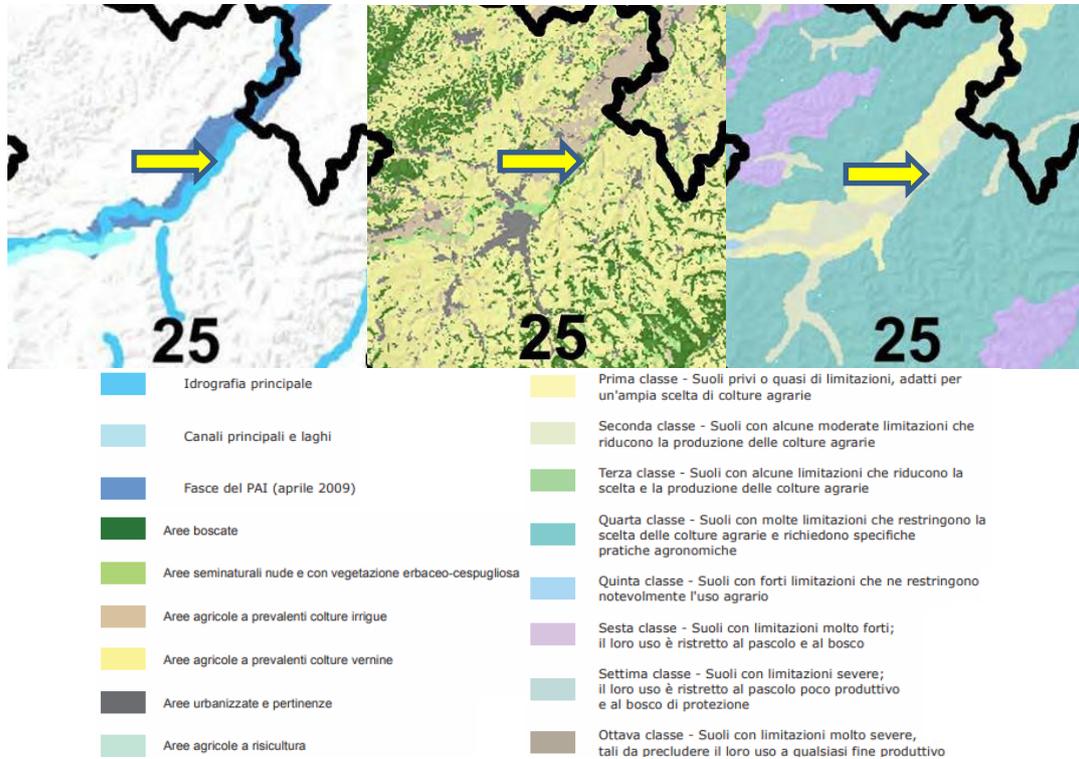
Dalla consultazione della tavola B (Strategia 2 - *Sostenibilità ambientale, efficienza energetica*), riportata in stralcio in Figura 4, risulta che il corso del fiume costituisce il principale corridoio ecologico dell'area in esame; è presente anche un punto di appoggio (*stepping stones*) la cui collocazione non è facilmente determinabile dalla tavola in esame a causa della scala di realizzazione della stessa. È presente un punto di monitoraggio della qualità delle acque (con qualità sufficiente) a valle dell'area di intervento, piuttosto distante dalla stessa.



**Figura 2 – Estratto tavola A del P.T.R. – *Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio***

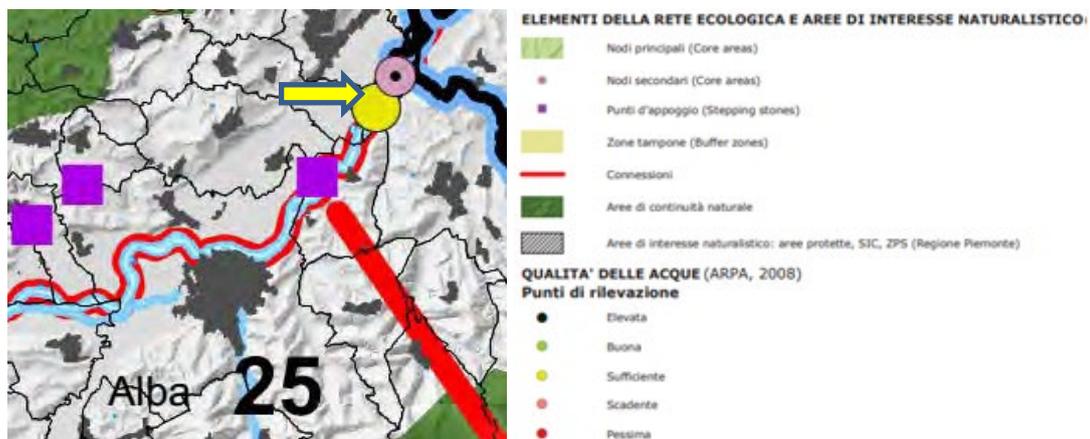
*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**



**Figura 3 - Estratto tavola A del P.T.R. (da sinistra: "Sistema idrografico", "Classi di uso del suolo" e "Capacità di uso del suolo")**

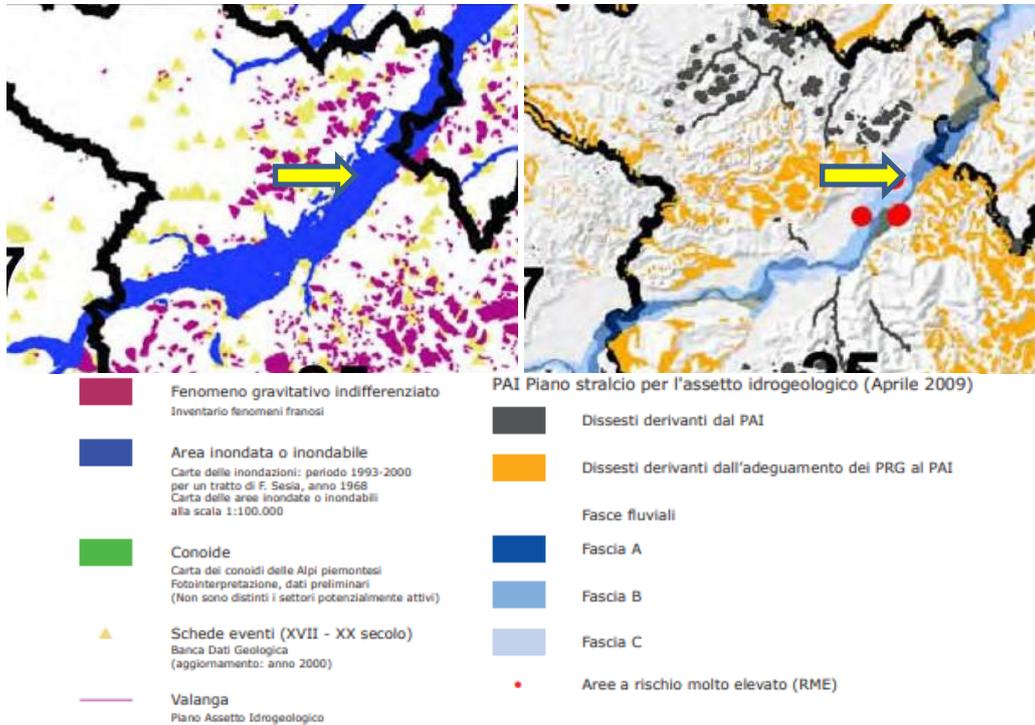
L'impianto ricade nelle fasce fluviali del PAI e in aree inondate o inondabili e si rileva inoltre la presenza di alcune aree a rischio molto elevato (Figura 5), la cui presenza sarà verificata con l'analisi di strumenti settoriali di dettaglio di seguito riportati.



**Figura 4 – Estratto tavola B del P.T.R. - Sostenibilità ambientale, efficienza energetica**

*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**



**Figura 5 - Estratto tavola B del P.T.R. (da sinistra "Quadro dei fenomeni di instabilità naturale" e "Quadro del dissesto idraulico e idrogeologico")**

Dalla consultazione della tavola C (Strategia 3 - *Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica*) risulta evidente che l'area in esame si colloca al limite esterno del corridoio infraregionale che collega Alba ed Asti (Autostrada A33 Asti-Cuneo).



**Figura 6 - Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica**

Dalla tavola D (Strategia 4 - *Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva*) l'area in esame si colloca al limite degli ambiti produttivi di Alba e Bra relativamente al vestiario, alla gomma, al vetro, all'enomeccanica e all'industria dolciaria. Ricade inoltre in aree rurali intermedie, con media ricettività (da 5000 a 10000 posti letto) e flussi turistici di discreta entità.

Di seguito si riportano gli articoli di maggiore rilevanza delle NTA per il caso in esame.

### **Art. 32. La difesa del suolo**

[1] *Il PTR riconosce la valenza strategica delle tematiche inerenti la difesa del suolo e la prevenzione del rischio geologico ed idrogeologico quali componenti indispensabili per un consapevole governo del territorio.*

[2] *Il PTR, a tal fine, promuove azioni finalizzate alla conoscenza del territorio regionale, all'attuazione di interventi, strutturali e non, per la mitigazione del rischio, il recupero della qualità idromorfologica e per la valorizzazione degli ambienti naturali oltre che alla definizione di indirizzi e azioni di pianificazione coerenti con le caratteristiche di vulnerabilità presenti sul territorio regionale.*

[3] *Le azioni di cui al comma 2, con particolare riferimento alle tematiche più complesse (attività estrattive, gestione dei sedimenti, manutenzioni del territorio e dei corsi d'acqua, mitigazione e monitoraggio dei fenomeni franosi) interagiscono direttamente con il territorio, ed incidono significativamente su questo imponendo, prioritariamente, l'esigenza di correlare le problematiche di fragilità dei domini fluviali e dei territori montani e collinari con le linee strategiche di sviluppo del territorio. In questo contesto dovranno privilegiarsi le opzioni di sostenibilità e di basso impatto ambientale.*

### **Indirizzi**

[4] *La pianificazione territoriale a livello provinciale e comunale costituisce lo strumento attraverso il quale dare attuazione alle politiche di difesa del suolo e di prevenzione del rischio idrogeologico, in coerenza con gli obiettivi del PTR e del Piano di bacino.*

[5] *Le province devono conseguire le Intese con la Regione e con l'Autorità di bacino del Po sul proprio piano territoriale (ai sensi del d.lgs. 112/1998 e della l.r. 44/2000):*

- a) condividendo le conoscenze e le criticità locali in forma di co-pianificazione,*
- b) approfondendo e analizzando il territorio interpretandone le peculiarità con criteri di univocità per ogni bacino o sottobacino,*
- c) definendo obiettivi, azioni e progetti per uno sviluppo sostenibile, anche da attuare attraverso i piani locali.*

[6] *Tutti i piani di settore, fin dalla fase preliminare della loro predisposizione, devono confrontarsi con le caratteristiche geomorfologiche e idrauliche del territorio sul quale andranno a incidere, considerandone la vulnerabilità, valutando i possibili impatti e adeguando, in base a questi, le proprie azioni, prevedendo altresì interventi di mitigazione e compensazione qualora dette azioni aggravino la vulnerabilità dei beni esposti o il rischio sul territorio.*

### **Direttive**

[7] I comuni, nella redazione dei propri strumenti di pianificazione, devono definire obbligatoriamente il quadro del dissesto a livello comunale in adeguamento al PAI secondo le procedure in vigore per garantire che le scelte da attuare anche attraverso strumenti concertativi o di programmazione negoziata, siano coerenti e compatibili. Sono auspicabili interventi di tipo perequativo tra comuni per favorire la realizzazione di interventi (vasche di laminazione, ecc.) per la mitigazione del rischio idraulico e la messa in sicurezza dei territori.

[8] La pianificazione locale, nella realizzazione di nuovi insediamenti per attività produttive o terziarie, residenziali, commerciali o di opere infrastrutturali dovrà privilegiare l'ubicazione in aree non soggette a pericolosità o a rischio idrogeologico; solo in seconda istanza potrà esserne consentita l'ubicazione in aree di moderata pericolosità, così definite dalla normativa del PAI, limitando in tal modo il numero di opere esposte a rischi di natura idraulica ed idrogeologica e contenendo, al contempo, i costi economici e sociali per la realizzazione di nuove opere di difesa.

[9] I comuni nei cui territori il PAI abbia individuato aree a “rischio molto elevato” (RME), devono definire il quadro del dissesto e della pericolosità in modo condiviso con la Regione e la provincia di appartenenza, nel rispetto del principio di sussidiarietà e di responsabilizzazione degli enti, al fine di poter affrontare le modalità e i tempi per la revisione di tali aree.

[10] Le comunità montane nell'ambito degli strumenti di programmazione previsti dal Testo unico delle leggi sulla montagna (l.r. 16/1999 e s.m.i.) individuano le azioni di manutenzione e difesa del territorio in coerenza con gli obiettivi del PTR e del Piano di bacino e in accordo con la pianificazione territoriale a livello provinciale.

### **Art. 35. La rete delle risorse idriche**

[1] L'acqua è un diritto e un patrimonio comune essenziale per tutti gli esseri viventi, per l'ambiente e per il progresso economico e sociale, da proteggere, condividere e utilizzare in modo sostenibile; a tal fine il PTR fa propri gli obiettivi del Piano di tutela delle acque della Regione da perseguire attraverso la protezione e la valorizzazione del sistema idrico piemontese nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del fiume Po e nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità.

[2] Con riferimento al Piano di Tutela delle Acque sono da intendersi integralmente richiamati il titolo II “Misure di tutela qualitativa” ed il titolo III “Misure di tutela quantitativa”.

[3] Il PTR riconosce altresì il ruolo dei Contratti di fiume o di lago, previsti in attuazione del Piano di tutela delle acque, quali strumenti che permettono lo sviluppo di sinergie con gli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e locale.

[4] I Contratti di fiume o di lago, intesi come strumenti di programmazione negoziata, correlati ai processi di programmazione strategica per la riqualificazione dei bacini fluviali, sono orientati a definire un percorso di condivisione in itinere con tutti gli attori interessati al fine di favorire l'integrazione delle diverse politiche.

**Progetto Definitivo**

[5] Lo strumento dei Contratti di fiume o di lago, al fine di riqualificare i bacini idrografici, considera nella loro interezza le componenti paesaggistico-ambientali e assume l'obiettivo di agire contemporaneamente sui seguenti aspetti:

- a) la tutela delle acque;
- b) la protezione del rischio idraulico;
- c) la difesa del suolo;
- d) la tutela e la valorizzazione del paesaggio;
- e) la protezione e tutela degli ambienti naturali;
- f) la promozione, fruizione turistica e valorizzazione del territorio;
- g) il recupero delle strutture dismesse e la rilocalizzazione delle attività e degli insediamenti incompatibili.

**Indirizzi**

[6] Gli strumenti della pianificazione territoriale, al fine di proteggere e preservare lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici, nel definire le diverse azioni trasformative, assumono i seguenti obiettivi:

- a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- b) migliorare lo stato delle acque garantendo adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- c) garantire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- d) salvaguardare la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

[7] Gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica considerano i contenuti dei Contratti di fiume o di lago; a tal fine le province e i comuni nel redigere gli strumenti di loro competenza recepiscono le politiche condivise, tra i diversi soggetti istituzionalmente competenti, all'interno dei Contratti di fiume o di lago.

### 3.1.2 Piano Paesaggistico Regionale della Regione Piemonte

Il Piano paesaggistico regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT) e la Regione Piemonte, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Il PPR costituisce uno strumento di pianificazione sovraordinato e prevalente secondo la legislazione nazionale sul paesaggio, rappresenta inoltre uno strumento di:

- conoscenza: costituisce un "atlante" complessivo che descrive il territorio piemontese riconosce i valori fondamentali che lo qualificano, i suoi caratteri identitari, le principali criticità presenti, rappresenta una visione unitaria della regione alla luce delle sue componenti costitutive;
- programmazione: contiene le linee strategiche volte alla tutela del paesaggio e al miglior utilizzo del territorio;

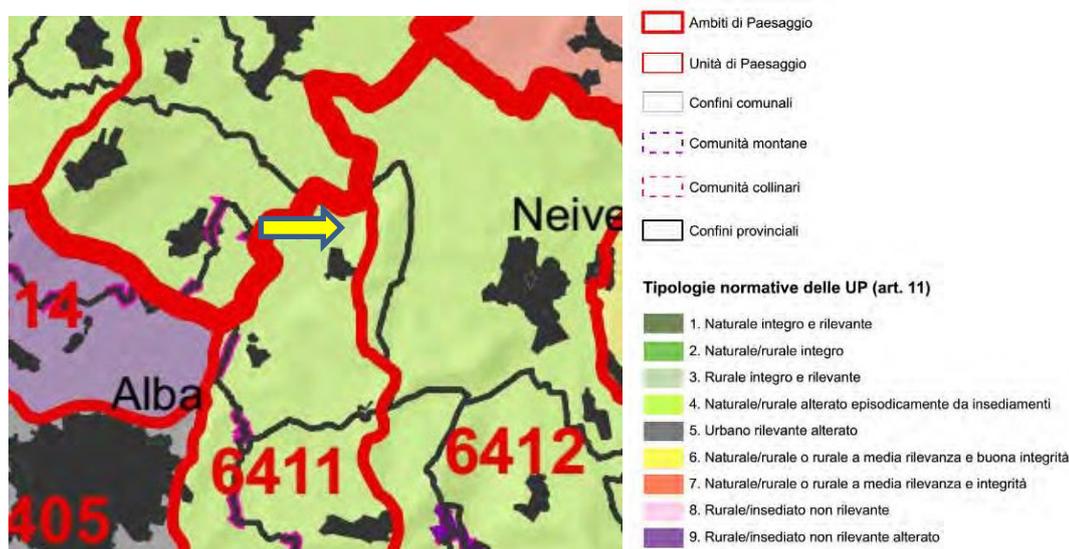
**Progetto Definitivo**

- pianificazione: i contenuti del PPR costituiscono elemento fondante per il sistema della pianificazione territoriale provinciale e della città metropolitana, della pianificazione urbanistica dei comuni e riferimento per la definizione di strumenti di pianificazione settoriale coerenti e compatibili con il territorio regionale;
- regolazione: contiene nella sua parte descrittiva misure di tutela volte a tradurre i riconoscimenti di valore in disposizioni normative che incidono sui processi di trasformazione.

Il PPR individua in Piemonte diversi macroambiti che definiscono il territorio non solo per le caratteristiche geografiche, ma anche per le sue componenti percettive che permettono l'individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria.

Il territorio regionale è stato suddiviso in 76 ambiti di paesaggio, distintamente riconosciuti e analizzati secondo le peculiarità naturali, storiche, morfologiche e insediative, al fine di cogliere i differenti caratteri strutturanti, qualificanti e caratterizzanti i paesaggi. Il P.P.R. definisce per ciascun ambito, in apposite schede e nei riferimenti normativi, gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, le strategie e gli indirizzi con cui perseguirli, rinviandone la precisazione ai piani provinciali e locali.

Il territorio comunale appartiene all'ambito di paesaggio 64 - *Basse Langhe* e dall'unità 6411 - *Barbaresco e affacci sul Tanaro e sulla conca albese* di tipologia IV - *Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti* (Figura 7).



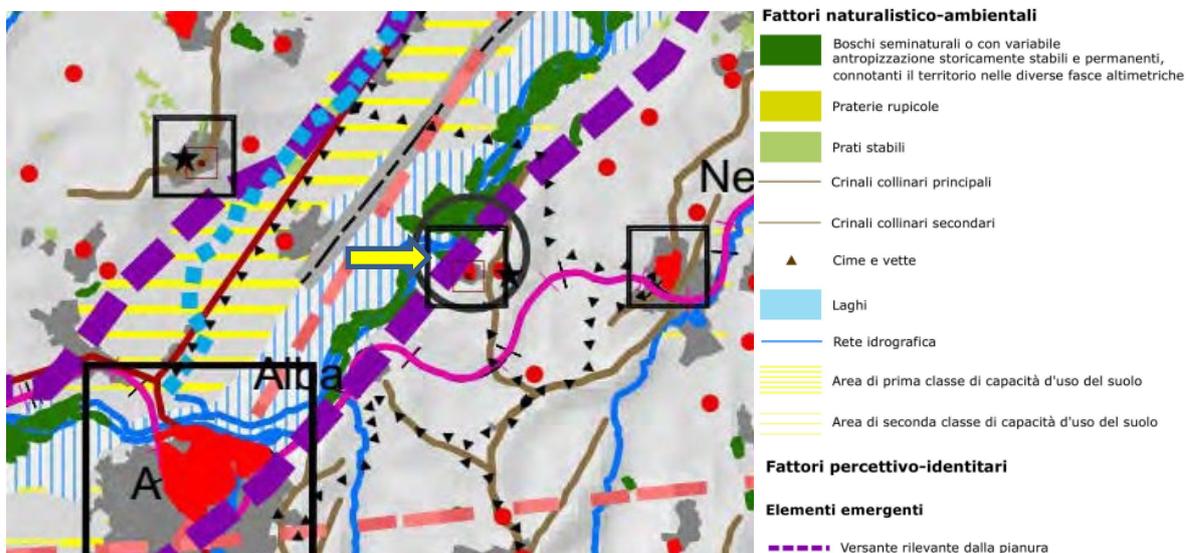
**Figura 7 – Estratto della Tavola P3 – Ambiti e unità di paesaggio**

L'ambito, caratterizzato dai versanti collinari ove predomina la viticoltura specializzata, trae la sua origine dal sollevamento tettonico di antichi depositi marini, la cui stratificazione in diverse granulometrie testimonia le differenti profondità degli ambienti di deposizione. Successivamente al repentino innalzamento di queste terre, ha lungamente operato il modellamento determinato dall'azione erosiva dei corsi d'acqua e del ruscellamento superficiale, a cui si è associata l'azione antropica legata alla diffusione della coltura della vite.

I depositi fini di mare profondo più settentrionali sono caratterizzati da dislivelli modesti e da pendenze moderate, mentre i sedimenti più grossolani (arenarie) che affiorano procedendo verso sud determinano un incremento delle quote e delle pendenze.

Negli stretti fondovalle intracollinari, oltre alla cerealicoltura non irrigua (grano) e a esigue superfici prative, sono presenti boschi caratterizzati prevalentemente da robinieti, diffusi storicamente per la paleria vista l'elevata presenza di viticoltura, seguiti da querceti e rari quercocarpineti lineari e formazioni di roverella, cerrete e da poche boscaglie d'invasione nelle superfici marginali, ove la viticoltura risulta di difficile gestione con mezzi meccanici. Questi rilievi ampi e di una certa imponenza, che si estendono senza soluzione di continuità verso le maggiori elevazioni dell'Alta Langa e si interrompono bruscamente a ovest verso la pianura, determinano vasti spazi visuali ove la fitta trama dei filari di viti domina il disegno degli appezzamenti nel periodo del riposo invernale, mentre, nel periodo estivo e soprattutto autunnale, il paesaggio si riveste di colorazioni straordinarie e varie secondo la risposta cromatica dei vitigni.

Particolarmente fruibile il punto visuale che si gode dalle strade che percorrono le linee di cresta, sulle quali si sviluppa il tessuto insediativo. Si segnala, infine, la presenza di attività estrattive, consistenti nella coltivazione di cave di argilla e inerti da calcestruzzo.



**Figura 8 – Estratto della tavola P1 del P.P.R.**

Dalla consultazione della tavola P1 – *Quadro strutturale* (Figura 8), l'area in esame ricade nella rete idrografica e nelle fasce fluviali della rete principale. Alcune aree limitrofe all'area di indagine sono caratterizzate da buone attitudini alla coltivazione, appartenendo alle classi migliori di uso del suolo. Nelle vicinanze del corso del Fiume Tanaro, tuttavia, si snodano in maniera frammentaria e disgiunta, alcune aree definite dal Ppr come *"Boschi seminaturali o con variabile antropizzazione storicamente stabili e permanenti, connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche"*. Nei pressi dell'area di intervento sono presenti fattori percettivo identitari quali

“versanti rilevanti della pianura” che costituiscono anche punti di vista di importanza. La scala cartografica non consente tuttavia un dettaglio sufficiente per poter definire in maniera più puntuale quali siano le caratteristiche della tavola che riguardano strettamente l’intervento in progetto.

Dalla consultazione della tavola P2 – *Beni paesaggistici*, riportata in stralcio nella seguente Figura 9, risulta che l’area in esame ricade nelle seguenti Aree tutelate per legge (Aree vincolate ai sensi dell’art. 142 del D.lgs.42/04 e s.m.i.):

- I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett. c);
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (lett. g).

L’area in esame di colloca all’esterno della perimetrazione di parchi e riserve nazionali o regionali.

Non si rileva, inoltre, la presenza di Immobili ed aree vincolate ai sensi degli artt. 136–157 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i. e di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134, lett. c) del D. Lgs. 42/04 e s.m.i.

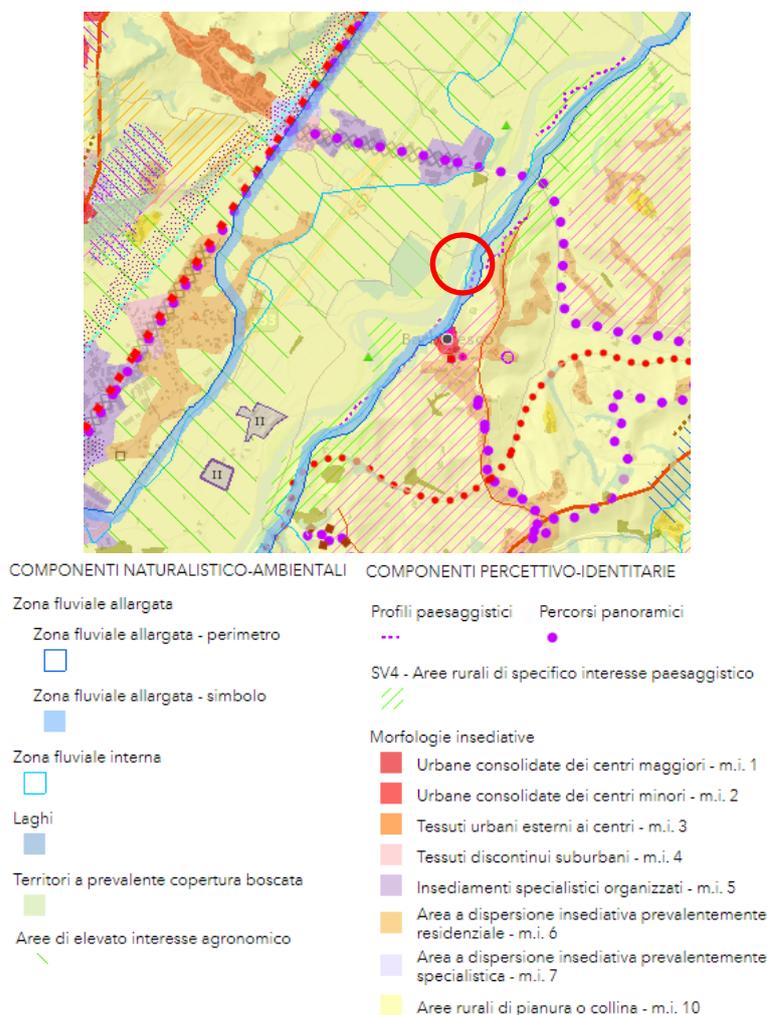


**Figura 9 – Estratto tavola P2 del P.P.R.**

Dalla consultazione della tavola P4 – *Componenti paesaggistica*, riportata in stralcio nella seguente figura, l’area in esame ricade nella fascia fluviale interna e allargata (Art. 14 NtA) e in aree di elevato interesse agronomico (Art. 20 NtA). Nei pressi dell’area in oggetto si rileva la presenza, sebbene molto frammentata, di superfici a prevalente copertura boscata (art. 16 NtA). L’area in esame è caratterizzata, inoltre, dalla presenza di elementi caratterizzanti il paesaggio, quali profili paesaggistici, belvedere (art. 30 NtA). L’area vitivinicola esistente si configura come “Aree rurali di specifico interesse paesaggistico” (art. 32). Infine, l’abitato di Barbaresco si configura come centro storico di III rango (art. 24).

Ai sensi dell'art. 14 delle NdA, il Piano per le aree ricadenti nella lettera c) dell'art. 142 persegue gli obiettivi *"di qualità paesaggistica di cui all'articolo 8, in coerenza con la pianificazione di settore volta alla razionale utilizzo e gestione delle risorse idriche, alla tutela della qualità delle acque e alla prevenzione dell'inquinamento, alla garanzia del deflusso minimo vitale e alla sicurezza idraulica, nonché al mantenimento o, ove possibile, al ripristino dell'assetto ecosistemico dei corsi d'acqua"*.

Ai sensi dell'art. 16 delle NdA, i territori boscati sono classificati quale *"componente strutturale del territorio e risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile dell'intera regione"*. Per tali aree il P.P.R. persegue i seguenti obiettivi: *"la gestione attiva e la valorizzazione del loro ruolo per la caratterizzazione strutturale e la qualificazione del paesaggio naturale e culturale, la conservazione della biodiversità, la protezione idrogeologica e la salvaguardia della funzione di mitigazione dei cambiamenti climatici, la funzione turistico-ricreativa, la capacità produttiva di risorse rinnovabili, di ricerca scientifica e di memoria storica e culturale"*.



**Figura 10 – Estratto tavola P4 del P.P.R.**

Secondo quanto riportato nella Tavola P5 del PPR, l'area in esame è interessata sia dalla rete ecologica regionale (presenza del corridoio da potenziare costituito dal Fiume Tanaro), sia da quella di fruizione (presenza della rete sentieristica). Inoltre, tra le aree di progettazione integrata, si rientra nelle aree dei contesti fluviali. Inoltre, si rileva la presenza di un punto di appoggio (*stepping stones*) costituito dal Sito di Interesse Regionale (SIR) degli Stagni di Mogliasso (cod. IT1160055), situato in Comune di Barbaresco, poco a monte dell'area di intervento.

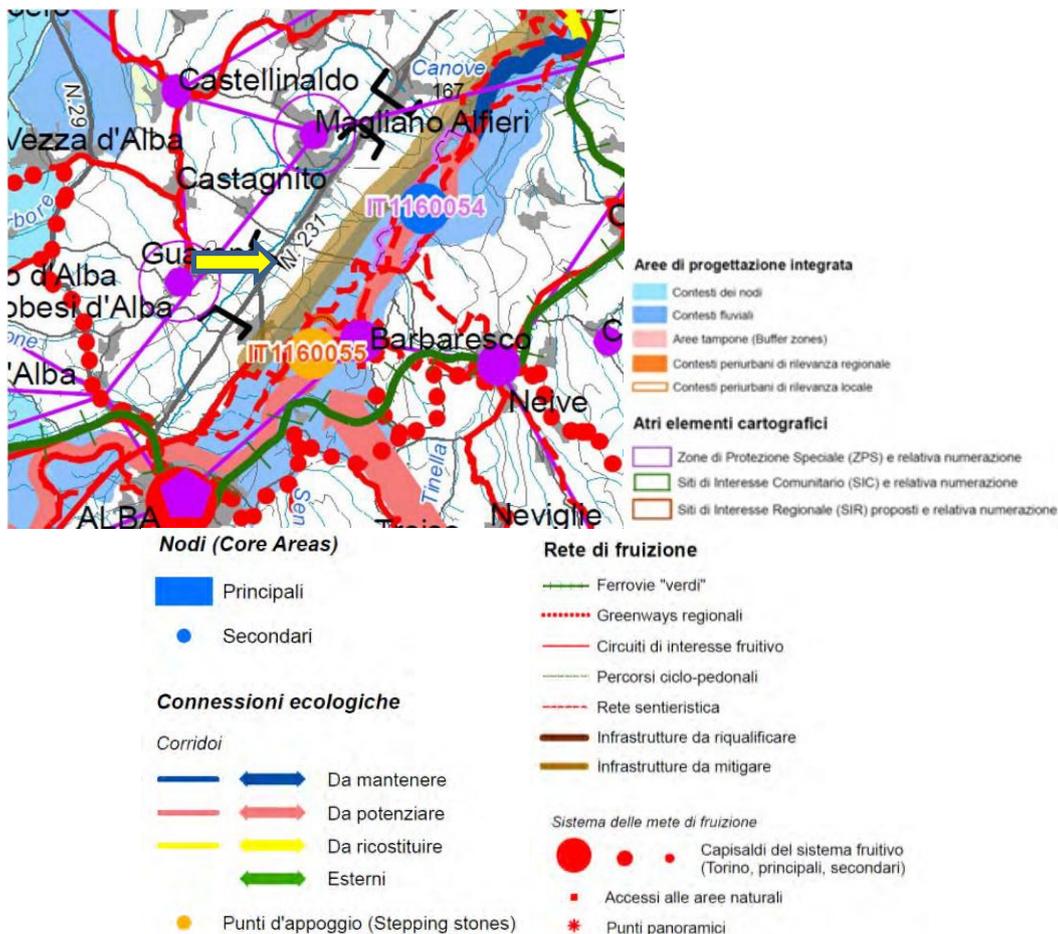
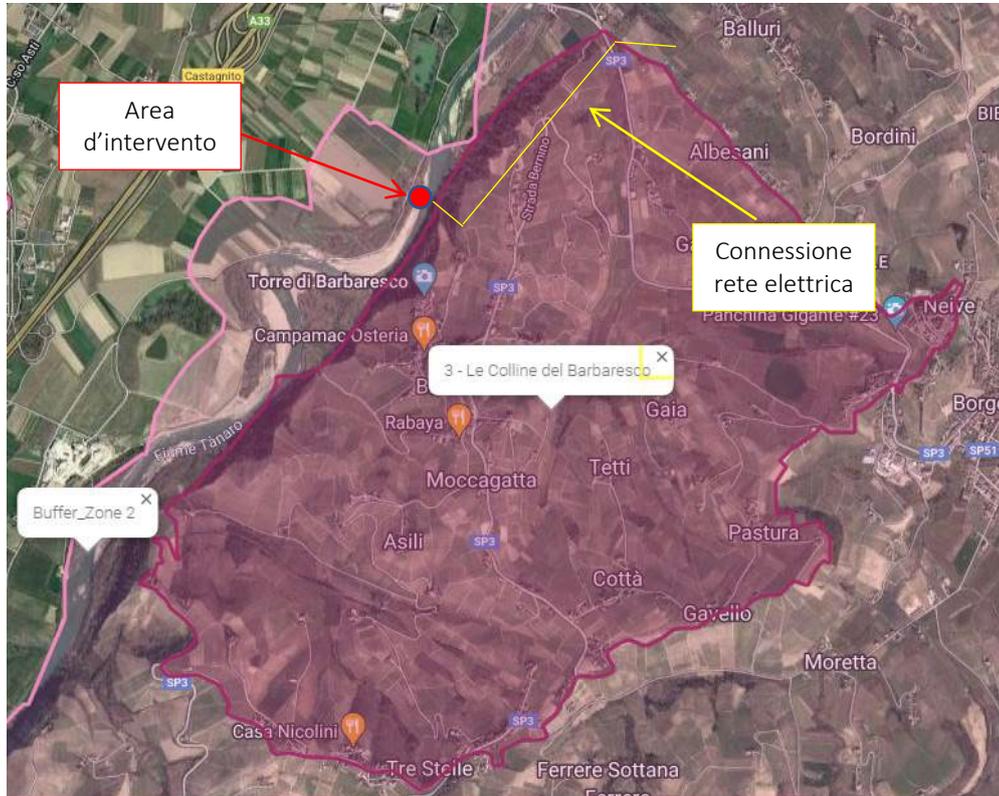


Figura 11 – Estratto della tavola P5 del P.P.R.

### 3.1.2.1 I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato

In Figura 12 si riporta un estratto della cartografia del sito UNESCO relativo alla zona d'interesse dalla quale si evidenzia che le opere in progetto ricadono nella "buffer zone" relativa all'area denominata "Le colline del Barbaresco" appartenente al sito "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato" iscritto dal Comitato per il Patrimonio Mondiale dell'UNESCO nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità il 22 giugno 2014 con Decisione n. 38 COM 8B.41. Per quanto riguarda invece l'infrastruttura di connessione alla rete elettrica gli interventi di adeguamento ricadono nella "Core zone" del sito UNESCO.



**Figura 12 – Dettaglio del sito UNESCO nell'area d'interesse**

Il riconoscimento del sito è avvenuto sulla base della constatazione della presenza di valori di integrità e autenticità sintetizzati dalla dichiarazione di eccezionale valore universale:

La Dichiarazione di Eccezionale Valore Universale sintetizza in questo modo tali elementi: "I paesaggi vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato in Piemonte comprendono una selezione di cinque distinte aree vitivinicole e un castello, i cui nomi evocano una profonda e antica esperienza basata sull'interazione tra l'uomo e il suo ambiente. In questi luoghi si riflette la relazione che si è sviluppata nel tempo tra i diversi tipi di terreno, la varietà di vitigni spesso di origine locale e i processi di vinificazione, che ad essi si sono progressivamente adeguati. Essi offrono un panorama di colline coltivate con cura nel rispetto delle antiche disposizioni dei lotti, punteggiate di edifici che strutturano lo spazio visivo: borghi, castelli, chiese romaniche, cascine, *ciabot*, cantine, magazzini per l'invecchiamento e la distribuzione commerciale del vino, piccoli centri e grandi città ai margini dei vigneti. Il sito seriale si distingue per l'armonia e l'equilibrio estetico dei suoi paesaggi, per la varietà architettonica e storica degli elementi costruiti associati alle attività di produzione del vino e per la presenza di un'autentica e antica arte di vinificazione".

Il riconoscimento del sito comporta la necessità di dare avvio ad alcune attività volte alla tutela, alla conservazione e alla valorizzazione del sito stesso e del suo valore eccezionale riconosciuto, per cui le Amministrazioni responsabili devono adoperarsi per adottate le misure necessarie atte a scongiurare il verificarsi dei rischi individuati di perdita o deterioramento di tali beni.

Il riconoscimento UNESCO, pur rivestendo importanza mondiale, in base alla legislazione italiana non costituisce di per sé vincolo paesaggistico, tuttavia con il comunicato dell'Assessore all'Ambiente, Urbanistica, Programmazione territoriale e paesaggistica, Sviluppo della montagna, Foreste, Parchi, Protezione Civile "Chiarimenti in merito alle disposizioni in materia di paesaggio contenute nelle leggi regionali 22 dicembre 2015, n. 26 (Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2015) e 29 dicembre 2015, n. 28 (Assestamento al bilancio di previsione per l'anno finanziario 2015 e disposizioni finanziarie)" del 3/3/2016 si chiarisce che:

*Per i comuni ricompresi nel sito "I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe - Roero e Monferrato", inserito nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e nelle relative aree di protezione (core e buffer zone), è stata estesa la competenza delle commissioni locali per il paesaggio anche all'esame dei progetti di interventi ricadenti in tali aree, ancorché non vincolate (comma 4 dell'articolo 28 della l.r. 26/2015, come successivamente modificato dall'articolo 22 della l.r. 28/2015), attraverso l'espressione di un parere obbligatorio propedeutico al rilascio o alla formazione dei relativi titoli abilitativi edilizi. Nel caso di mancata istituzione della commissione locale per il paesaggio, il parere è espresso dalla commissione regionale per gli insediamenti d'interesse storico-artistico, paesaggistico o documentario di cui all'articolo 91 bis della l.r. 56/1977.*

### 3.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cuneo

Il Piano Territoriale Provinciale, adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 52 del 5 settembre 2005, è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 241-8817 del 24 febbraio 2009 con le modifiche ed integrazioni e precisazioni specificatamente riportate nella "Relazione sulla conformità del piano territoriale della provincia di Cuneo".

L'obiettivo strategico del Piano Territoriale, è lo sviluppo sostenibile della società e dell'economia cuneese, attraverso l'analisi degli elementi critici e dei punti di forza del territorio provinciale ed una valorizzazione dell'ambiente in cui tutte le aree di una Provincia estremamente diversificata possano riconoscersi.

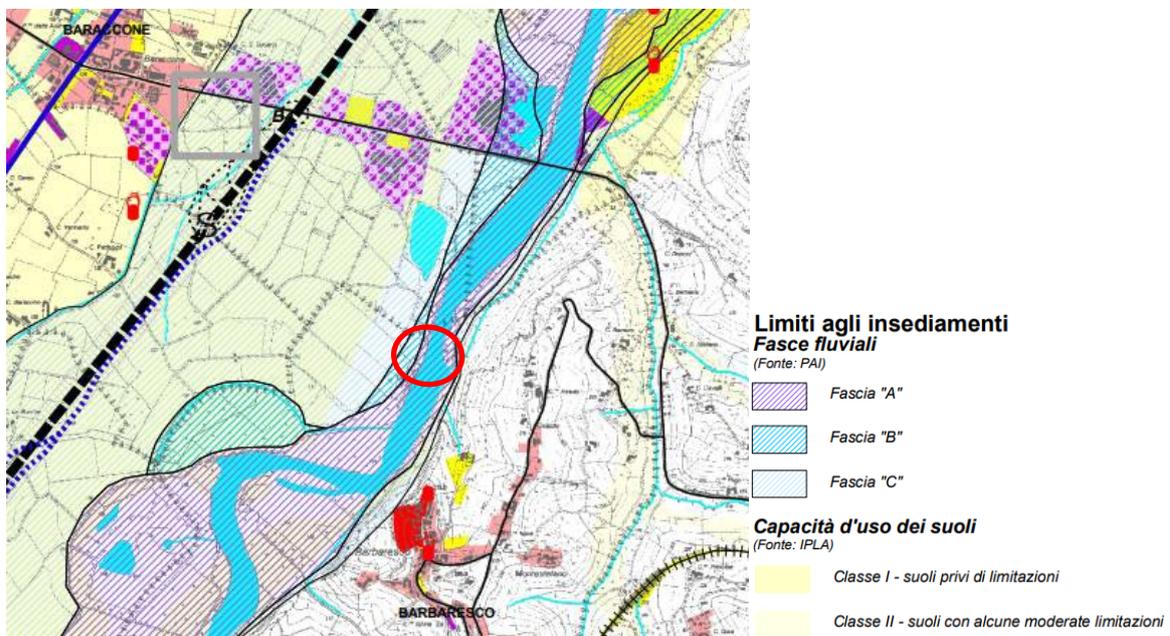
Il Piano Territoriale della provincia di Cuneo si articola nei seguenti documenti:

- Elaborati descrittivi e normativi:
  - documento programmatico;
  - relazione illustrativa;
  - analisi di compatibilità ambientale;
  - norme di attuazione;
- Elaborati cartografici:
  - carta dei caratteri territoriali e paesistici (C.t.p.) composta da 22 tavole in scala 1:50000;
  - carta degli indirizzi di governo del territorio (I.g.t.), composta da 64 tavole in scala 1:25000;
- Documentazione tecnica e statistica di valore illustrativo:
  - sintesi divulgativa;
  - scenari economici e sociali;
  - il sistema della mobilità;
  - atlante dell'accessibilità;
  - le politiche della montagna.

Il Comune di Barbaresco è interessato da diverse politiche riguardanti il rafforzamento della competitività del sistema cuneese in ambito regionale, padano ed internazionale, la garanzia della equità socio-spaziale, la garanzia di adeguati livelli di sicurezza del territorio provinciale, la valorizzazione della identità culturale e della qualità paesistica del territorio cuneese, la tutela della qualità biologica e della funzionalità ecologica del territorio cuneese, la riqualificazione dell'azione e della struttura dell'amministrazione pubblica locale nella direzione di aumentare l'efficacia, l'efficienza, la trasparenza e la qualità.

Tra queste, quella più rilevante per il progetto in oggetto e per il territorio ove sono previste le opere è la **E.10 – Politiche energetiche, con gli obiettivi di una riduzione delle emissioni in atmosfera, di rendere il sistema energetico provinciale meno vulnerabile**, di aumentare l'indipendenza energetica della provincia, utilizzare la razionalizzazione e la sostituzione energetica come **strumenti per creare nuovo sviluppo economico e occupazione a livello locale, attraverso** [...] l'incentivazione di progetti di risparmio energetico (isolamento termico, manutenzione degli impianti, biogas, cogenerazione, recupero energia inceneritori, ecc.) e di **produzione di energia di fonti rinnovabili** (geotermia, eolico, solare, ecc.), la diffusione di piccole centrali idroelettriche nelle aree montane [...].

L'analisi della cartografia evidenzia che la zona d'intervento ricade nella Fascia A del PAI con la presenza di alcune aree boscate ai margini del corso d'acqua. Non si rileva la presenza di parchi, aree protette, Siti di Interesse Comunitario o Zone di Protezione speciale, ma si segnala la presenza a monte dell'area di intervento del **Biotopo di Importanza Regionale (SIR) degli "Stagni di Mogliassd'**.



**Figura 13 – Estratto della Carta degli indirizzi di governo del territorio Tav. 193NO**

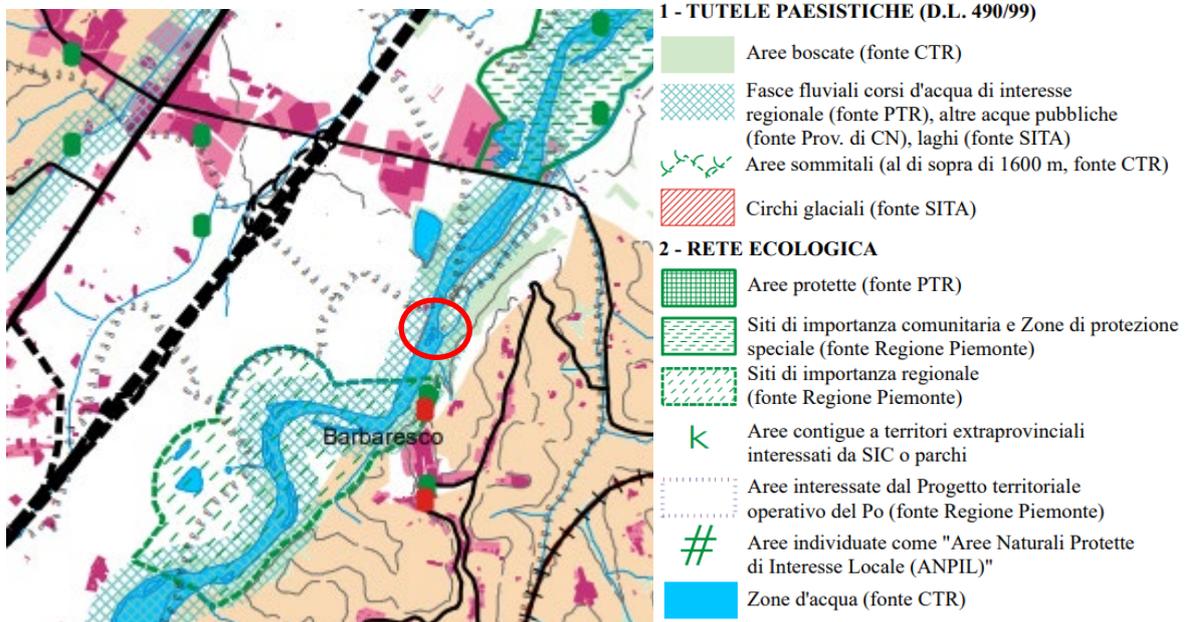


Figura 14 – Estratto della Carta dei caratteri territoriali e paesistici Tav. 193

Di seguito un estratto dalle Norme di Attuazione di alcuni articoli attinenti al progetto in esame.

**Art. 2.1 - Beni soggetti alla disciplina paesistica**

1. Sono soggetti alla disciplina di tutela paesaggistica i beni di cui all'articolo 134 del D. Lgs 42/2004 e s.m.i.
2. La disciplina di cui al 1° comma si esercita nelle forme e nei modi individuati dalla L.R. 20/89 e dal D. Lgs. 42/2004.
3. Si richiamano le norme di tutela degli Alberi monumentali (L.R. 50/1995), il cui elenco è riportato nell'allegato G.

### **Progetto Definitivo**

#### **Art. 2.3 - Laghi e corsi d'acqua**

1. I corsi d'acqua superficiali sono riportati nelle tavole della cartografia di piano della serie CTP e comprendono quelli di rilievo regionale (corsi d'acqua principali) e quelli di interesse locale.
2. Riconoscendo il ruolo che la morfologia geologica e vegetazionale dei corsi d'acqua e la dinamica fluviale svolgono all'interno dell'ecosistema ambientale, obiettivo perseguito dal P.T.P. è quello di garantire la tutela e il miglioramento della funzionalità dei corsi d'acqua perseguita attraverso un processo di rinaturazione degli stessi.
3. I comuni in sede di revisione e adeguamento degli strumenti urbanistici:
  - a) riconoscono le fasce A e B del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) anche come ambito paesistico di pertinenza fluviale, integrando tale ambito con aree sedi di potenziale riattivazione di forme fluviali relitte non fossili (cioè ancora correlate dal punto di vista geomorfologico, paesaggistico ed ecosistemico alla dinamica fluviale che le ha generate) e aree di elevato pregio naturalistico-ambientale e quelle di interesse storico, artistico, culturale strettamente collegate all'ambito fluviale. Per i corsi d'acqua di cui al primo comma, i cui ambiti di pertinenza fluviale non siano stati definiti dal piano stralcio, il comune provvederà a individuare l'alveo inciso come definito dalla circolare 780 del 1907 del Ministero dei lavori pubblici e alla perimetrazione di tale ambito prevedendo una larghezza minima dall'alveo inciso di 25 m. Negli ambiti di pertinenza fluviale precedentemente definiti è prioritario mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene e conservare e migliorare le caratteristiche naturali e ambientali del sistema fluviale.
  - b) verificano la perimetrazione, lo stato evolutivo limologico e la naturalità degli invasi lacustri naturali e artificiali presenti nel territorio, provvedendo ad intervenire con idonei strumenti di tutela.
4. Negli ambiti di pertinenza fluviale dei corsi d'acqua principali di cui all'art. 20 del P.T.R. i P.R.G. dispongono, nel rispetto delle disposizioni del PAI, l'esclusione di interventi di realizzazione di nuove discariche e impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti individuando, ove del caso, interventi di bonifica di eventuali siti interessati dalla presenza di detti impianti.
5. Gli ambiti paesistici di pertinenza fluviale possono essere riconosciuti quali corridoi ecologici principali, componenti della rete principale ed essere fatti oggetto di interventi di miglioramento naturalistico e, se compatibili con la funzionalità ecologica del corridoio, di fruizione naturalistico-ambientale.
6. Il P.T.P., riconoscendo il ruolo dei corsi d'acqua come corridoi ecologici privilegiati dalle specie animali, potrà promuovere studi finalizzati alla caratterizzazione vegetazionale, geomorfologica, idrobiologica e faunistica di ampie fasce afferenti i corpi idrici naturali provinciali a partire dai fiumi, che segnano la toponomastica idraulica della Provincia, specie per i tratti collinari e di pianura (Bormida, Belbo, Tanaro, Ellero, Pesio, Gesso, Stura, Grana, Maira, Varaita, Po). Attraverso gli studi verranno espressi indirizzi per il miglioramento naturalistico e la fruizione di tali aree affidati ai Progetti di Valorizzazione Ambientale e Piani Paesistici Locali. Gli studi affrontano i problemi comuni alle integrazioni della valorizzazione paesistica e naturalistica con i contenuti del Piano Direttore delle risorse idriche e del Piano di tutela delle acque (ai sensi del D.Lgs 152/2006).

#### **Art. 4.1 - Fasce fluviali e altre limitazioni idro-geologiche (PSFF, PAI)**

1. Il P.T.P. individua con apposita rappresentazione cartografica nelle tavole della serie IGT le fasce di tutela fluviale A e B già definite dal PSFF e dal PAI entro le quali valgono le limitazioni stabilite dal PAI stesso. Le eventuali precisazioni topografiche definite, anche successivamente, in attuazione delle disposizioni del PAI citato saranno in ogni caso prevalenti sulla rappresentazione cartografica delle tavole della serie IGT.
2. La Provincia, d'intesa con l'Autorità di Bacino del Po e la Regione Piemonte, promuove la formazione di studi idraulici e geologici, atti a fornire puntuali indicazioni circa le limitazioni necessarie alla sicurezza dei luoghi da estendere all'intera rete idrografica provinciale a partire dai corsi d'acqua di interesse regionale di cui all'art. 20 del P.T.R., nonché ai versanti interessati da problemi di dissesto.
3. I Comuni classificati sismici, ai sensi della DGR 17.11.2003 n. 61-11017 (vedi allegato F), devono rispettare le vigenti prescrizioni normative urbanistiche ed edilizie in materia di sicurezza sismica. I Comuni classificati come Abitati da consolidare o trasferire ai sensi della Legge 445/1908 devono seguire le vigenti disposizioni urbanistiche ed edilizie con particolare riguardo a quanto prescritto dalla legge 64/1974.

**Progetto Definitivo**

**4.2. - Ambiti di operatività e gestione idrogeologica**

1. La gerarchizzazione del reticolo idrografico è definita dalla Regione Piemonte (art. 59 e art. 60 comma 3, L.R. n. 44/2000); la Provincia può concorrervi attraverso i piani territoriali provinciali, come previsto dall'art. 60 comma 3 della medesima legge, a seguito della sigla delle Intese tra Provincia, Regione e, nella fattispecie, Autorità di Bacino del Po.
2. La Provincia in coordinamento con la Regione, individua i Bacini idrografici per i quali redigere lo studio di bacino atto a definire la pericolosità idraulica, promuovendo e sostenendo la cooperazione di Comuni, Comunità Montane e Collinari e Agenzie tecniche e soggetti privati, per la gestione ambientale del territorio e la corretta manutenzione delle opere idrauliche.
3. Per tali Bacini la Provincia forma, con il concorso degli enti interessati, programmi pluriennali di intervento e manutenzione in attuazione degli articoli, dal 13 al 17, del P.A.I.
4. I programmi di cui al precedente comma possono assumere la veste di Progetti Integrati per la Sicurezza Territoriale di cui all'art. 1.12 e all'art. 5.4 delle presenti norme.

**3.1.4 Programma Territoriale Integrato "Alba, Bra, Langhe, Roero"**

I Programmi Territoriali Integrati (PTI) sono lo strumento con cui un insieme di attori interessati allo sviluppo strategico dei territori elaborano e realizzano progetti condivisi per valorizzare le potenzialità dei sistemi economici locali.

I PTI sono costituiti, in coerenza con le linee di programmazione regionale, da un insieme di interventi, servizi ed azioni, concepiti in modo organico e coordinato tra di loro.

Decreto del Presidente della Giunta Regionale 1 aprile 2015, n. 26 è stato approvato l'accordo di programma tra la Regione Piemonte e i comuni interessati, dei quali il capofila è il Comune di Alba, relativo al PTI "Alba, Bra, Langhe, Roero", in attuazione del PAR FSC 2007/2013.

Il PTI ha individuato 3 progetti strategici, che presuppongono una attività di "governance" tra diversi comuni e gli attori interessati, in una prospettiva di medio-breve periodo, tra questi il "Progetto di valorizzazione della fascia fluviale del Tanaro" che consistente nell'elaborazione del *Masterplan fascia del Tanaro*, comprendente la definizione del:

- "Quadro di Obiettivi" da raggiungere, da precisare in base alle attese, e alle proposte degli Enti locali coinvolti e coinvolgibili, in coerenza con gli obiettivi della programmazione europea 2014-2020
- "Quadro degli interventi" comprendenti i soggetti coinvolti e/o coinvolgibili, le modalità per attuarli, le procedure da applicare, le linee di finanziamento possibili, gli eventuali interventi accessori e/o complementari per l'avvio della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.

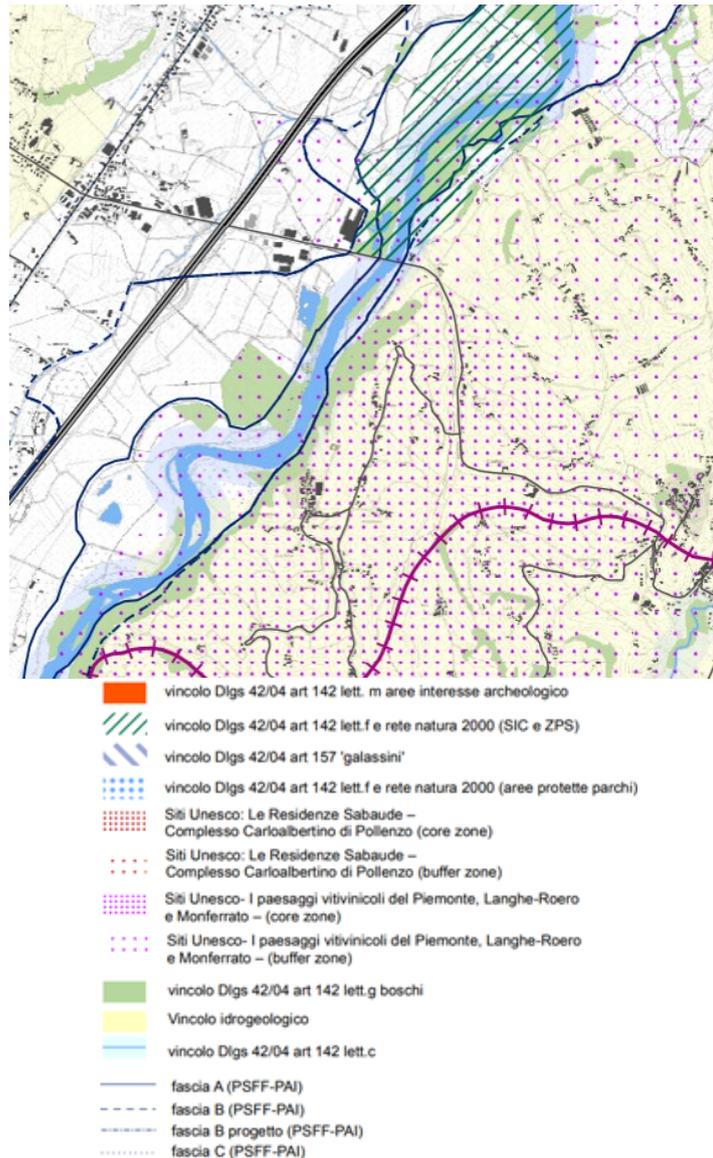
La Giunta Comunale di Alba in data 23 novembre 2017 con deliberazione n. 387 ha approvato lo studio di fattibilità per il "Progetto di valorizzazione della fascia fluviale del Tanaro" del quale si riportano di seguito alcuni estratti.

In Figura 15 e Figura 16 si riportano degli estratti dello Studio di fattibilità per il "Progetto di valorizzazione della fascia fluviale del Tanaro" dalle quali si conferma che l'area interessata dagli interventi ricade in fascia A del PAI, nella *buffer zone* del sito Unesco "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte, Langhe-Roero e Monferrato" e nelle zone

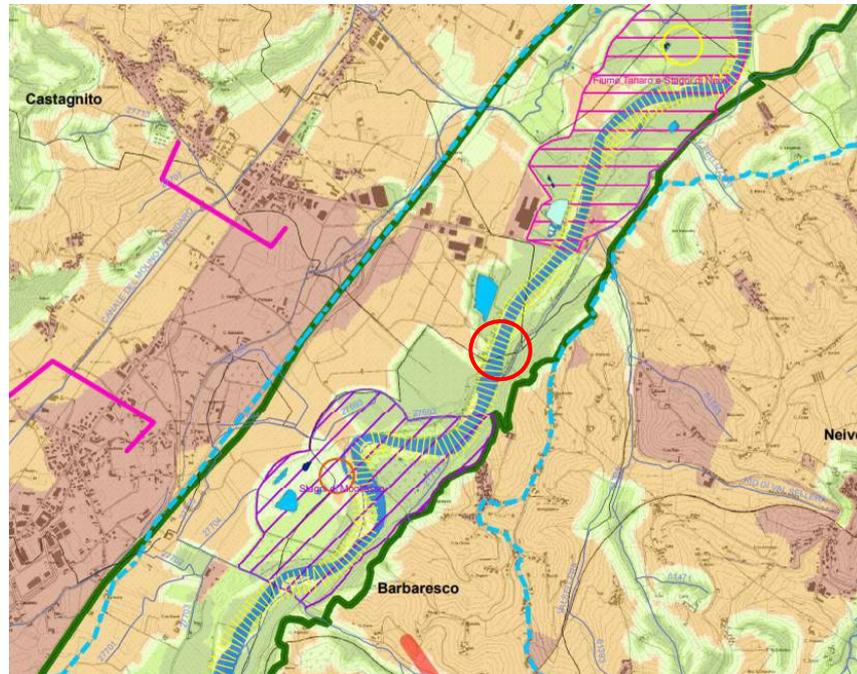
*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**

tutelate dal D.Lgs. 42/2004 per la presenza di aree boschive e della fascia di 150 m dalle sponde del Tanaro. Inoltre il tratto di fiume interessato dalle opere in progetto, comprese le face spondali, costituisce un corridoio ecologico classificato come "da potenziare".



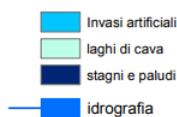
**Figura 15 – Estratto della Tavola 4 – Vincoli e beni paesaggistici**



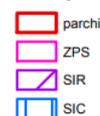
**Punti interesse rete ecologica da PPR art 42**



**Aree Umide Regione Piemonte**



**Aree protette e aree Natura 2000**



Area parco

Confini comunali

**Connettività ecologica ARPA**



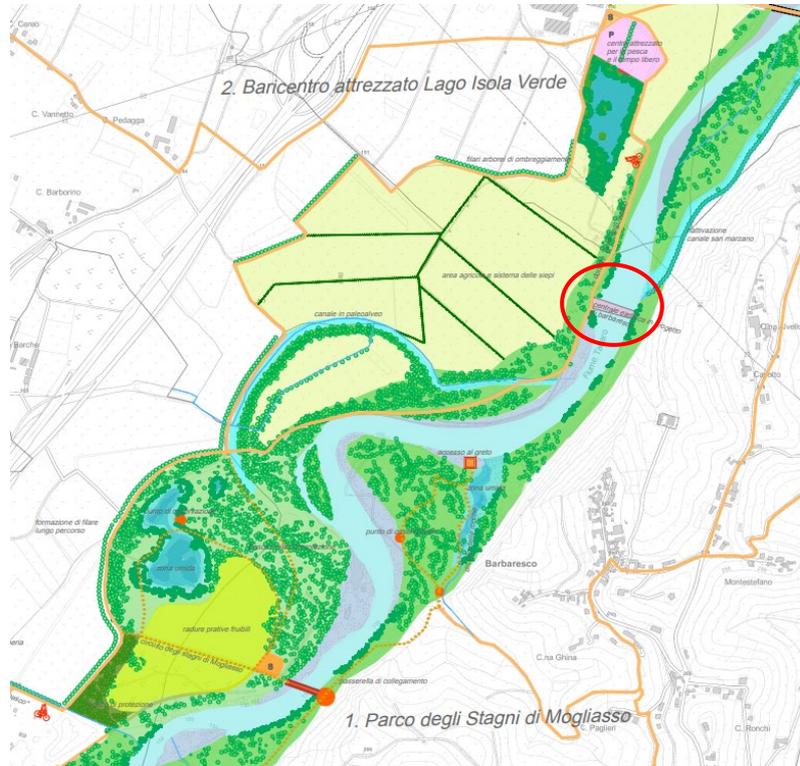
**Figura 16 – Estratto della Tavola 6 – Analisi componenti rete ecologica**

In Figura 17 si riporta un estratto della tavola progettuale relativa all'ambito A1, dove ricade l'area d'intervento, dal quale risulta come le opere in progetto (riattivazione della derivazione del canale San Marzano e l'impianto idroelettrico) siano considerate parte integrante del quadro di progetto, non in contrasto con la realizzazione di un'area di salvaguardia e tutela della fascia fluviale.

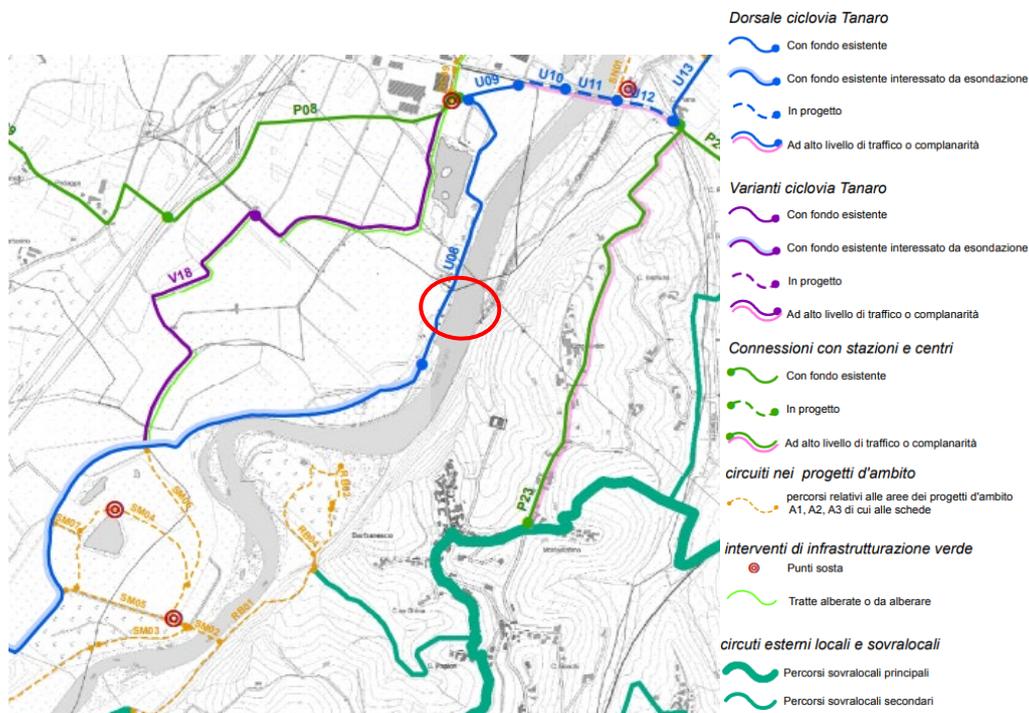
In Figura 18 si riporta invece un estratto della tavola progettuale relativa al progetto di rete R1 dal quale si evidenzia la presenza delle ciclovie, in particolare si segnala la presenza della pista in sinistra Tanaro passante per l'area dell'impianto idroelettrico in progetto. Il percorso è già esistente, ma a seguito dell'evento di piena del 2016 era stato danneggiato a causa del continuo processo erosivo causato dalla dinamica del Tanaro.

*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)"*.

**Progetto Definitivo**



**Figura 17 – Estratto della Tavola 8.a – Progetto ambito A1**



**Figura 18 – Estratto della Tavola 8.e – Progetto rete R1**

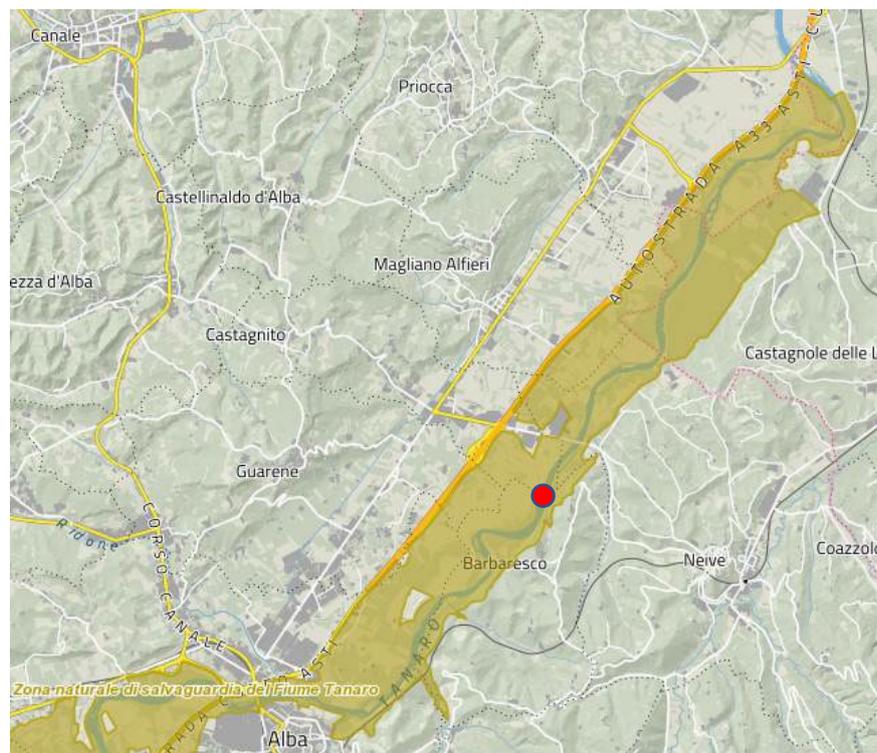
**Progetto Definitivo**

Sulla base delle attività portate avanti dal PTI *"Alba Bra Langhe Roero"* e dal fatto che le azioni previste dal relativo *"Masterplan per la Valorizzazione della Fascia Fluviale del Fiume Tanaro"* risultano essere coerenti anche con le finalità di cui all'art. 52 ter della l.r.19/2009, è stata istituita la *"Zona naturale di salvaguardia del Fiume Tanaro"* con Deliberazione della Giunta Regionale 12 aprile 2019, n. 45-8770.

Ai sensi dell'art. 52 bis della L.R. 19/2009 così come modificata dalla L.R. 16/2011, *"le Zone naturali di salvaguardia sono caratterizzate da particolari elementi di interesse naturalistico-territoriale da tutelare attraverso il raggiungimento delle finalità di cui all'articolo 52 ter."*

L'art. 52ter della L.R. 19/2009 indica le finalità da perseguire nelle suddette aree:

- a) tutelare gli ecosistemi agro-forestali esistenti;
- b) promuovere iniziative di recupero naturalistico e di mitigazione degli impatti ambientali;
- c) attuare il riequilibrio urbanistico-territoriale per il recupero dei valori naturali dell'area;
- d) sperimentare modelli di gestione della fauna per un equilibrato rapporto con il territorio e con le popolazioni residenti;
- e) promuovere e sviluppare le potenzialità turistiche sostenibili dell'area.



**Legenda**

-  Aree Protette Nazionali / National Protected Areas / Zones Protégées Nationales
-  Aree Protette Regionali / Regional Protected Areas / Zones Protégées Regionales
-  Aree Contigue / Buffer Zones / Zones adjacentes
-  Zone Naturali di Salvaguardia / Safeguard Natural Areas / Zones de protection naturelle

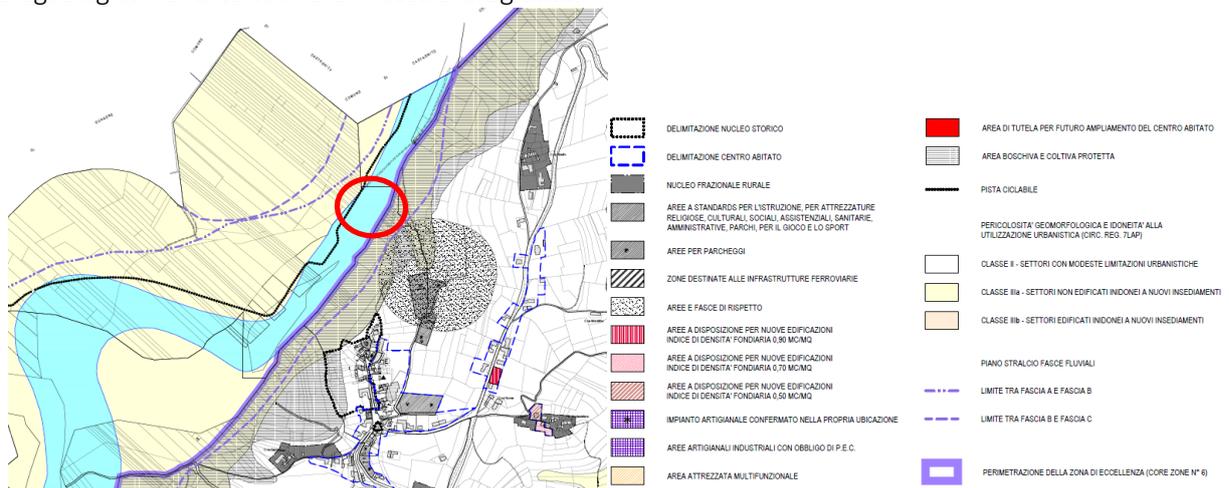
*Figura 19 – Estratto della carta "Aree protette e siti della Rete ecologica"*

### 3.1.5 Il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di Barbaresco

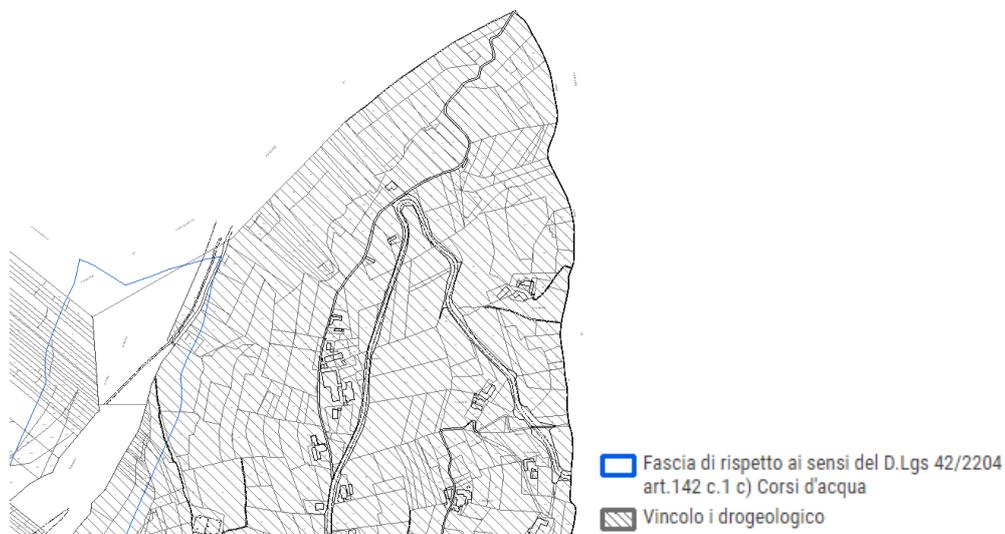
Il Piano Regolatore Generale del Comune di Barbaresco è stato approvato dalla *Regione Piemonte - Assessorato Urbanistica* in data 23 gennaio 2001. Successivamente sono state approvate delle varianti parziali, la più recente delle quali è la n.11, approvata con D.C.C. n.2 del 30/01/2020.

La quasi totalità delle opere in progetto è ubicata in comune di Barbaresco, mentre in Comune di Neive si colloca parte dell'intervento di adeguamento della rete elettrica esistente per consentire la connessione dell'energia prodotta dall'impianto.

In Figura 20 si riporta un estratto del PRGC dal quale si evince che l'area di intervento ricade nella Fascia A del PAI ed in classe IIIa di pericolosità geomorfologica, mentre in Figura 21 si evidenzia la presenza del vincolo idrogeologico nell'area collinare in destra idrografica.



**Figura 20 – Estratto della Tav. 2 del PRGC.**

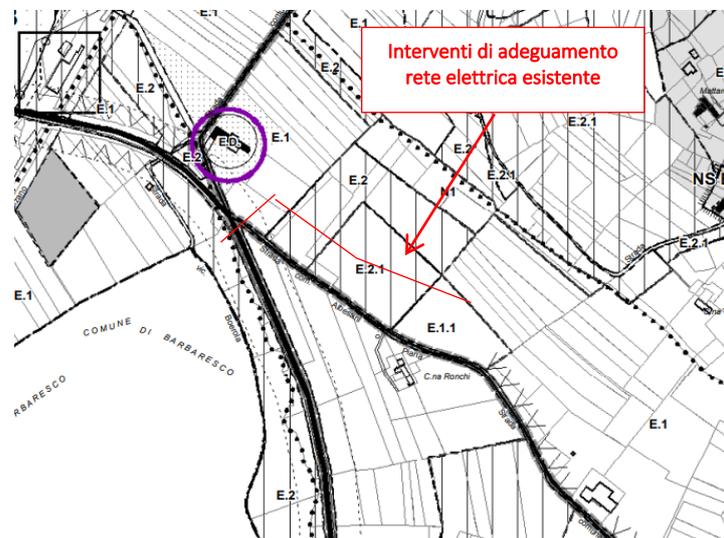


**Figura 21 – Estratto dal geo-portale comunale**

### 3.1.6 Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di Neive (CN)

Il Comune di Neive è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con delibera G.R. n. 20-25754 del 31.05.1983 e successive "varianti generali" di cui ultima approvata con delibera G.R. n. 20-8756 del 12.05.2008 (adeguamento P.A.I.).

In Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. si evidenzia che la zona interessata dall'adeguamento dalla rete aerea esistente ricade in zona agricola e in Classe III, si specifica inoltre che, dove possibile, costeggerà la sede stradale.



AREE AGRICOLE PRODUTTIVE artt.24, 25, 26

- [E.1] a pericolosità geomorfologica media (classe II)
- [E.1.f] di riserva a pericolosità geomorfologica media (classe II)
- [E.1.1] di alto pregio paesaggistico e produttivo a pericolosità geomorfologica media (classe II)
- [E.2] a pericolosità geomorfologica alta (classe III)
- [E.2.f] a pericolosità geomorfologica alta (classe III indifferenziata)
- [E.2.f] aree agricole di tutela degli insediamenti in fascia fluviale a pericolosità geomorfologica media (classe IIIB-3-zona BPr)
- [E.2.f] di alto pregio paesaggistico e produttivo a pericolosità geomorfologica alta (classe III)
- [E.2.f] di alto pregio paesaggistico e produttivo a pericolosità geomorfologica alta (classe III indifferenziata)

*Figura 22 – Estratto della Tavola P.2 Assetto generale nord.*

### 3.1.7 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) elaborato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, approvato in data 24 maggio 2001 con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001), definisce e programma le azioni necessarie a garantire un adeguato livello di sicurezza sul territorio, perseguendo il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela degli ambiti fluviali e delle caratteristiche ambientali del territorio.

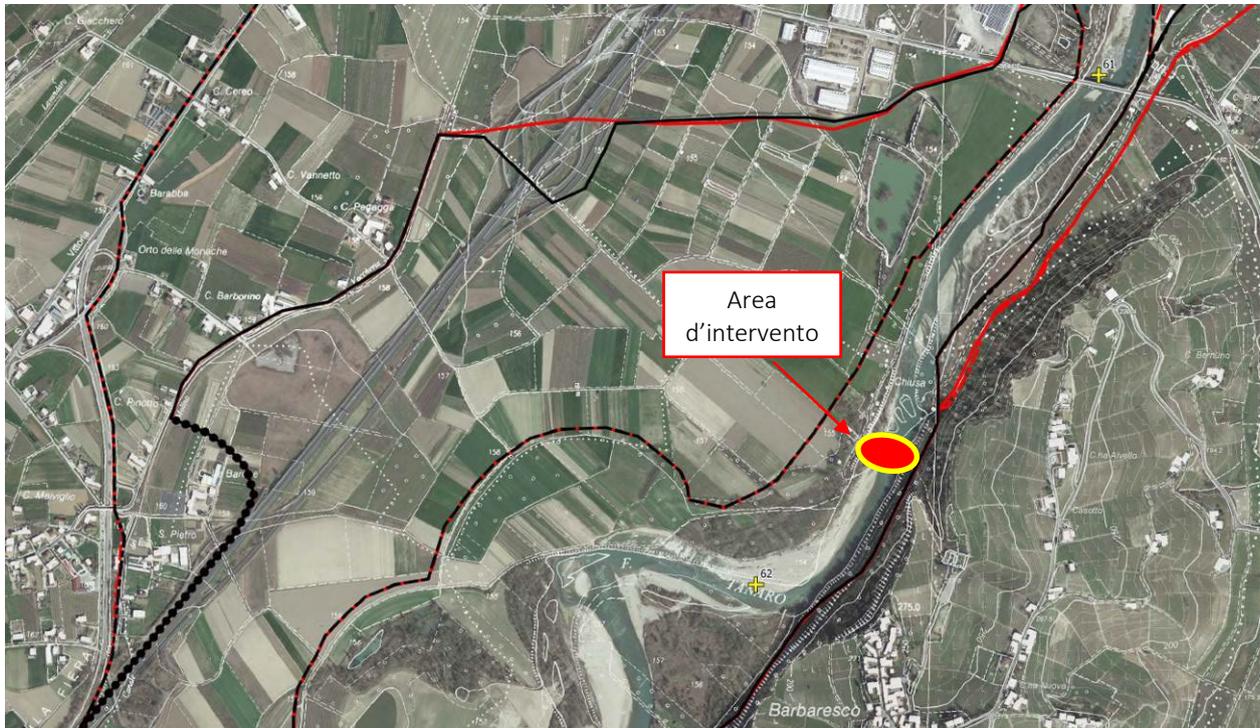
A seguito dell'approvazione del PAI (2001) il fiume Tanaro è stato oggetto di studi di carattere idraulico che hanno approfondito e dettagliato le conoscenze circa i valori delle portate di piena di riferimento e il comportamento idraulico in piena del corso d'acqua. Sulla base delle nuove conoscenze ed in continuità con gli atti di pianificazione già adottati (es. PGRA) è stato adottato con Decreto n 321/2021 del 3 agosto 2021 il *"Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po e del PGRA del Distretto idrografico del Po: Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po"*.

Il progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale è adottato al fine di assicurare il coordinamento tra i contenuti degli elaborati del PAI relativi ai corsi d'acqua che ne costituiscono oggetto ed il "Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico del fiume Po" (PGRA) con riferimento ai corsi d'acqua dell'ambito territoriale interessato, al fine della riduzione delle potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

L'adozione del Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale costituisce altresì adempimento dell'art. 7, comma 3, lett. a e dell'art. 9, comma 1 del D. Lgs. n. 49/2010.

Il tratto d'interesse è caratterizzato da un andamento planimetrico irregolare, con meandri più ampi dove il fondovalle lo permette. I processi evolutivi sono generalmente lenti e i fenomeni di erosione spondale locali e limitati, seppur talvolta influenti sulla stabilità dei versanti collinari come nel caso della rocca di Barbaresco. Le aree di esondazione sono estese, frequentemente attraversate da rilevati stradali e con incidenza diffusa di insediamenti industriali e civili. Significativa è la presenza di opere di difesa sia longitudinali che trasversali con qualche tratto arginato in corrispondenza dei maggiori centri abitati.

In numerosi tratti tra Alba e Asti le aree golenali di fascia B non risultano allagabili e con tiranti modesti e insufficienti ai fini della laminazione della piena, ciò appare causato da processi di forte abbassamento dell'alveo inciso (all'interno del quale defluisce l'intera portata di piena), nonché in alcuni casi dalla presenza di rilevati e setti arginali golenali prospicienti la sponda dell'alveo inciso medesimo. In Figura 23 si riportano le modifiche alle fasce del PAI introdotte dalla nuova variante.



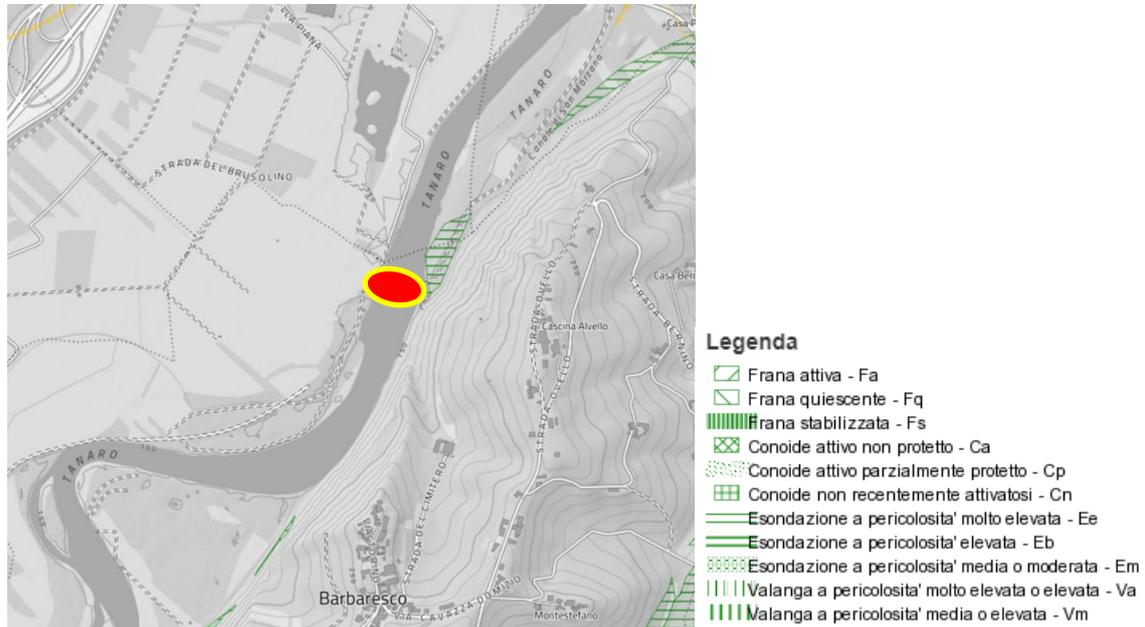
| Delimitazione del PAI |  | Modifiche e integrazioni del Progetto di variante |
|-----------------------|--|---|
| -----                 | limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B             | -----   |
| —————                 | limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C             | —————   |
| - - - - -             | limite (*) esterno della Fascia C                    | - - - - -   |
| ●●●●●                 | limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C | ●●●●●   |

77  
+ Sezione idraulica

 Aree inondabili per la piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite B di progetto

**Figura 23 – Estratto della Tav. 5 del Progetto di Variante al PAI – Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza fiume Po**

In Figura 24 si riporta invece la delimitazione dei dissesti, dalla quale risulta evidente la presenza di un'area di esondazione a pericolosità molto elevata, classificata Ee in destra idrografica a valle della traversa esistente.



**Figura 24 – Estratto dalla carta dei dissesti (Fonte: geoportale della Regione Piemonte)**

### 3.1.7.1 Il Piano Straordinario per le Aree a Rischio

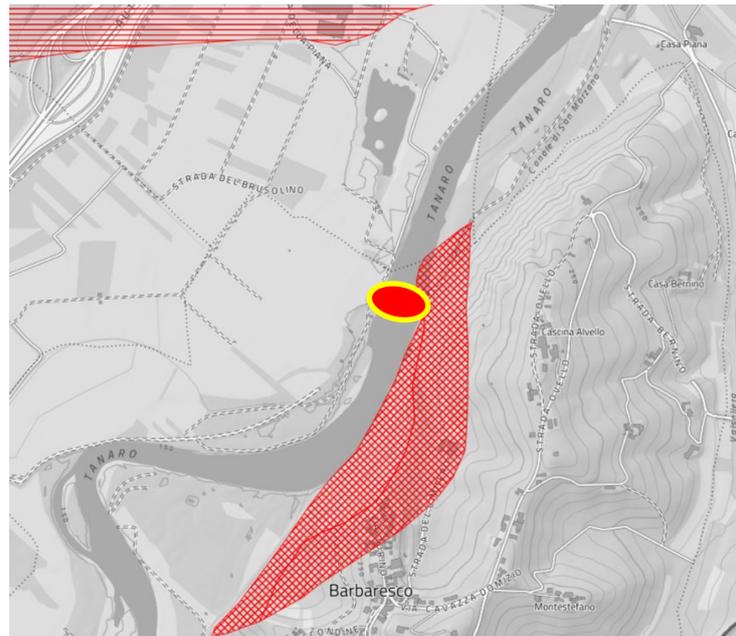
Introdotta dall'art. 1, comma 1-bis del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, convertito, con modificazioni, con la legge di 3 agosto 1998, n. 267, il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267) si connota come strumento che affronta in via di urgenza, secondo una procedura più rapida che deroga da quanto previsto per la pianificazione ordinaria, le situazioni più critiche nel bacino idrografico, in funzione del rischio idrogeologico presente.

Il PS267 è stato approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 26 ottobre 1999; con successive deliberazioni n. 20, in data 26 aprile 2001, e n. 5, del 3 marzo 2004, il Comitato istituzionale ha approvato un primo ed un secondo aggiornamento del Piano.

Le linee di azione del Piano 267 si esplicano in

1. azioni a carattere preventivo e temporaneo:
  - individuazione, classificazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato del bacino per l'incolumità delle persone e per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale;
  - definizione e adozione delle limitazioni d'uso del suolo da adottare come misure di salvaguardia nelle aree a rischio;
2. interventi strutturali a carattere definitivo:
  - individuazione degli interventi di mitigazione del rischio atti a rimuovere le situazioni a rischio più alto.

In Figura 25 si evidenzia la presenza in destra del Tanaro, sul versante che conduce all'abitato di Barbaresco, la presenza di una zona ad elevato rischio idrogeologico. Si evidenzia che proprio la sponda destra del fiume a monte dell'area d'intervento sono stati realizzati degli interventi di difesa spondale a protezione delle rocche di Barbaresco in seguito ai rilevanti processi erosivi verificatesi in seguito all'evento alluvionale del 1994.



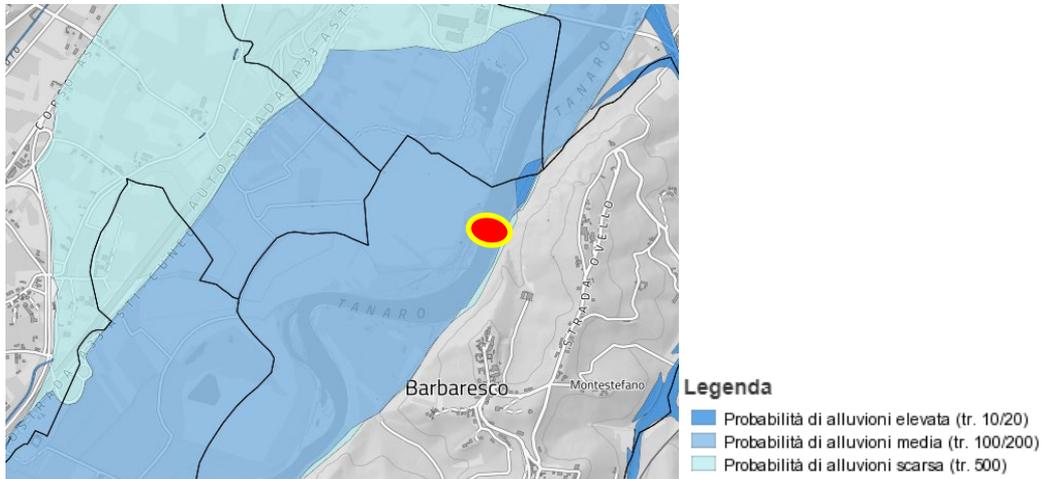
**Legenda**

-  ZONA 1 area instabile o che presenta elevata probabilita' di coinvolgimento in fenomeni di dissesto
-  ZONA 2 area potenzialmente instabile o in cui l'intensita' dei fenomeni di dissesto e' ritenuta media
-  ZONA B-PR area b di progetto potenzialmente interessata da inondazioni con  $Tr \leq 50$  anni
-  ZONA I area potenzialmente interessata da inondazioni con  $Tr \leq 50$  anni

**Figura 25 – Delimitazione delle aree a rischio molto elevato**

### 3.1.8 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)

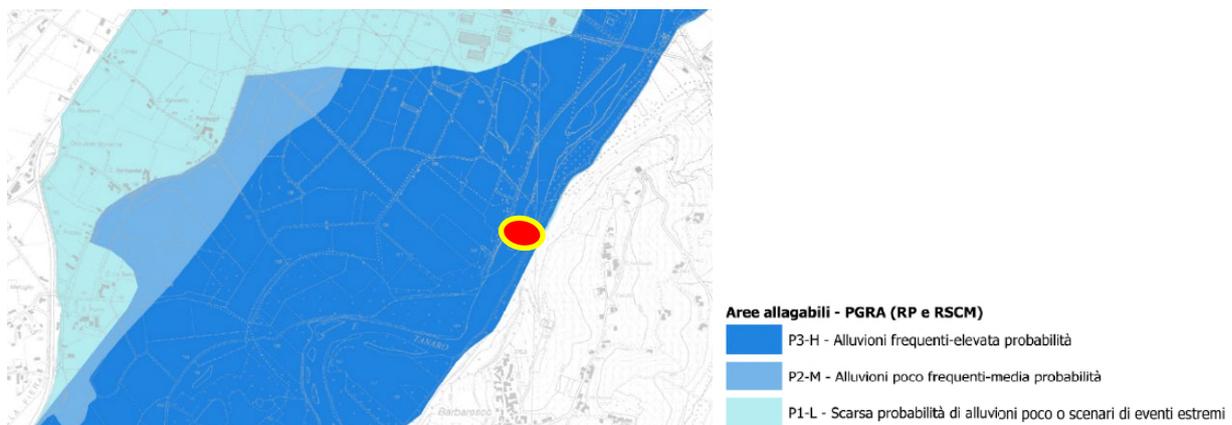
Il PGRA è lo strumento previsto dalla Direttiva europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D. Lgs. 49/2010, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente e favorire, dopo un evento alluvionale, un tempestivo ritorno alla normalità. Il Piano, approvato dall'Autorità di Bacino del fiume Po nella seduta del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016 riguarda tutto il distretto e viene sviluppato con il coordinamento fra l'Autorità di bacino e le Regioni territorialmente interessate e le Regioni ed il Dipartimento nazionale di Protezione Civile. In Figura 27 si riporta un estratto del Piano vigente aggiornato al 2019.



**Figura 26 – Estratto del PGRA vigente per l'area d'interesse (fonte: geoportale Regione Piemonte)**

Come esposto in precedenza, nell'ambito del "Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po e del PGRA del Distretto idrografico del Po: Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po" sono state apportate, per congruenza alla variante PAI, delle modifiche alle delimitazioni del PGRA, nel dettaglio:

- lo scenario raro (L), è stato adeguato in modo da farlo coincidere con il limite di fascia C;
- lo scenario "poco frequente" (M) è stato aggiornato in modo da avere coincidenza con il limite di fascia B naturale, ad eccezione dei tratti in cui l'alveo risulta essere fortemente inciso;
- l'area allagabile per TR20 anno è stata fatta coincidere con lo scenario M in quanto non si dispone di conoscenze adeguate alla sua delimitazione.



**Figura 27 - Estratto della Tav. 5 del Progetto di Variante al PAI – Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza fiume Po. Aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA del fiume Tanaro**

### 3.1.9 Il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdG Po)

Con Delibera 4/2021 del 20 dicembre 2021, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il nuovo Piano di Gestione.

Il nuovo PdG Po costituisce il secondo aggiornamento del Piano dando così l'avvio al terzo ciclo di pianificazione e di attuazione delle misure previsto dalla Direttiva 2000/60/CE per il sessennio 2021-2027.

Per la definizione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici distrettuali relativamente al sessennio di monitoraggio di riferimento, 2014-2019, si è tenuto conto delle novità, inerenti sia la definizione dello stato ecologico che di quello chimico, rispetto al sessennio precedente, introdotte a livello comunitario e recepite dalla normativa nazionale che sono:

- utilizzo della Decisione (UE) 2018/229 e dei valori delle classificazioni risultanti dall'esercizio di intercalibrazione;
- utilizzo, per la definizione dello stato ecologico, dell'EQB "Fauna Ittica", attraverso l'indice NISECI;
- metodologia per la classificazione del potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali fluviali e lacustri - DD n. 4984/TRI/DI/N del 17 aprile 2014;
- novità introdotte dal D.Lgs. 172/15 inerente alla classificazione dello stato chimico e degli elementi chimici a sostegno dei corpi idrici superficiali (Figura 28).

In coerenza con gli indirizzi forniti dalla Commissione Europea e dalle norme nazionali, per la rappresentazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali nel terzo ciclo di pianificazione, è stata effettuata la scelta di elaborare le mappe supplementari dello stato chimico per:

- Sostanze PBT (persistenti, bioaccumulabili, e tossiche) ubiquitarie - Art. 78-decies – c. 1, lett. a) del D.Lgs. 152/06;
- Nuove sostanze prioritarie - Art. 78-decies – c. 1, lett. b) del D.Lgs. 152/06;
- Sostanze per le quali sono stati definiti SQA rivisti e più restrittivi - Art. 78-decies – c. 1, lett. c) del D.Lgs. 152/06.

Il raggiungimento del buono stato chimico delle acque superficiali era fissato alla fine del 2015 per le sostanze già in elenco, mentre è stato previsto nel 2021 per le sostanze con SQA rivisti e, infine, nel 2027 per le nuove sostanze prioritarie identificate.

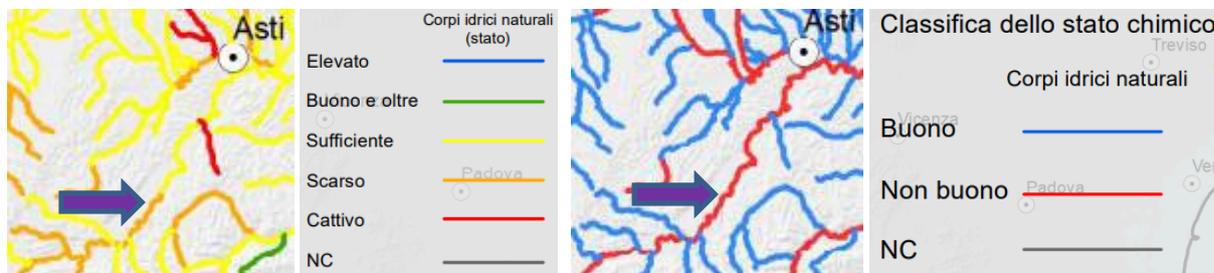
Il fiume Tanaro è un corpo idrico superficiale soggetto a monitoraggio ambientale e la stazione prossima all'area d'intervento è localizzata nel Comune di Neive, identificata con codice stazione 046070. In Figura 29 si riporta lo stato ecologico e chimico nel tratto di Tanaro interessato dagli interventi sulla base del monitoraggio effettuato nel sessennio 2014-2019.

*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**

| PRINCIPALI NOVITA' INTRODOTTE  | SOSTANZE INTERESSATE  |
|--|---|
| Sostanze con SQA rivisti e più restrittivi (a partire dal 22 dicembre 2015)  | Antracene, Difenileteri Bromurati, Fluorantene, Piombo e composti, Naftalene, Nichel e composti, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)  |
| Elaborazione, entro il 22 dicembre 2018, di un programma di monitoraggio supplementare per n.12 nuove sostanze prioritarie, con relativi SQA per le diverse matrici da utilizzare, (EQSD) da integrare con il programma di monitoraggio del Piano di Gestione Acque 2021 | Dicofol, Acido perfluorottansolfoni co e suoi sali (PFOS), Chinossifen, Diossine e composti diossina-simili, Aclonifen, Bifenox, Cibutrina, Cipermetrina, Diclorvos, Esabromociclododecano (HBCDD), Eptacloro ed eptacloro epossido, Terbutrina   |
| Introduzione di SQA per il biota   | Difenileteri Bromurati, DDT, Fluorantene, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Mercurio e composti, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) (sostanze già normate dalla direttiva 2008/105/CE)   |
|  | Dicofol, Acido Perfluorottansolfonico e derivati, Diossine e Diossine simili, Esabromociclododecano, Eptacloro e Eptacloro Epossido (Nuove Sostanze)  |
| Introduzione di SQA basati sulla frazione biodisponibile   | Nichel, Piombo (Acque Interne)  |
| Introduzione di SQA-CMA in aggiunta a SQA-MA   | Nichel, Piombo, Naftalene   |
| Eliminazione di SQA-CMA e introduzione di SQA-CMA  | Difenileteri Bromurati  |
| Riduzione frequenza monitoraggio e classificazione separata  | Difenileteri Bromurati, Mercurio, Idrocarburi, Tributilstagno, PFOS, Diossine, Esabromociclododecano, Eptacloro e Eptacloro Epossido  |
| Possibilità di deroga alla matrice biota   | Fluorantene, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), Dicofol, PFOS, Esabromociclododecano (HBCDD), Eptacloro e Eptacloro Epossido  |
| Possibilità di deroga alla matrice acqua   | DDT totale  |
| Valutazione delle tendenze a lungo termine delle concentrazioni delle sostanze che tendono ad accumularsi nei sedimenti e nel biota, in particolare:   | Antracene, Difenileteri bromurati, Cadmio e composti, Cloroalcani, Di(2-etil)ftalato (DEHP), Fluorantene, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Esaclorocicloesano, Piombo e composti, Mercurio e composti, Pentaclorobenzene, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), Tributilstagno (sostanze già normate dalla direttiva 2008/105/CE) |
|  | Dicofol, Acido perfluorottansolfoni co e suoi sali (PFOS), Chinossifen, Diossine e composti diossina-simili, Esabromociclododecano (HBCDD), Eptacloro ed eptacloro epossido (Nuove Sostanze)  |
| Indicazione delle sostanze che si comportano come PBT ubiquitarie (persistenti, bioaccumulabili e tossiche)  | Difenileteri Bromurati, Mercurio e composti, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), Composti di Tributilstagno, Acido perfluorottansolfoni co e suoi sali (PFOS), Diossine e composti diossina-simili, Esabromociclododecano (HBCDD), Eptacloro E Eptacloro Epossido  |
| Nuova tabella 2/A del D.Lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 1   | cadmio, mercurio, piombo, tributilstagno, antracene, naftalene, aldrin, alfa esaclorocicloesano, beta esaclorocicloesano, gamma esaclorocicloesano lindano, DDT, DDE, DDD, Dieldrin.  |

**Figura 28 - Elenco delle principali novità introdotte dal D.Lgs. 172/15 di riferimento per PdG Po 2021**



**Figura 29 – Stato ecologico (sx) Stato chimico (dx)**

### 3.1.10 Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) approvato in data 2 novembre 2021 on D.C.R. n. 179 – 18293 costituisce l'aggiornamento del Piano del 2007 (D.C.R. del 13 marzo 2007, n. 117–10731); la revisione è stata effettuata con l'esigenza di adeguare l'impianto della strategia regionale di salvaguardia e gestione delle acque piemontesi alle corpose e significative evoluzioni normative - in primis comunitarie - intervenute negli anni e allineare i contenuti e la struttura della piano di livello regionale con le indicazioni normative introdotte dalla direttiva quadro acque per l'elaborazione del piano di gestione distrettuale delle acque. Il PTA 2021, infatti, ha acquisito anche il ruolo di integrare e specificare a scala regionale gli indirizzi ed i contenuti del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, che affronta i problemi di gestione delle acque a livello sovra regionale, cioè con riferimento all'intero bacino padano.

Il presente Piano di Tutela delle Acque compendia, per quanto anticipato in premessa, due esigenze: da una parte la necessità di adeguare ed allineare formalmente e temporalmente l'impianto della strategia regionale di salvaguardia e gestione delle acque piemontesi alle corpose e significative evoluzioni normative intervenute negli ultimi quindici anni, dall'altra la necessità di aggiornare, in un'ottica di coordinamento con le altre regioni del distretto padano, sia il quadro conoscitivo territoriale, con specifico riferimento alla risorsa idrica, in termini di esame delle fonti di pressione ed impatto e di valutazione dello stato ambientale della risorsa, sia l'insieme delle misure, degli interventi, e delle regolamentazioni necessarie, a scala regionale, per il conseguimento degli obiettivi definiti dalla Direttiva 2000/60/CE *"che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque"* (Direttiva Quadro Acque - DQA). Il tutto alla luce degli attuali cambiamenti climatici e di quelli prevedibili, nonché della imprescindibile urgenza del recupero dei costi connessi all'impatto ambientale delle attività antropiche, in un'ottica di sostenibilità dell'azione umana sul territorio.

Il PTA è il documento di pianificazione regionale che individua le misure per raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale per corsi d'acqua, laghi e acque sotterranee, in risposta alle richieste della DQA e in attuazione della normativa nazionale di recepimento (d.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"). In particolare la Direttiva ambisce al raggiungimento del buono stato ecologico e chimico di tutte le acque, superficiali e sotterranee, all'interno del territorio dell'Unione Europea

Il PTA affronta quindi le seguenti tematiche:

- Individuazione e caratterizzazione dei corpi idrici, illustra la complessiva e sostanziale revisione del sistema di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in Piemonte, come richiesto dalla DQA;
- Analisi dei determinanti, delle pressioni e degli impatti, attraverso il modello concettuale DPSIR descrive l'impatto delle azioni antropiche sul territorio e sulla risorsa acqua, che costituisce, insieme ai dati di stato, la base per la revisione del Programma delle Misure di Piano;
- Obiettivi, monitoraggio e classificazione, raccoglie tutti gli elementi per comprendere lo stato ambientale delle acque superficiali e sotterranee, gli obiettivi a cui i singoli corpi idrici sono sottoposti e le tempistiche con cui si raggiungeranno;

**Progetto Definitivo**

- Aree protette, definisce il sistema delle aree sottoposte a particolare tutela in Piemonte secondo la visione della Direttiva Quadro Acque che le considera, oltre all'aspetto di salvaguardia naturalistica, in un'accezione più ampia di protezione per garantire le acque in condizioni particolari e per consentirne gli usi senza depauperare la risorsa;
- Bilancio idrico e usi delle acque;
- Analisi economica, illustra una delle questioni maggiormente sviluppate in fase di elaborazione del secondo ciclo di pianificazione poiché segnalata dalla Commissione europea come criticità a livello italiano, affronta in particolare l'azione in campo per dare attuazione al principio del recupero dei costi generati dall'uso della risorsa, secondo il principio "chi inquina o usa paga";
- Strategia regionale sulle acque e Programmazione delle misure.

Dall'analisi della cartografia di Piano si evidenzia che l'area interessata dagli interventi:

- ricade nel sottobacino idrografico "Tanaro" e area idrografica "Alto Tanaro" AT01;
- ricade in corrispondenza dell'acquifero superficiale del fondovalle del Tanaro denominato GWB-FTA;
- non ricade in una zona vulnerabile da nitrati di origine agricola;
- ricade in una zona vulnerabile da prodotti fitosanitari con indice di Vulnerazione basso IV4;
- non ricade in aree ad elevata protezione ed il Tanaro non costituisce un corpo idrico di riferimento per la classificazione o destinato a sport di acqua viva;
- non ricade in zone di protezione delle acque destinate al consumo umano.

### **3.2 ALTRI VINCOLI AMBIENTALI E PAESISTICI NELL'AREA D'INTERVENTO**

L'analisi ha considerato i vincoli di legge imposti dalla normativa elencata nel seguito.

Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria

- Direttiva Comunitaria "Uccelli" 49/409/CEE del 2 aprile 1979 - *Conservazione degli uccelli selvatici* (ZPS: Zone di Protezione Speciale);
- Direttiva Comunitaria "Habitat" 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - *Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche* (SIC: Siti di Importanza Comunitaria).

Vincoli derivanti dalla normativa nazionale

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 - *riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani* (vincolo idrogeologico);
- DD.MM. 1 agosto 1985 – *Dichiarazioni di notevole interesse pubblico* (Galassini);
- Decreto Legislativo del Governo n. 42 del 22 gennaio 2004 – *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, ai sensi dell'art.10 della legge 6 luglio 2002, n.137;
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 - *Legge Quadro sulle Aree Protette*.

Vincoli derivanti dalla normativa regionale

- Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19. (Testo coordinato) *Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità*.

### 3.2.1 Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria

La Rete Ecologica Regionale è costituita da alcuni oggetti fondamentali: si tratta dei territori facenti parte della Rete Natura 2000 e cioè le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), che derivano dall'applicazione delle Direttive Europee 79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat" e che costituiscono gli elementi base per garantire la tutela della biodiversità.

L'area d'intervento **non ricade in aree appartenenti a Rete Natura 2000**, si segnala comunque circa 1 km a valle è presente la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) "Fiume Tanaro e Stagni di Neive" (IT1160054).

### 3.2.2 Vincoli derivanti dalla normativa nazionale

L'azione volta alla tutela ambientale e paesistica si esplica a livello nazionale attraverso alcune leggi che, partendo da diverse considerazioni del territorio, hanno come comune obiettivo la salvaguardia dei caratteri non solo ambientali, ma anche legati alla percezione paesistico – visiva dell'intero contesto.

La definizione delle eventuali aree vincolate è stata condotta consultando i Piani e le Banche Dati regionali.

L'area oggetto di studio è vincolata ai sensi del R.D. n°3267 del 30 dicembre 1923 (vincolo a scopo idrogeologico) esclusivamente per quanto concerne l'ammorsamento della traversa in sponda destra e gli interventi relativi alla connessione alla rete elettrica nazionale.

Come emerso dall'analisi del Piano Paesaggistico Regionale, l'area d'intervento è soggetta a tutela secondo le disposizioni del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", art. 142:

- lett. c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*
- lett. g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.*

Pertanto **il progetto è soggetto al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. Lgs. n.42/2004.**

### 3.2.3 Vincoli derivanti dalla normativa regionale

Si è valutata la presenza nell'area di intervento di porzioni di territorio vincolate ai sensi della L.R. 19/2009 "Testo Unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" e assoggettati alla tutela della apposita legge regionale.

Dall'analisi della cartografia regionale si evidenzia che l'area d'interesse ricade nella "Zona naturale di salvaguardia del Fiume Tanaro" istituita con Deliberazione della Giunta Regionale 12 aprile 2019, n. 45-8770.

Ai sensi dell'art. 52 bis della L.R. 19/2009 così come modificata dalla L.R. 16/2011, "le Zone naturali di salvaguardia sono caratterizzate da particolari elementi di interesse naturalistico-territoriale da tutelare attraverso il raggiungimento delle finalità di cui all'articolo 52 ter."

**Progetto Definitivo**

- "Art. 52 ter. (Finalità delle zone naturali di salvaguardia):

1. Nelle zone naturali di salvaguardia gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica nonché i programmi e gli interventi pubblici e privati perseguono le seguenti finalità:

a) tutelare gli ecosistemi agro-forestali esistenti;

b) promuovere iniziative di recupero naturalistico e di mitigazione degli impatti ambientali;

c) attuare il riequilibrio urbanistico-territoriale per il recupero dei valori naturali dell'area;

d) sperimentare modelli di gestione della fauna per un equilibrato rapporto con il territorio e con le popolazioni residenti;

e) promuovere e sviluppare le potenzialità turistiche sostenibili dell'area".

Le opere in progetto ricadono inoltre nella "buffer zone" relativa al sito UNESCO "*I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato*", iscritto dal Comitato per il Patrimonio Mondiale dell'UNESCO nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità il 22 giugno 2014 con Decisione n. 38 COM 8B.41.

Il riconoscimento UNESCO, pur rivestendo importanza mondiale, in base alla legislazione italiana non costituisce di per sé vincolo paesaggistico, tuttavia con il comunicato dell'Assessore all'Ambiente, Urbanistica, Programmazione territoriale e paesaggistica, Sviluppo della montagna, Foreste, Parchi, Protezione Civile "*Chiarimenti in merito alle disposizioni in materia di paesaggio contenute nelle leggi regionali 22 dicembre 2015, n. 26 (Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2015) e 29 dicembre 2015, n. 28 (Assestamento al bilancio di previsione per l'anno finanziario 2015 e disposizioni finanziarie)*" del 3/3/2016 si chiarisce che:

*Per i comuni ricompresi nel sito "I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe - Roero e Monferrato", inserito nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e nelle relative aree di protezione (core e buffer zone), è stata estesa la competenza delle commissioni locali per il paesaggio anche all'esame dei progetti di interventi ricadenti in tali aree, ancorché non vincolate (comma 4 dell'articolo 28 della l.r. 26/2015, come successivamente modificato dall'articolo 22 della l.r. 28/2015), attraverso l'espressione di un parere obbligatorio propedeutico al rilascio o alla formazione dei relativi titoli abilitativi edilizi. Nel caso di mancata istituzione della commissione locale per il paesaggio, il parere è espresso dalla commissione regionale per gli insediamenti d'interesse storico-artistico, paesaggistico o documentario di cui all'articolo 91 bis della l.r. 56/1977.*

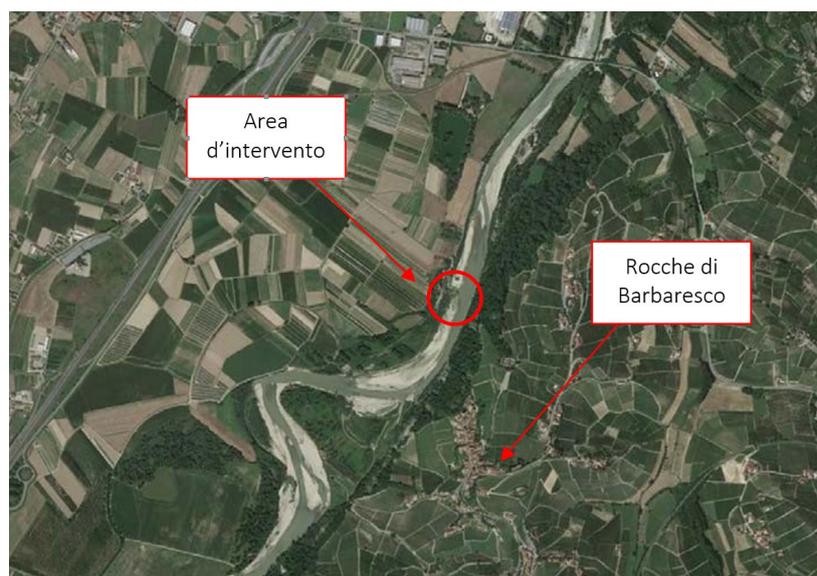
## 4. ANALISI AMBIENTALE DELLO STATO DI FATTO

Per poter compiutamente descrivere gli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere e poter effettuare una coerente analisi paesaggistica dell'intervento, è necessario innanzitutto considerare il bene *paesaggio* prima della realizzazione delle opere. A tal fine, come previsto dal D.P.C.M. 12/12/2005, è necessario considerare: *"la configurazione ed i caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi); paesaggi agrari (assetto colturale tipici, sistemi tipologici rurali quali cascine, masserie, baite, ecc...); tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale (sistema delle cascine a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente); appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici; appartenenza ad ambiti di forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie)."*

### 4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento in progetto si colloca nel comune di Barbaresco (CN) circa 650 m a monte del ponte della SP3 "Castagnito-Neive", in corrispondenza della traversa di derivazione di Barbaresco che attualmente versa in condizioni di degrado, a seguito del crollo avvenuto nel novembre 2010.

La quasi totalità delle opere in progetto è ubicata in comune di Barbaresco, con la sola eccezione di parte dell'adeguamento della rete elettrica esistente necessaria alla connessione dell'energia prodotta dall'impianto, che ricade in Comune di Neive. Nella zona in oggetto il Fiume Tanaro è contenuto in destra orografica dalle "Rocche di Barbaresco" alla cui sommità svetta una torre a base quadrata simbolo dell'abitato di Barbaresco.



**Figura 30 – Inquadramento delle aree d'intervento**

In sinistra, la sponda è parzialmente coperta da vegetazione forestale riparia che si raccorda con la pianura alluvionale soprastante che è occupata da seminativi (prevalentemente cereali) e prati.

Il corso d'acqua ha la possibilità di esondare, in caso di piena, nella zona pianeggiante a destinazione agricola, presente in sponda sinistra. Il fondo alveo è costituito prevalentemente da marna e da ciottoli nell'alveo di magra e da ciottoli e sabbia nell'alveo di piena ordinaria.

## 4.2 INQUADRAMENTO STORICO

### 4.2.1 Evoluzione storica delle opere di derivazione preesistenti

#### Traversa del XIX secolo crollata nel 1994

Le opere irrigue del Consorzio Canale San Marzano sono storicamente databili alla metà dell'800 e fanno parte di quelle grandi opere di bonifica e irrigazione realizzate ai tempi di Cavour. La derivazione irrigua delle acque del Fiume Tanaro è ubicata in destra orografica a valle della rocca di Barbaresco. Le vecchie carte catastali del 1898 testimoniano che la derivazione irrigua era già presente e ben strutturata.

La Traversa era posta obliquamente rispetto alla asta fluviale così come riportato nella carta IGM dell'inizio del '900 e nella carta tecnica regionale dei più recenti anni '80. In particolare l'ammorsamento di valle corrispondeva con il punto di derivazione del Consorzio irriguo.

Si trattava di un'opera di sbarramento fondata su pali di legno infissi alla sottostante marna con coronamento in muratura e di riempimenti in materiale litoide. Lo sviluppo della traversa era di circa 200 metri e consentiva la derivazione in sponda destra, lo stramazzo delle portate dell'alveo inciso sulla traversa e il deflusso delle correnti di golena, in caso di piena, in sponda sinistra.

Durante l'evento alluvionale del novembre 1994 questo manufatto ha ceduto sul lato destro ed è stato sfondato ed eroso dalla corrente che lo ha reso inefficiente con completa compromissione della capacità irrigua del Canale San Marzano.

#### Traversa del 2002 crollata nel 2010

L'evento alluvionale del 1994 ha danneggiato irreparabilmente la traversa esistente posizionata "in obliquo" rispetto al flusso principale del fiume Tanaro.

Nel 2002 la traversa è stata ricostruita modificandone in modo profondo le caratteristiche tecniche rispetto a quella originale. Lo sbarramento è stato posizionato in modo ortogonale alla linea di deflusso, circa 90 metri a monte del punto originale di derivazione.

L'opera di sbarramento, posizionato ortogonalmente rispetto al flusso principale, presentava un corpo traversa costituito da una soletta di coronamento posizionata su due serie di pali in c.a. di diametro 120 cm e un profilo di completamento a valle costituito da un riempimento in grandi massi rivestito da una serie di massi cementati posizionati alla rinfusa con grosse protuberanze.

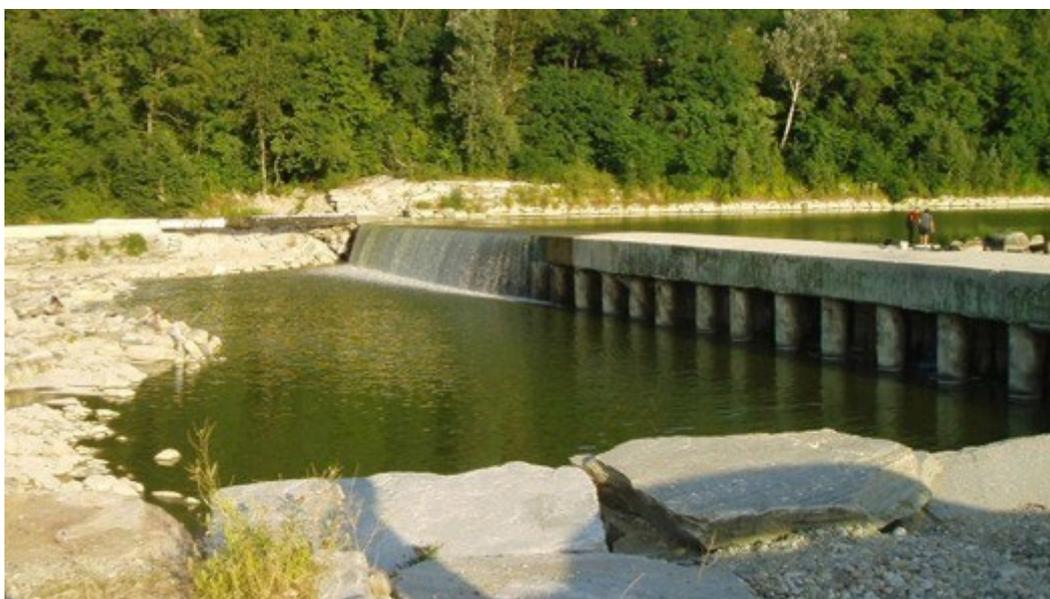
**Progetto Definitivo**

Nell'ottobre dell'anno 2000, quando rimaneva da realizzare ancora una parte della soletta nei pressi della sponda sinistra orografica e parte del profilo in massi, l'evento alluvionale di quell'anno ha causato il completo crollo del profilo in massi e una forte erosione in sponda sinistra orografica dovuta alla mancanza temporanea di adeguate difese spondali.

A seguito di tale evento, sono stati realizzati alcuni interventi di completamento della struttura della traversa, ad esclusione del profilo in massi a valle della stessa, essendo esauriti i fondi a disposizione. In sostanza, lo sbarramento risultava formato da una semplice "berlinese" con coronamento in calcestruzzo lastricato in pietra, ma totalmente privo del paramento di valle ed anche della scala di risalita dei pesci, che non era prevista in progetto.

Negli anni successivi, a causa di un continuo processo di erosione del fondo alveo è stata scalzata la scogliera laterale di difesa spondale in destra orografica che è crollata portando con sé il tratto iniziale del canale irriguo che, nel 2004, è stato ripristinato mediante un "ponte-canale" realizzato con tubazione in acciaio che ha consentito la ripresa della funzionalità irrigua.

Le condizioni di stabilità della traversa erano diventate estremamente critiche, tanto che, nel novembre 2010 un evento di piena, non particolarmente rilevante, ha provocato il crollo di gran parte della traversa che si è sostanzialmente rovesciata.



*Figura 31 - Traversa del 2002 crollata nel 2010*



*Figura 32 - Traversa del 2002 crollata nel 2010.*

Attualmente, in sinistra Tanaro, è evidente quello che rimane della traversa crollata che consiste in un tronco di berlinese dello sviluppo complessivo con struttura piegata verso valle alla sua estremità in centro alveo e le scogliere spondali. La traversa non ha quindi più alcuna funzione di sbarramento e non consente la derivazione irrigua. La parte rimasta in piedi costituisce un considerevole ostacolo al deflusso delle acque e, di fatto, costituisce un pennello idraulico che sposta la corrente in destra orografica accentuando le problematiche su quella sponda. In sponda sinistra, a seguito degli eventi alluvionali del 2000 e del 2010, a lato dell'ammorsamento della traversa realizzata nel 2002, si è creata una zona di forte erosione dovuta ai flussi idrici di rientro dell'area di golena che concentrano il potere erosivo nella zona prossima all'alveo inciso.

L'evento alluvionale del novembre 2016 ha evidenziato ulteriormente la fragilità dell'area di confluenza dei flussi golenali in sponda sinistra, a lato e nell'intorno dei resti della traversa e la tendenza naturale dell'acqua di golena a confluire in quella zona.

#### 4.2.2 Analisi ortofoto storiche

Le ortofoto storiche del sito in oggetto consentono di verificare che la traversa di derivazione del Canale San Marzano era presente ed attiva nel 1988 ed aveva un andamento trasversale rispetto all'asse fluviale.



*Figura 33 - Ortofoto zona di dettaglio – 1988*

La foto aerea del 1994 certifica che in quella data la traversa era stata sfondata dalla piena eccezionale e disastrosa di quell'anno, quindi è a partire dal novembre di quell'anno che la traversa non è più in grado di derivare l'acqua necessaria al Canale San Marzano.



*Figura 34 - Ortofoto zona di dettaglio – 1994*

Nel 2006 è presente la traversa ortogonale rispetto alla corrente che è stata poi abbattuta dalla piena del 2010.



*Figura 35 - Ortofoto zona di dettaglio – 2006*

Successivamente al 2010 sono visibili i ruderi della traversa costruita nel 2006 che occupano ancora la metà destra dell'alveo e con il trascorrere degli anni è incrementato il volume di materiale depositato con conseguente diffusione di vegetazione riparia.



**Figura 36 - Ortofoto zona di dettaglio – Ingrandimenti ortofoto 2015**



**Figura 37 - Ortofoto zona di dettaglio – Ingrandimenti ortofoto 2021**

### 4.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista della caratterizzazione geologica si possono individuare due diversi ambienti geologici, nettamente distinti fra loro per la struttura geologica, l'età dei terreni e la morfologia del territorio:

- Depositi quaternari della pianura principale del Tanaro;
- Depositi oligo-miocenici.

Entro la fascia occupata dai depositi quaternari della pianura principale del Tanaro, i sedimenti sono prevalentemente formati da termini ghiaiosi, sabbiosi, disposti in lenti e livelletti con stratificazione piuttosto irregolare. Questa fascia di depositi alluvionali, di larghezza media circa 2,5 km, entro cui sono compresi l'alveo attivo del Fiume Tanaro ed i suoi recenti paleoalvei, ha una potenza media di 6 metri; questi depositi poggiano direttamente sul substrato marnoso prequaternario.

I depositi oligo-miocenici ricoprono le formazioni più antiche, cretaceo-eoceniche, generalmente non affioranti. In particolare questa serie sedimentaria, la cui età va dall'Oligocene fino al Pliocene, con massimo sviluppo dei terreni miocenici, è prevalentemente detritica, con formazioni conglomeratiche-arenacee nei termini oligocenici ed alternanze di marne ed arenarie prevalenti in quelli miocenici. La sedimentazione oligo-miocenica è rappresentata inizialmente da sequenze di depositi grossolani di ambiente continentale o transizionale; ad essa segue quindi una sedimentazione di mare profondo, con marne e potenti sequenze arenaceo-argillose, legate ad un rapido approfondimento del bacino. I corpi arenacei sono in genere interpretati come depositi di correnti di torbida a bassa efficienza dei meccanismi di trasporto, in un bacino caratterizzato da più depressioni; i livelli prevalentemente marnoso-siltosi, al contrario, sono messi in rapporto con la diminuzione degli apporti terrigeni grossolani ed una più scarsa sedimentazione. La continua alternanza di corpi torbidici imballati nelle marne, probabilmente legata ai movimenti sinsedimentari del substrato e dell'entroterra alpino, caratterizza il *Bacino Terziario Piemontese (BTP)* fino alla fine del Miocene.

L'assetto morfologico è conseguente alle divagazioni del fiume Tanaro, come testimoniato dalle diffuse tracce di modellamento fluviale visibili sul terreno, meglio ancora, da fotografie aeree; si possono riconoscere, infatti, vecchi alvei abbandonati, mentre, più generalmente, anche la semplice tessitura agraria, con le sue diverse geometrie, permette di distinguere le fasce di terreno, progressivamente abbandonate dal fiume ed insediate da colture agricole.

La superficie topografica dell'area d'intervento, collocata nella Valle Tanaro, è caratterizzata da un assetto pianeggiante interrotto dai terrazzi fluviali connessi al reticolo del F. Tanaro. L'assetto dell'area è quindi quello di un profondo solco erosionale sul fondo del quale è stata depositata una sottile coltre di depositi alluvionali (la potenza dei depositi tende ad aumentare in direzione dei rilievi collinari del Roero e a ridursi in direzione dell'alveo del Fiume Tanaro) la cui geometria interna è definita da interdigitazioni di lenti allungate e separate da superfici erosive, leggermente concave, mentre la granulometria è decrescente verso l'alto con ghiaie alla base, sabbie prevalenti e limi con sabbia a tetto. L'evoluzione morfologica quaternaria dell'area risulta, infatti, profondamente condizionata da una serie di importanti fenomeni di deviazione fluviale ("diversione del Po", "tracimazione del Tanaro", ecc.), derivanti dall'interazione tra la mobilità tettonica recente, la situazione morfologica al contorno, l'elevata erodibilità delle formazioni presenti (*Carraro et al., 1991*).

La fascia alluvionale è piuttosto regolare con larghezza compresa tra 2 ÷ 2.5 Km, racchiusa entro versanti, con quote massime omogenee sia in sponda destra che sinistra, poco inferiori a 150 m s.l.m. Il substrato risulta affiorante in alveo sia nel tratto a monte, sia nel tratto a valle del settore in oggetto.

#### 4.4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

L'impianto sarà realizzato in corrispondenza dei resti della traversa sul Fiume Tanaro crollata nell'anno 2010. Lo sviluppo e la distribuzione della vegetazione in queste aree sono stati sicuramente condizionati nel tempo dalla presenza della traversa di derivazione e, in seguito, dal suo crollo. In sponda sinistra, come rilevato anche dai Piani Forestali Territoriali (Figura 38), è presente un'ampia zona agricola, separata dall'alveo del Tanaro da filari di vegetazione boscata.

In sponda destra, invece, in prossimità della derivazione irrigua del Canale San Marzano, si rileva la presenza di un querceto di roverella, che si estende a monte e a valle dell'area di intervento. I robinieti sono presenti a distanza maggiore dall'area di intervento, ma le formazioni individuate in prossimità della stessa sono caratterizzate dalla presenza della Robinia pseudoacacia e di altre specie alloctone e invasive, principalmente erbacee.

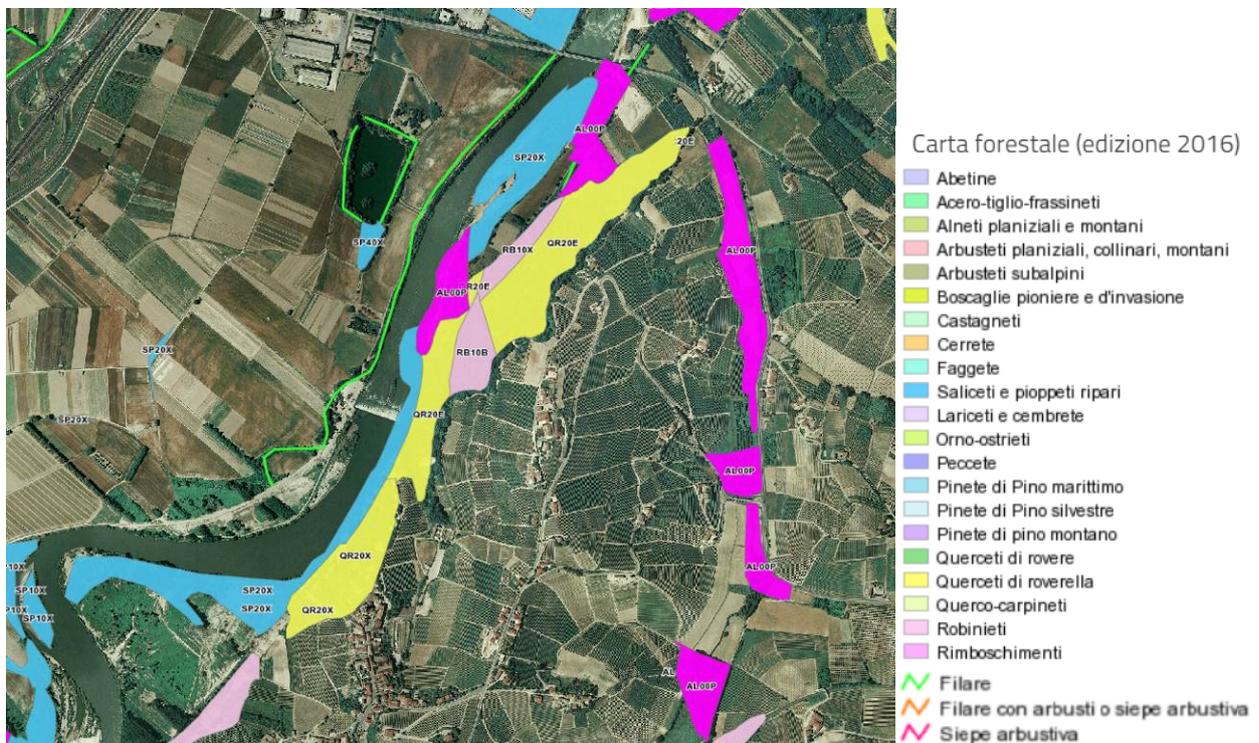


Figura 38 - Estratto della Carta forestale aggiornata al 2016

**Progetto Definitivo**

L'aggiornamento della carta forestale al 2016 è stata effettuata con riferimento alla ripresa aerea ICE 2009-2011 della Regione Piemonte e per tale motivo la Figura 38 rappresenta una condizione differente dallo stato attuale.

Il popolamento di roverella in sponda destra del Fiume Tanaro (Figura 39) è stato condizionato in misura minore dalla presenza della traversa prima e dal crollo della stessa poi, in quanto si sviluppa ad una quota superiore rispetto a quella della traversa, sulla sommità di muro in massi che lo protegge dalle comuni variazioni del livello idrico. La parte più prossima al corso del fiume è caratterizzata dalla presenza di esemplari di specie ripariali quali salici e pioppi.

Il popolamento in sponda sinistra (Figura 40) è stato invece fortemente condizionato dal crollo della traversa di derivazione un tempo esistente. Si tratta infatti di un popolamento coetaneo di salici e pioppi molto giovane, che si è sviluppato in seguito al crollo della traversa quando l'area in esame non è risultata più sommersa. Le aree più lontane dal corso d'acqua vedono la presenza di esemplari di diametro maggiore (alcuni da 25-30 cm) che si sono presumibilmente sviluppati già precedentemente al crollo della traversa, in quanto le aree più distanti dal fiume risultavano sommerse solo in casi eccezionali.



*Figura 39 - Il popolamento di roverella presente in sponda destra del Fiume Tanaro, immediatamente a monte dell'area della zona di realizzazione della traversa in progetto*



*Figura 40 - Il popolamento ripariale presente in sponda sinistra del Fiume Tanaro, immediatamente a monte dell'area della zona di realizzazione della traversa in progetto*



*Figura 41 – Vista dall'alto della vegetazione in sponda sinistra nel tratto corrispondente all'area d'intervento*

In sintesi, come precedentemente sottolineato, l'area in esame è caratterizzata principalmente dalle aree agricole, dai vigneti e dagli impianti per arboricoltura da legno. Le formazioni forestali sono invece meno estese e si concentrano prevalentemente in prossimità del fiume, dove svolgono principalmente una funzione di connessione ecologica. La vegetazione dell'area di intervento maggiormente interessata dalla realizzazione del presente progetto è quella presente in sponda sinistra, che si presenta però come un popolamento piuttosto giovane in cui sono fortemente presenti specie alloctone e invasive che ne riducono la naturalità.

#### 4.5 INQUADRAMENTO TIPOLOGICO DELLE INFRASTRUTTURE

L'area d'intervento è interessata dalla presenza di diverse strutture e infrastrutture di seguito analizzate:

##### 4.5.1 Le opere idrauliche del Canale San Marzano

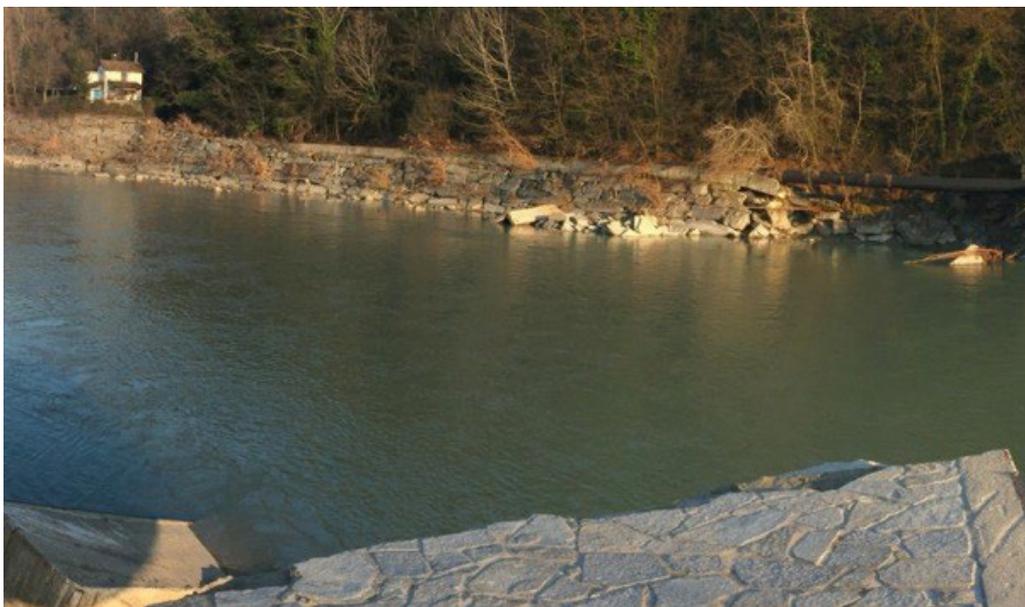
La traversa di derivazione del Canale San Marzano è un'importante opera idraulica storicamente presente nel territorio, che consente l'irrigazione di parte della Pianura astigiana.

Le opere di derivazione erano caratterizzate da una traversa in terra posta obliquamente rispetto all'asta fluviale che consentivano la derivazione in sponda destra e il regolare deflusso delle acque di golena in sponda sinistra. La traversa è stata sfondata e resa inutile dalla piena del 1994. Successivamente è stata ricostruita con diverse modalità realizzando uno sbarramento perpendicolare alla corrente posto circa 100 metri a monte rispetto al punto di derivazione del canale irriguo, ma anche questa traversa è stata abbattuta da una piena nel 2010.

Nei pressi della bocca di presa, in destra orografica, è presente la casa di guardiania delle opere idrauliche.



*Figura 42 - I ruderi della traversa di derivazione del Canale San Marzano al 2015*



*Figura 43 - La scogliera e l'edificio di guardiania in sponda destra*

#### 4.5.2 Le strade di accesso

Da entrambe le sponde è possibile accedere alle opere in progetto con strade asfaltate ad una corsia di marcia.



*Figura 44 - Strada di accesso in sinistra orografica*

#### 4.5.3 La pista ciclabile

In sponda sinistra è presente una pista ciclabile lungo il bordo golenale oggi fortemente danneggiata e divelta dalla piena.



*Figura 45 - La pista ciclabile in sinistra orografica*

#### 4.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA PERCEZIONE DEL PAESAGGIO



**Figura 46 - Foto aerea dell'area in esame con individuazione dei punti di visuale. Fonte: Google Earth**



**FOTO 1 – Vista panoramica della zona di intervento al 2022**



**FOTO 2 - Vista dettaglio dell'area di intervento al 2022**



**FOTO 3 - Vista verso monte al 2022**



**FOTO 4 - Vista panoramica area immediatamente a valle della traversa esistente al 2015, ad oggi il livello idrico è inferiore e l'alveo a valle della traversa è completamente emerso. In ALLEGATO 1 le immagini del 2022**



*FOTO 5 - Vista panoramica area immediatamente a monte della traversa esistente al 2015 (in buona parte crollata). In ALLEGATO 1 le immagini del 2022*



*FOTO 6 - Vista di dettaglio a valle della traversa esistente al 2015, ad oggi il livello idrico è inferiore e l'alveo a valle della traversa è completamente emerso. In ALLEGATO 1 le immagini del 2022*



*FOTO 7 - Particolare della scogliera esistente al 2015. In ALLEGATO 1 le immagini del 2022*



*FOTO 8 - Vista da monte verso valle della traversa al 2015. In ALLEGATO 1 le immagini del 2022*



**FOTO 9 - Particolare della scogliera presente a monte della traversa al 2015. In ALLEGATO 1 le immagini del 2022**



**FOTO 10 - Pista lungo la quale correrà l'elettrodotto interrato che collegherà la centrale con l'edificio cabina di consegna**

---

#### 4.7 VALUTAZIONI QUALITATIVE DEL BENE PAESAGGIO ANTE-OPERAM

Dagli elementi fin qui esposti emerge come l'area d'intervento sia collocata in un ambiente naturale, ma allo stesso tempo caratterizzato da elementi antropici storici legati alla canalizzazione delle acque per l'irrigazione e alle infrastrutture presenti sia in destra che in sinistra idrografica. Le strutture ancora esistenti versano in stato di degrado e sono destinate al completo collasso, nonostante però la necessità di ripristinarle al fine di garantire il funzionamento della derivazione del Canale San Marzano.

L'area risulta visibile dal centro storico di Barbaresco, in cima alla collina posta in destra Tanaro, mentre risulta poco o niente visibile da altri punti di vista a causa della morfologia dell'area e della presenza della vegetazione.

La qualità visiva determinata dalla percezione del paesaggio esprime un livello medio risultante dal bilanciamento tra la naturalità dell'ambiente fluviale in continua evoluzione e la presenza di relitti che forniscono alla visuale un'impressione di decadimento.

---

## 5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento proposto prevede il ripristino della traversa di derivazione, la quale è tuttora parzialmente presente, sebbene assolutamente inutilizzabile, poiché priva di continuità trasversale. In ragione del particolare contesto geomorfologico fluviale caratterizzato da una rapida evoluzione e da processi erosivi importanti, si ritiene che il ripristino della soglia fissa alla quota originaria non sia una soluzione compatibile con l'attuale assetto del corso d'acqua, il quale nel tempo intercorso dall'evento che ha causato il collasso della traversa e lo stato attuale sembrerebbe aver raggiunto, almeno in parte, un nuovo equilibrio. La proposta progettuale prevede pertanto il ripristino del livello di ritenuta pregresso in condizioni di esercizio compatibile con la derivazione irrigua da attuarsi mediante un sopralzo abbattibile, in modo tale che in condizioni di piena la soglia fissa coincida con l'attuale quota di fondo in cui ad oggi il corso d'acqua ha impostato il suo deflusso, costituito dal substrato marnoso.

Il progetto prevede quindi il ripristino della continuità trasversale della soglia fissa e il suo adeguamento in quota non all'attuale quota del relitto, bensì all'attuale quota del fondo, in modo da garantire comunque l'arrestarsi del processo di abbassamento del fondo, che qualora dovesse proseguire potrebbe comportare rischi considerevoli per le opere longitudinali di difesa e per le strutture di attraversamento. Con riferimento a tale aspetto si segnala infatti la criticità connessa con i processi di abbassamento generalizzato del fondo alveo: 1,2 km a valle della posizione della traversa si rileva la presenza dell'attraversamento della SP 3 le cui pile in alveo sono state pericolosamente interessate da processi erosivi localizzati.

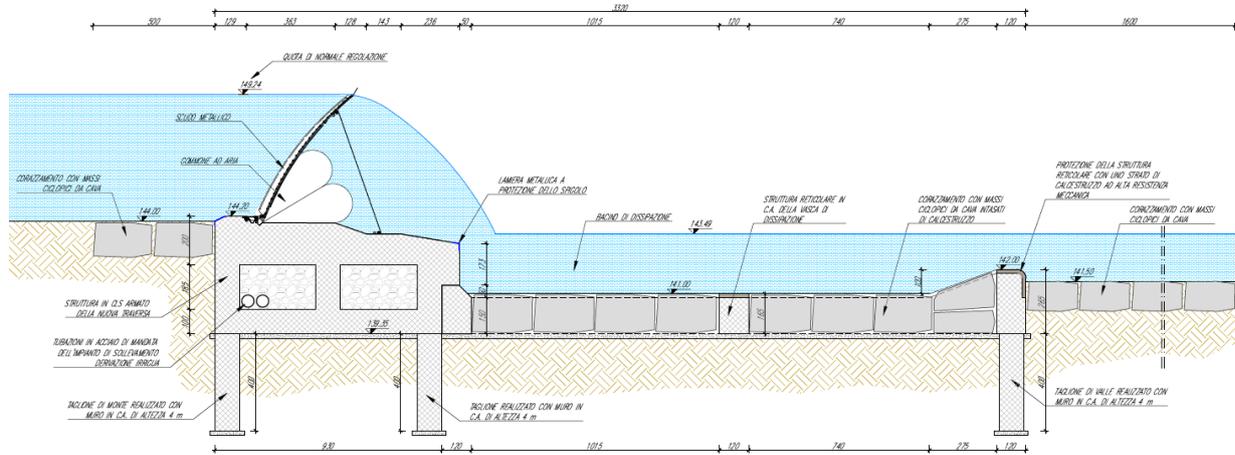
Si prevede pertanto l'installazione di uno sbarramento mobile completamente abbattibile sul ciglio della nuova soglia fissa realizzata in corrispondenza dell'attuale, opera funzionale sia alla derivazione ad uso idroelettrico ed irriguo della risorsa, sia alla garanzia del deflusso di piena in condizioni di sicurezza idraulica. Infatti, lo sbarramento abbattibile, per incremento delle portate in alveo, garantirà il suo abbattimento e conseguentemente la sostanziale assenza di modifiche alle condizioni attuali di deflusso di piena, a monte come a valle dell'opera.

Dal punto di vista paesaggistico, l'impianto idroelettrico, che sarà realizzato in corpo traversa, avrà ingombri davvero contenuti, sia planimetrici sia altimetrici, essendo predisposto per essere completamente sommersibile in occasione di morbide e piene stagionali: l'impatto paesaggistico sarà pertanto minimo.

L'impianto sarà affiancato, sia in sinistra sia in destra dello sbarramento, da una scala di rimonta per la fauna ittica (complessivamente quindi due scale di risalita) progettate in funzione delle caratteristiche delle specie ittiche presenti e della morfologia del sito.

### 5.1 TRAVERSA E SOPRALZO ABBATTIBILE

La nuova opera trasversale sarà collocata in corrispondenza della preesistente traversa, al fine di consentire la riattivazione della derivazione irrigua ancora presente in sponda destra, la quale dovrà essere ripristinata e adattata senza modificare tuttavia la quota di imposta e le dimensioni del canale in partenza.

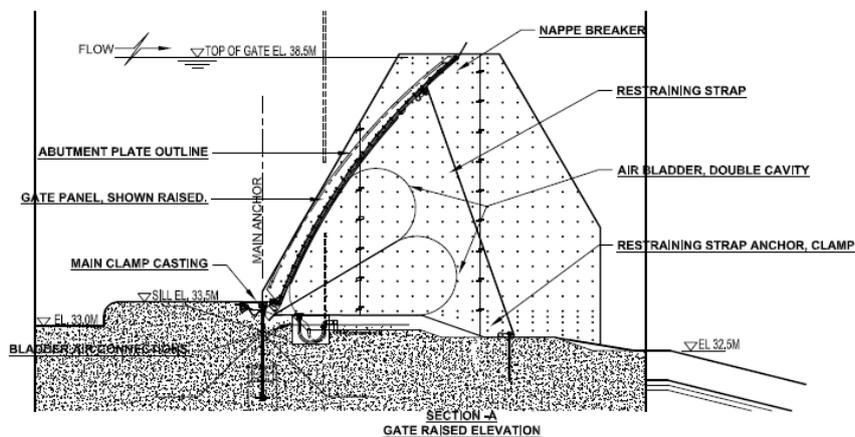


**Figura 47 – Traversa in progetto**

Il progetto prevede la realizzazione di una soglia fissa in c.a. con quota di estradosso a 144,20 m s.l.m.

La soglia, di ampiezza pari a 85 m, avrà una struttura massiva di fondazione ancorata al substrato marnoso compatto con due taglioni continui (rispettivamente ubicati a monte e valle della struttura in c.a.) di altezza non inferiore a 4 m e spessore 1 m che avranno la funzione di evitare la formazione di fenomeni di sifonamento e garantire la stabilità dell'opera alle azioni esterne.

In sommità alla soglia sarà installato un sopralzo abbattibile scudato, costituito da uno scudo metallico sostenuto da due elementi tubolari in materiale plastico gonfiati ad aria che ne consentono l'abbattimento in caso di superamento del livello di massima regolazione di progetto. Lo sbarramento abbattibile avrà altezza rispetto ai perni di inghisaggio di 5,1 m e altezza di ritenuta di 5,0 m rispetto alla soglia fissa, con quota di ritenuta a 149,20 m s.l.m.



**Figura 48 – Sezione tipo sopralzo abbattibile scudato**

La logica di controllo della movimentazione del sopralzo sarà gestita da un PLC e dalla misura di livello in alveo acquisita da un apposito trasduttore installato a ridosso della traversa. Fino al raggiungimento della massima portata derivabile, sarà garantito il livello di normale regolazione (149,24 m s.l.m.). All'incremento delle portate naturali in alveo il livello sul sopralzo si incrementerà aumentando conseguentemente il quantitativo di portata rilasciata, sino al raggiungimento della quota di massima regolazione (150,30 m s.l.m.), superata la quale avviene il totale abbattimento del sopralzo. Rimandando per approfondimenti agli elaborati specialistici si evidenzia come l'incremento dei livelli idrici prodotto dall'installazione del sopralzo abbattibile, nelle condizioni di deflusso ordinario, comporti innalzamenti compatibili con l'assetto morfologico generale e con il contesto territoriale in cui l'opera si inserisce.

## 5.2 VASCA DI DISSIPAZIONE

A valle della soglia, in perfetta continuità ma strutturalmente indipendente da quest'ultima, sarà realizzata una vasca di dissipazione di lunghezza totale di circa 24 m realizzata con reticolato di travi in c.a. riempito internamente con massi ciclopici di quarta categoria opportunamente cementati. La vasca, adeguatamente dimensionata per contenere il risalto idraulico, garantirà la formazione di un cuscino d'acqua e consentirà la dissipazione del risalto idraulico che, nelle condizioni di esercizio, sarà contenuto all'interno di tale estensione. Il bacino di dissipazione sarà consolidato e stabilizzato lato valle con un taglione continuo in c.a. di altezza non inferiore a 4 m e spessore 1 m.

A valle del bacino di dissipazione è stato inoltre previsto il corazzamento del fondo alveo con massi ciclopici di 4° categoria opportunamente immorsati in alveo per un'estensione non inferiore a 16 m. Ciò al fine di proteggere il dente di valle del bacino di dissipazione dalla formazione di una buca erosiva che, analogamente a quanto occorso per la traversa preesistente, potrebbe portare per regressione al collasso della traversa e per dissipare il risalto idraulico che in particolari condizioni di piena (condizioni parossistiche di Tr200) a sbarramento abbattuto potrebbe crearsi a valle della traversa fissa, estendendosi per una lunghezza dell'ordine di 40 m.

Come illustrato negli elaborati specialistici, le caratteristiche litotecniche che vedono la presenza della marna come materiale di imposta delle opere, garantiscono alcuni vantaggi in termini di rischio al sifonamento, che in materiali coesivi e impermeabili è ridotto se non trascurabile. Tuttavia le caratteristiche di erodibilità della marna riscontrate in sito e dalle analisi di laboratorio effettuate, mettono in luce un'altra tipologia di rischio legata all'erosione. A valle, la notevole energia della corrente potrebbe indurre, come già nel passato, la formazione di importanti buche erosive potenzialmente in grado di compromettere la stabilità dell'opera per scalzamento da valle. È da sottolineare in ogni caso che in condizioni di esercizio la portata che sfiora sul sopralzo la cui energia non è utilizzata per la produzione idroelettrica ma deve essere dissipata è molto ridotta, mentre in condizioni di piena l'abbattimento del sopralzo garantisce tuttavia la sensibile riduzione del salto (sebbene non l'annullamento totale del salto rispetto al fondo alveo proprio in ragione della presenza del ribassamento in corrispondenza della vasca di dissipazione).

### 5.3 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SOPRALZO ABBATTIBILE IN PROGETTO

Gli sbarramenti abbattibili in gomma o gomma-metallo sono opere flessibili che hanno la caratteristica di lasciare defluire le piene senza rischio di danni alle strutture e all'ambiente circostante e di rimanere celati sotto il pelo libero della corrente, con il conseguente vantaggio di non costituire motivo d'impatto dal punto di vista ambientale: l'impatto visivo dell'opera sarà minimo, analogamente a quanto mostrato dalle numerose opere installate recentemente (Figura 49). In condizioni di piena il dispositivo entra in funzione abbassandosi lentamente (in un tempo stimato in 1 ora e comunque modificabile direttamente con il fornitore dell'opera), restituendo l'intera sezione dell'alveo al flusso.



**Figura 49 – Sbarramento gonfiabile scudato con singolo elemento elastomerico di gonfiaggio a valle di  $H=4,2$  m e  $L=85$  m analogo a quello previsto in progetto. Fasi di collaudo e gonfiaggio dell'elastomero (in sinistra) e fasi di installazione con sbarramento in posizione completamente abbattuta (in destra)**



**Figura 50 – Sbarramento gonfiabile scudato con singolo elemento elastomerico di gonfiaggio a valle di  $H=4,2$  m e  $L=85$  m analogo a quello previsto in progetto. Fase di innalzamento**

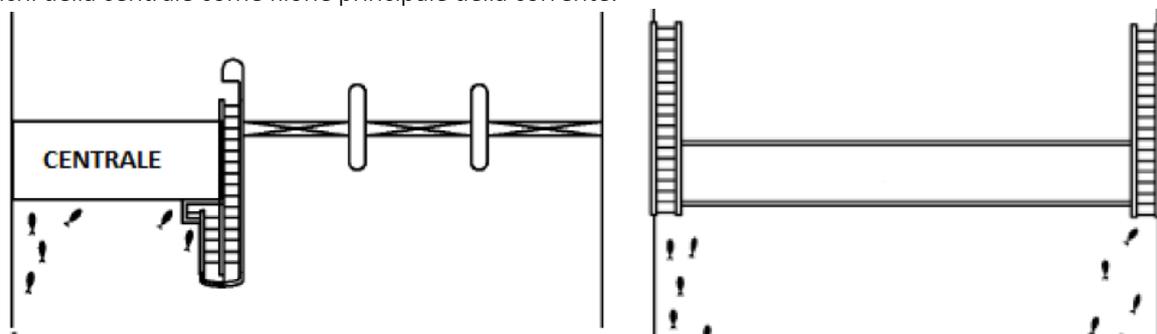
L'elemento gonfiabile è costituito da un manufatto in tessuto ad altissima resistenza, protetto da un rivestimento polimerico atto a conferire le opportune caratteristiche d'impermeabilità e resistenza alle condizioni atmosferiche. L'involucro giace sul fondo senza creare ostruzioni al flusso, mentre una volta riempito pompando aria o acqua all'interno, esso si mostra irrigidito e in grado di creare lo sbarramento desiderato. Il manufatto può essere solidale a un piano di copertura metallica che, durante la fase di sbarramento abbattuto, lo protegge dagli agenti esterni e dall'abrasione generata dal trasporto solido e, durante l'esercizio, permette la formazione della barriera di contenimento.

#### 5.4 PASSAGGI DI RISALITA DELL'ITTIOFAUNA

**Al fine di garantire la continuità idraulica per consentire la risalita del dislivello geodetico dettato dal ripristino dello sbarramento abbattibile è prevista la realizzazione di due passaggi per pesci.**

Secondo quanto disciplinato nelle *"Linee guida per la progettazione e verifica dei passaggi per pesci"* della Regione Piemonte, il passaggio per pesci deve essere realizzato in prossimità dell'impianto idroelettrico, in quanto lo scarico della turbina determina un'importante attrazione per le specie ittiche in risalita.

Come indicato all'interno delle linee guida per la progettazione della regione Piemonte, il caso rappresentato in Figura 51 rappresenta la necessità di prevedere due passaggi, uno per sponda: tale situazione può rivelarsi opportuna nei casi in cui la traversa abbia estensione trasversale ragguardevole e sia attesa una migrazione nei periodi in cui la portata del fiume determini l'attivazione degli sfiori per valori tali da inficiare l'attrattività degli scarichi della centrale come filone principale della corrente.



**Figura 51 – Ubicazione corretta del passaggio per pesci in corrispondenza di una traversa interessata da un impianto idroelettrico e con elevata ampiezza dell'alveo. Tale configurazione è analoga a quella prevista dagli Sciventi**

La configurazione dell'alveo e di progetto ricade certamente nei casi di Figura 51, in quanto la larghezza dell'alveo è prossima ai 120 e il rilascio ambientale avviene, almeno parzialmente, prevedendo una lama di mascheramento sulla traversa, distribuendo l'attrattività su tutta l'ampiezza dell'alveo.

I passaggi per pesci devono inoltre essere attrattivi per le specie ittiche. In particolare, le linee guida indicano quanto segue: *il passaggio per l'ittiofauna deve essere reso "attrattivo" grazie al rilascio di una portata QPAI (portata per il Passaggio Artificiale dell'ittiofauna) "che deve costituire il filone di corrente principale quando la portata che supera l'ostacolo è pari (o intorno) alla  $Q_{355}$ ".*

Per tale ragione si è scelto di realizzare due passaggi per pesci:

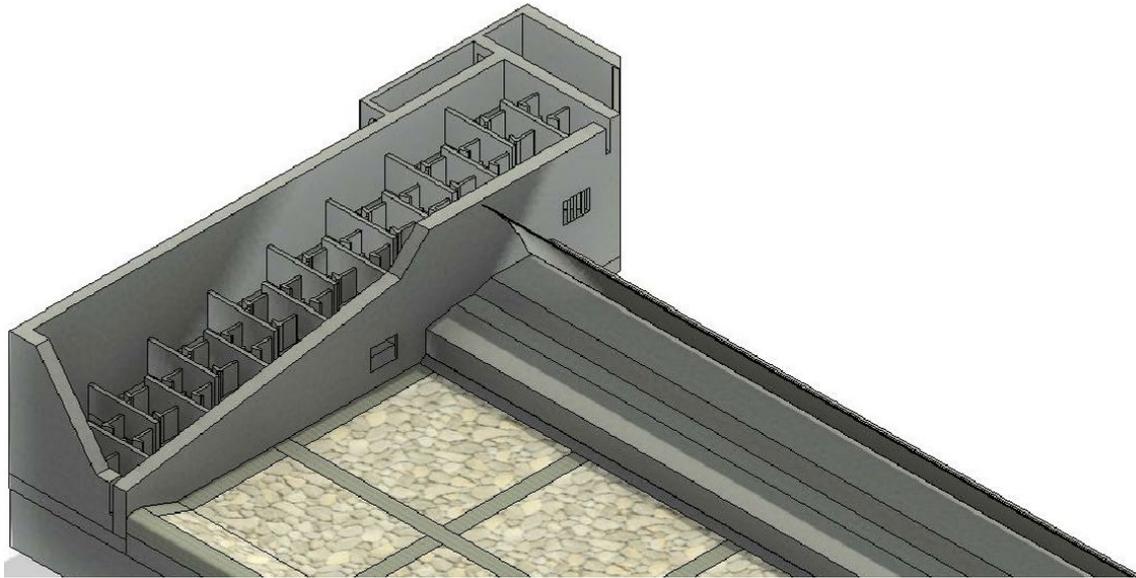
- Quello in sinistra, alimentato da una portata di circa 650 l/s, è un passaggio tecnico a bacini successivi con fenditure verticali (vertical slot) realizzato in c.a. e posto a ridosso dell'impianto idroelettrico, attratto dalla portata turbinata e scaricata dall'impianto idroelettrico e con bacino di valle all'altezza di suddetto scarico.
- Quello in destra, alimentato da una portata di circa 450 l/s, è un passaggio tecnico a bacini successivi con fenditure verticali (vertical slot) realizzato in c.a. e posto a ridosso della sponda, attratto dal rilascio di una portata minima complementare al raggiungimento della  $Q_{PAI}$  rilasciata da un canale di scarico e attrazione previsto a tale scopo e con bacino di valle localizzato ai piedi del bacino di dissipazione della traversa.

Il livello idrico di normale regolazione è imposto alla quota di 149,24 m s.l.m. definito garantendo un carico di 4 cm sullo sfioro del sopralzo abbattibile e dell'edificio di centrale, al fine di assicurare sempre una portata sfiorante pari a circa 1'720 l/s. La portata rilasciata sul corpo traversa per mantenere inalterato l'aspetto della lama corrente (che evita anche situazioni di ristagno al piede della traversa - accorgimento importante per l'ossigenazione dell'acqua nel catino di ricezione, a scopo del mantenimento igienico/sanitario dell'acqua) non è concorrenziale all'attrattività del sistema di risalita, poiché estesa su tutta la larghezza dello sbarramento.

I due passaggi per pesci saranno di tipo tecnico, **tipologia vertical slot**, soluzione progettuale in grado di minimizzare l'ingombro in alveo e consentire alle specie ittiche presenti in tale tratto di alveo l'agevole risalita del salto geodetico.

Ambedue i passaggi per pesci saranno costituiti da 33 bacini successivi e 34 salti idraulici (di cui il primo generato tra l'invaso e l'imbocco del primo bacino di monte). Il dislivello massimo tra i bacini, sviluppato al deflusso della portata  $Q_{330}$  è di 0,19 m, mentre al deflusso della portata in corrispondenza del periodo migratorio delle specie ittiche (maggio) il dislivello tra i bacini sarà dell'ordine di 16-17 cm. Si sottolinea ancora che il modello "vertical slot" permette alla fauna ittica di trovare la posizione migliore per nuotare attraverso la fenditura in base alle sue dimensioni, stato sanitario, specie, ecc. proprio in virtù di un gradiente di velocità lungo la profondità della fenditura.

Cautelativamente, i bacini sono stati progettati sufficientemente grandi da costituire di per sé delle vasche di riposo. Si evidenzia inoltre che l'andamento sinusoidale dei due passaggi per pesci previsti in progetto garantisce l'alternanza di bacini centrali di dimensioni più contenute (che rispondono al dimensionamento minimo ai sensi delle linee guida regionali) con bacini esterni molto più ampi, utili per consentire il riposo alle specie ittiche in rimonta.

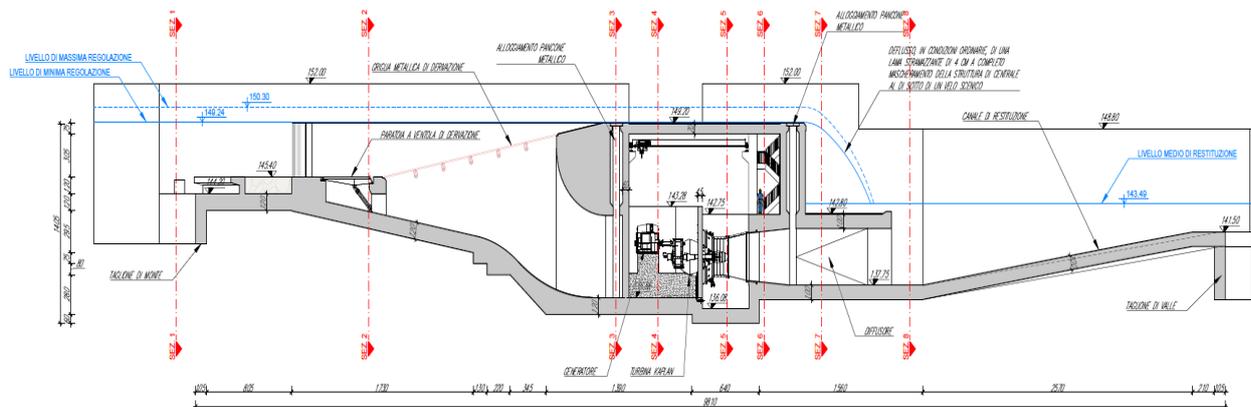


**Figura 52 – Vista assonometrica dell'impianto da nord-ovest dal quale è possibile notare il passaggio per pesci in destra idraulica e il canale di alimentazione con la portata attrattiva**

## 5.5 IMPIANTO IDROELETTRICO

L'impianto idroelettrico sarà inserito in corpo traversa, completamente sommerso in condizioni di esercizio e costituito da opere civili di entità limitata ben inserite nel contesto paesaggistico dell'alveo fluviale.

La struttura di centrale sarà estremamente compatta, non determinando sottensione d'alveo alle portate derivate e comportando pertanto un impatto legato al depauperamento della risorsa praticamente nullo, considerato il mantenimento del livello indisturbato a monte per effetto dello sbarramento abbattibile e il deflusso, in ogni condizione di portata, di una lama tracimante sul ciglio dello sbarramento e della centrale in progetto oltre che attraverso la coppia di passaggi per l'ittiofauna.



**Figura 53 – Profilo di progetto dell'impianto idroelettrico**

All'imbocco della derivazione, costituita da tre canali per le tre turbine idrauliche Kaplan che saranno installate per portata massima della singola turbina di 40 m<sup>3</sup>/s, sarà collocato un grigliato per trattenere il materiale solido evitando il danneggiamento delle macchine. Il grigliato, adagiato con un angolo di circa 10° rispetto all'orizzontale, in caso di incremento della portata garantirà una funzione autopulente. A monte della griglia 3 paratoie a ventola (paratoie di presa) permetteranno la corretta gestione dell'impianto, consentendo il sezionamento delle tre prese per le necessarie operazioni di manutenzione.

All'interno dell'edificio di centrale si prevede l'installazione di tre turbine tipo Kaplan, ciascuna accoppiata a un generatore e inserite nel canale di derivazione della centrale. Le turbine sono connesse direttamente alla cabina e locale quadri con cavi adeguatamente protetti che permettono la gestione e la regolazione del distributore e di tutti gli organi elettromeccanici per la migliore utilizzazione della risorsa idrica.

L'edificio di centrale è totalmente sommerso e mascherato da una lama stramazante, per cui **l'impatto visivo e acustico dell'opera è praticamente nullo.**

Ciascuna turbina kaplan sarà in grado di flussare la portata massima di 40 m<sup>3</sup>/s, per una potenza massima all'asse di circa 2'000 kW.

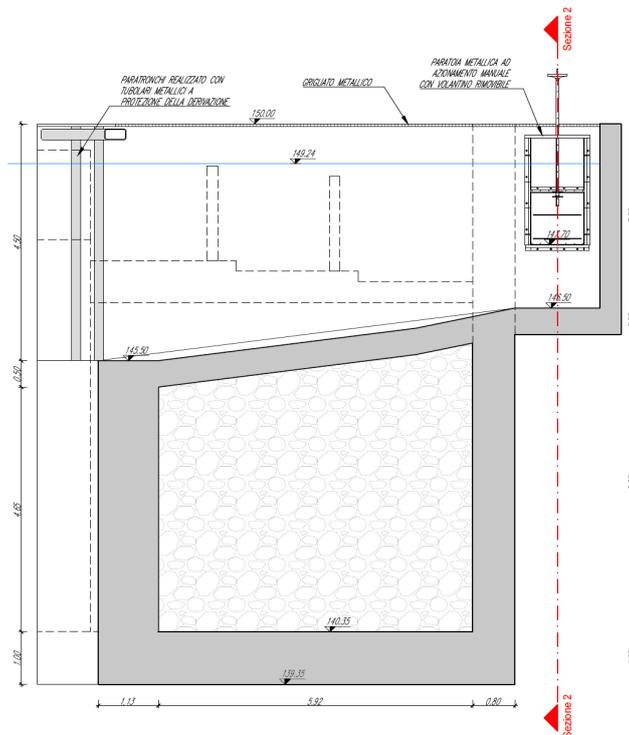
## **5.6 INTERVENTI SUL CANALE DI SAN MARZANO**

Il ripristino della traversa è funzionale prioritariamente a consentire la riattivazione della derivazione irrigua presente in destra idrografica asservita al Consorzio Capitto per l'alimentazione del Canale S. Marzano, è pertanto necessario garantire l'alimentazione della derivazione ad uso irriguo, oltre che dei passaggi per pesci e del rilascio del Deflusso Ecologico.

Secondo quanto disciplinato con Determinazione del Responsabile del Centro di Costo 32 del 25/07/2003 n. 222 avente per oggetto "T.U. n. 1775/1933. Istanza 4.3.1998 del Consorzio Irriguo Capitto, per la concessione di derivazione d'acqua dal fiume Tanaro in Comune di Barbaresco ad uso irriguo", la concessione per tale derivazione è accordata in 700 l/s costante per tutto l'anno.

$$Q_{\text{consorzio}} = 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$$

La derivazione irrigua si attuerà nel rispetto dei pregressi diritti di concessione mantenendo l'attuale tubazione, opportunamente raccordata ai manufatti in progetto. Si prevede in sponda destra, protetta da opportuno paratronchi in tubolari metallici, di realizzare una camera di presa sezionata con una paratoia metallica ad azionamento manuale con volantino rimovibile che consente alla portata di defluire all'interno di una vasca di calma, dalla quale si diparte l'attuale tubazione irrigua di diametro 1000 mm.



**Figura 54 – Vasca di derivazione per l'alimentazione del canale S. Marzano**

Poiché la derivazione irrigua deve essere sempre alimentata, si è reso necessario definire una soluzione tecnica che consenta al Canale di San Marzano di derivare anche in configurazione di gommone abbattuto, situazione che si può verificare anche in condizioni ordinarie nel caso di operazioni di manutenzione dell'impianto. A tal fine, come stabilito nella Convenzione di Couso sottoscritta dalle parti, il Proponente garantirà mediante l'adduzione con pompe la continua alimentazione del canale irriguo. Le pompe saranno alloggiare in un locale in sponda sinistra a ridosso della derivazione per l'impianto idroelettrico.

## 5.7 PROGETTO DI CONNESSIONE

Il progetto di connessione alla rete elettrica nazionale è stato definito con ENEL sulla base della soluzione di "minimo tecnico" a cui occorre fare riferimento, che tiene conto del minor percorso (in linea d'aria) necessario al collegamento con la rete esistente.

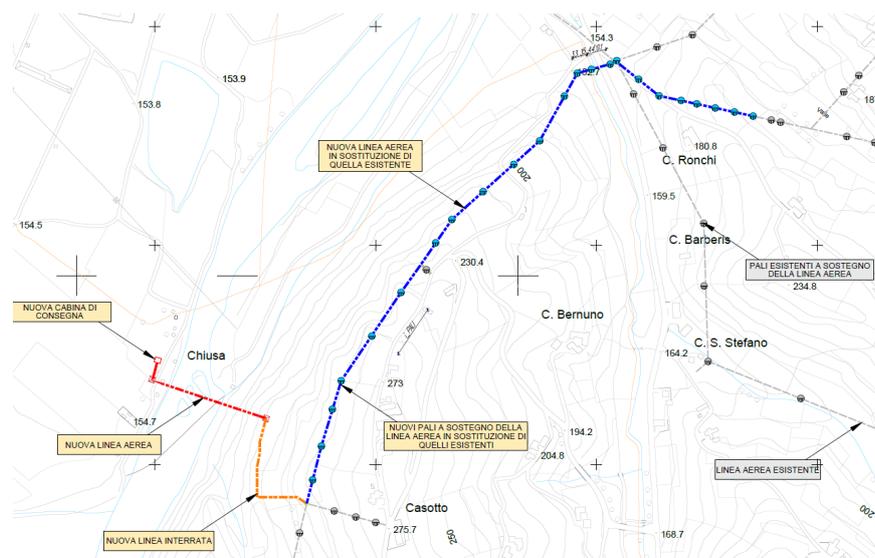
Il punto di connessione alla linea esistente ove conferirà l'energia (in MT) prodotta dall'impianto idroelettrico è posto in destra idrografica a circa 500 m dal locale tecnico in cui sono alloggiati i trasformatori.



**Figura 55 – Collocazione dell'impianto di produzione e del punto di connessione.**

La posizione del punto individuato per la connessione comporta tuttavia la necessità di attraversare il Fiume Tanaro mediante collegamento aereo. La rete esistente a cui ci si collega, inoltre, non ha capienza sufficiente per veicolare anche l'energia prodotta dall'impianto, pertanto è necessario prevedere, per un tratto di circa 1,6 km, la sostituzione del cavo (e probabilmente la sostituzione dei supporti).

Il progetto di connessione prevede quindi la realizzazione della nuova cabina di consegna collegata in derivazione rigida a T su linea MT esistente BARBARESCO e la connessione a T tramite conduttore aereo fino al separatore, dal separatore alla cabina di consegna tramite cavo interrato, potenziamento linea fino al nodo in comune di Neive indicato in Figura 56.



**Figura 56 – Planimetria della connessione con nuova linea e tratto di adeguamento dell'esistente.**

---

## 6. ANALISI AMBIENTALE DELLO STATO DI FATTO POST-OPERAM

Per una valutazione completa del paesaggio a seguito della realizzazione dell'intervento in progetto è necessario definire gli impatti delle opere sull'ambiente e sul paesaggio, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio dell'impianto.

A seguito degli impatti individuati risulta possibile definire gli interventi di mitigazione e di compensazione che si rendono necessari.

È importante ricordare come qualsiasi tipo di intervento sul territorio e sul paesaggio determini inevitabilmente degli impatti che non si riducono alla semplice azione-reazione, ma consistono in una serie di sequenze dinamiche che legano in vario modo effetti primari ed effetti secondari.

Il territorio nel suo insieme viene inteso come sistema dinamico composto da ecosistemi, mosaico di paesaggi, interazioni e connessioni, ed oscilla attorno ad una posizione di riferimento. Tale posizione è il risultato delle caratteristiche intrinseche della tessera territoriale (caratteristiche fisico-chimiche, biopotenzialità, trasformabilità), del ruolo funzionale, nonché degli scambi "energetici" con l'intorno biogeografico. Il "disturbo" determinato dalle azioni antropiche contribuisce all'alterazione dell'equilibrio, sulla base delle naturali tendenze evolutive in atto nel luogo: *ambiente ↔ influenza reciproca ↔ componenti*.

L'introduzione di un nuovo elemento nell'ambiente non rappresenta necessariamente un aspetto negativo e degradante: nella valutazione delle modifiche da questo determinate, è necessario tenere conto degli aspetti che concorrono alla definizione di un particolare ambiente (naturalistici, geologici, sociali) e di tutte le azioni e reazioni indotte dall'inserimento della nuova componente.

In particolare sono stati valutati gli impatti sulle componenti precedentemente analizzate di:

- elementi di caratterizzazione della morfologia del paesaggio;
- elementi di caratterizzazione antropica del paesaggio;
- elementi di caratterizzazione della percezione del paesaggio;
- elementi di caratterizzazione del paesaggio vincolato.

### 6.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Ai fini della valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere, e per la successiva individuazione delle misure di mitigazione e compensazione, si è individuata un'unica tipologia di intervento, sulla base dell'estensione e sviluppo degli effetti prodotti dalle opere sul paesaggio:

*interventi puntuali*, riconducibili ad un'area precisa (l'opera di presa, la centrale e l'opera di restituzione, le piste di accesso e aree di cantiere, l'allacciamento alla linea di distribuzione esistente).

Gli interventi sono stati valutati sia durante la fase di costruzione (*impatti temporanei*), sia durante la fase di esercizio (*impatti definitivi*) dell'impianto idroelettrico.

È stato valutato, inoltre, l'impatto positivo derivante dalla realizzazione dell'impianto, il quale consente una produzione energetica a minor impatto ambientale. In questo caso, quindi, si ha un beneficio sia a livello sociale sia economico. Costituisce un ulteriore impatto positivo la realizzazione della traversa al fine di garantire la derivazione irrigua del canale San Marzano che, allo stato attuale, è funzionante esclusivamente per mezzo del sollevamento delle acque del Tanaro con conseguente dispendio energetico ed economico per il Consorzio irriguo. Si ricorda inoltre che, sulla base dell'art. 4 della concessione, il Canale San Marzano, oltre che una funzione irrigua, contribuisce anche alla ricarica delle falde sotterranee e pertanto la derivazione è autorizzata senza interruzioni tutto l'anno.

Gli impatti maggiori, dal punto di vista del paesaggio, per la realizzazione delle opere necessarie sono quelli che si manifestano in fase di cantiere. Questi possono essere riassunti in:

- impatti sul corso d'acqua e sugli ecosistemi, derivanti dalla presenza di macchine operatrici e dalla modifica della modalità di deflusso temporanea, relativamente soprattutto alla sponda sinistra;
- impatti sul suolo e sottosuolo, derivanti dalle attività di scavo connesse alla realizzazione delle opere;
- impatti sulla vegetazione, per la rimozione di alcune specie arboree collocate nell'area di cantiere;
- emissione di polveri e rumore derivante dall'azione di macchine operatrici nell'area di cantiere.

Gli impatti temporanei legati alla fase di cantiere delle opere determinano una riduzione della percezione di naturalità dei luoghi.

In fase di esercizio le opere in progetto risulteranno interrato e pertanto non visibili, mascherati da un velo d'acqua che scorrerà al di sopra della traversa e del locale centrale.

Rispetto alla situazione attuale, la realizzazione delle opere non determinerà un peggioramento della percezione visiva-paesaggistica dell'area, sia in relazione alle caratteristiche tecniche-progettuali (elementi interrati), sia in relazione al fatto che l'area oggetto di intervento risulta piuttosto incassata e priva di punti di facile accesso da cui sia visibile l'opera in progetto. Infine la realizzazione di un vaso a monte della traversa permetterà di ricoprire nuovamente le aree d'alveo ora emerse, fornendo la vista di un corso d'acqua bagnato per l'intera sezione ed incorniciato dalle fasce di vegetazione ripariale.

Nell'ALLEGATO 2 si riporta il foto inserimento delle opere in progetto, che ha carattere solamente indicativo. Tale foto inserimento, infatti, ha l'obiettivo di consentire la comprensione del carattere paesaggistico complessivo dell'area una volta realizzate le opere.

### 6.1.1 Cabina ENEL e cavidotto di connessione

Dalla cabina di connessione posta in prossimità dell'impianto partirà una linea aerea che attraverserà il Tanaro fino a superare la zona di vegetazione ad alto fusto ed interrarsi per un breve tratto fino a raggiungere una linea elettrica esistente.

Dal punto di vista paesaggistico non si prevede un significativo peggioramento della percezione visiva in considerazione dell'esistenza di altre linee aeree.

La cabina di consegna e il locale tecnico saranno collocati in un'area aperta, prossima alla pista di accesso dell'impianto, al di fuori dell'alveo inciso e in rilevato. Le dimensioni della cabina elettrica sono in accordo con le specifiche dell'operatore elettrico che gestisce il servizio di ritiro e distribuzione dell'energia. Saranno previsti a tal proposito condotti passacavi realizzati al di sotto del piano di calpestio ed accessi alla cabina con serramenti in vetroresina. L'architettone definitivo della cabina sarà in ogni modo definito nelle fasi successive di progettazione in concertazione con gli enti interessati.

### 6.1.2 Conclusioni

In conclusione si può affermare da quanto sopra riportato che gli impatti più rilevanti derivanti dalla realizzazione delle opere sono quelli relativi alla fase di cantiere.

Il bene paesaggio ha un livello di qualità medio, in quanto sebbene non siano presenti elementi di particolarità nota, nella fascia perifluviale del Tanaro è presente una vegetazione rigogliosa di arbusti ed alberi ad alto fusto che ne determina un significativo livello di naturalità dei luoghi interessati dalle opere.

Con riferimento all'aspetto paesaggistico si può concludere che in fase di esercizio ci sia un basso impatto, essendo tutte le opere interrato salvo la cabina di consegna e il locale tecnico. Inoltre dalla visuale determinata dal centro storico di Barbaresco, il ripristino dell'invaso a monte della traversa comporterebbe un miglioramento poiché consentirebbe di sottrarre aree di greto alla vista panoramica.

In fase di cantiere, invece, l'impatto risulta maggiormente rilevante, a seguito della ridotta percezione di naturalità dei luoghi, derivante dalla presenza del cantiere stesso.

## 6.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Ogni intervento dovrebbe essere finalizzato al miglioramento ambientale e paesaggistico del contesto in cui si inserisce. Sulla base degli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere in progetto, è possibile definire le misure necessarie per "contrastare" gli effetti sul paesaggio. In particolare, si individuano:

- misure di mitigazione, ogni attività in grado di minimizzare, correggere o ridurre gli effetti di un danno ambientale/paesaggistico;
- misure di compensazione, la sostituzione delle funzioni o qualità ecologiche dell'habitat che viene danneggiato.

La fase di progettazione dell'opera ha recepito le indicazioni di salvaguardia del paesaggio che, insieme agli altri input derivanti dall'analisi delle altre componenti ambientali, ne ha determinato la localizzazione e le caratteristiche realizzative.

Le misure di mitigazione e compensazione saranno realizzate contestualmente alla realizzazione dell'opera poiché sono parte integrante della progettazione dell'intervento.

---

Al termine delle lavorazioni si provvederà al ripopolamento delle specie arboree con elementi ad alto fusto di maggior pregio ed in numero superiore. L'ubicazione delle specie arboree oggetto di ripiantumazione sarà concordato con gli enti preposti al rilascio delle autorizzazioni. Inoltre sulle superfici interessate e precedentemente scoticate, si prevede il completo inerbimento utilizzando le tecniche della semina a spaglio e dell'idrosemina, così da garantire il ripristino dello strato di ricoprimento erboso. Tali interventi consentono la riduzione dell'impatto sul paesaggio soprattutto a lungo termine, con il loro rinverdimento che consente un migliore inserimento ambientale.

Come precedentemente evidenziato, l'impatto maggiore sul paesaggio deriva dalla fase di cantiere. Per il tempo di durata dei lavori si verificherà una modificazione dell'aspetto paesaggistico della porzione di territorio occupata dal cantiere. La modificazione riguarderà principalmente la movimentazione dagli scavi e dai depositi temporanei interni al cantiere. Inoltre la realizzazione delle opere determina una modifica dell'assetto visivo anche del Tanaro, durante le operazioni di realizzazione delle opere. L'abbattimento delle specie arboree di pregio costituisce una diminuzione della qualità del paesaggio sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

La traversa sarà dotata di scala di risalita pesci, come previsto dalla normativa vigente, al fine di consentire la continuità fluviale del corso d'acqua sul quale si realizzano opere trasversali, come quelle in progetto. La scala risalita pesci presenta geometrie rigide, non altrimenti realizzabili. La sua importanza è tale da rendere necessario l'intervento, così come progettato.



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Cuneo – *Comune di Barbaresco*  
*D.Lgs.387/2003, art.12 - D.P.G.R.29.07.2003, n.10/R - D.Lgs.152/2006, art.23*

*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa  
sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**



**ALLEGATI**



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Cuneo – *Comune di Barbaresco*  
*D.Lgs.387/2003, art.12 - D.P.G.R.29.07.2003, n.10/R - D.Lgs.152/2006, art.23*

*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa  
sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**



**ALLEGATO 1**

- Documentazione fotografica



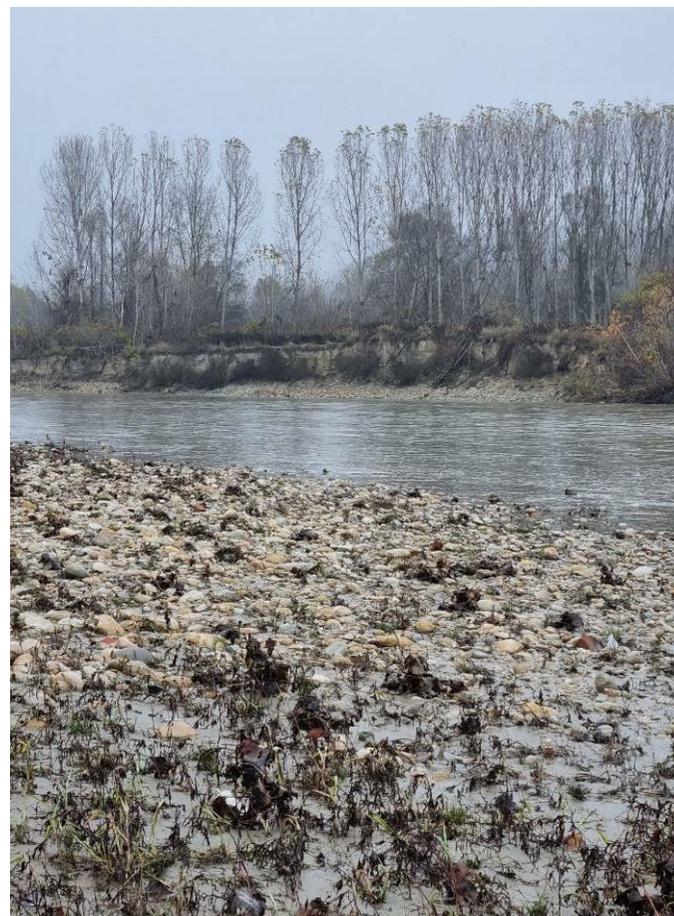
*Foto 11 – Vista dell'area di intervento dalla torre di Barbaresco.*



*Foto 12 – Dettaglio del relitto della preesistente traversa*



*Foto 13 – porzioni del relitto dalla preesistente traversa in c.a.*



*Foto 14 – Elementi del paesaggio nell'intorno dell'intervento.*



*Foto 15 – Elementi del paesaggio nell'intorno dell'intervento.*



*Foto 16 – Scarpata verso la torre di Barbaresco e viabilità di accesso danneggiata.*



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Cuneo – *Comune di Barbaresco*  
*D.Lgs.387/2003, art.12 - D.P.G.R.29.07.2003, n.10/R - D.Lgs.152/2006, art.23*

*"Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa  
sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)".*

**Progetto Definitivo**



---

**ALLEGATO 2**

**- Foto inserimenti**



STATO DEI LUOGHI ANTE-OPERAM



FOTOINSERIMENTO DELLE OPERE IN PROGETTO



STATO DEI LUOGHI ANTE-OPERAM



FOTOINSERIMENTO DELLE OPERE IN PROGETTO