



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**Parere n. 142 del 20 aprile 2023**

<b>Progetto</b>	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p><b>Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)</b></p> <p><b>ID_VIP: 8530</b></p>
<b>Proponente</b>	<p><b>Società Tanaro Power S.p.A.</b></p>

## La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

### I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

**RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e in particolare:**

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS*), comma 2 bis, che ha istituito, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l’energia e il clima, individuati nell’allegato I-bis al presente decreto, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione);
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n. 152 e in particolare l’art 8, comma 2-bis, laddove prevede che la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC opera con le modalità previste dall’art. 20, dall’articolo 21, dall’articolo 23, dall’articolo 24, dall’articolo 25, comma 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e dall’articolo 27, del presente decreto;
- il Decreto Legge del 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*” e, in particolare, l’art. 2, il quale prevede che “*Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio è ridenominato Ministero della Transizione Ecologica*”;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457 e del 29 dicembre 2021, n. 551 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC; gli ulteriori decreti di nomina dei Componenti della Commissione n.27232 e n.27234 del 3 marzo 2022, n.60868 del 16 maggio 2022, n. 65912 e n.65913 del 26 maggio 2022;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell’art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022;

- il D.L. 1° marzo 2022, n. 17 recante “*Misure urgenti per il contenimento dei costi dell’energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili, per il rilancio delle politiche industriali*” convertito nella legge n. 34 del 27/04/2022;
- il Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022 “*Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.*”;

**RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:**

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, e s.m.i;
- La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- la Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici e s.m.i.
- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i., in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- la Legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”, e s.m.i.
- il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante “*Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*” e s.m.i.;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- la Delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “*Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- la Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*” e s.m.i.;

*ID\_VIP 8530 “Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)”*

- la Legge 22 febbraio 2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*”;

**Considerato inoltre:**

- il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica i regolamenti (CE) n. 401/2009 e (UE) 2018/1999 (“*Normativa europea sul clima*”);
- il Decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante “*Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza*”, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;
- Il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 recante “*Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili*” e s.m.i.;
- Il Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 recante “*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*” e s.m.i.;
- Il Decreto legislativo 29 dicembre 2003 di Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità;
- Il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010, Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 18 settembre 2010, n. 219, recante “*Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”.

**DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:**

- Con nota del 7/06/2022, acquisita al prot. 74955/MiTE del 15/06/2022, successivamente perfezionata con nota del 20/07/2022, acquisita al prot. 93593/MiTE del 27/07/2022, la società Tanaro Power SpA ha presentato istanza di valutazione d’impatto ambientale ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per il progetto di “*Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)*”
- tale progetto, sulla base di quanto dichiarato dalla Società Tanaro Power SpA., rientra tra quelli disciplinati dall’art. 8, c. 2-bis, del D.lgs 152/2006 in quanto ricompreso tra le categorie progettuali di cui all’Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs 152/2006 di competenza statale nonché tra i progetti di attuazione del Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) di cui Allegato I bis, del medesimo del D.lgs. 152/2006.
- oltre a copia dell’attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla DVA - Divisione II – Direzione generale per le Valutazioni Ambientali (d’ora innanzi Divisione) e pubblicata su portale istituzionale:
  - ✓ Elaborati di Progetto,
  - ✓ Studio d’Impatto Ambientale,
  - ✓ Sintesi non Tecnica,

- ✓ Relazione paesaggistica
- ✓ Piano di utilizzo dei materiali di scavo.
- ai sensi dell’art. 24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell’autorità competente all’indirizzo: <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8773/12908> e la Divisione, con nota prot. MiTE-2022-0098947 del 08/08/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l’avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;
- la Divisione con nota MiTE-2022-0098947 del 08/08/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d’ora innanzi Commissione) con nota prot. CTVA 5652 del 08/08/2022 ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell’istanza di procedimento di VIA ai sensi dell’art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017;
- con nota prot. CTVA 7888 del 20/10/2022, acquisita dal MiTE con nota n. 0130458 del 20/11/2022 la Commissione ha trasmesso una richiesta di integrazioni;
- con nota del 31/10/2022, acquisita al prot. MiTE/0138880 del 8/11/2022 la società Proponente ha richiesto, ai sensi dell’art. 24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006, la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo pari a 120 giorni;
- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita al protocollo n. MiTE/0036979 del 13/03/2023 in risposta alla richiesta di integrazione della Commissione;
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 08/08/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 07/09/2022 e successiva ripubblicazione, in seguito all’invio di integrazioni, e avvio nuova consultazione pubblica iniziata il 16/03/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico su ripubblicazione fissata per il 31/03/2023 sono pervenuti **le seguenti osservazioni e pareri** di cui si è tenuto conto:

## **Osservazioni**

- Osservazioni della Provincia di Cuneo prot. MiTE-2022-0103902 del 12/09/2022
- Osservazioni della Provincia di Cuneo prot. MiTE -2022-0113004 del 22/10/2022
- PARERE FAVOREVOLE della Regione Piemonte prot. MiTE - 2022-0111827 del 13/10/2022

Le osservazioni della Provincia di Cuneo fanno riferimento a procedure di VIA depositate negli anni passati da questo stesso Proponente su progetti precedenti della stessa opera rispetto a quello oggetto di valutazione. Per un maggiore approfondimento si legga la cronistoria del progetto.

Il documento denominato “controdeduzioni” dal Proponente (4.4\_R\_Controdeduzioni da osservazioni del Pubblico Doc35 16/03/2023) trattasi in realtà di risposta alle richieste di integrazioni del MASE e del MIC.

## **CONSIDERATO che:**

- il valore dichiarato delle opere di progetto, pari a € 19.518.780,00 con oneri pari a € 9.759,39, che, visto il capitolato e sulla base dell’attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell’art. 13 del DM 361/2021;

- Il valore economico dell’opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

**DATO atto che:**

- lo Studio di Impatto ambientale (d’ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all’art. 22 del d. lgs.n.152/2006 e dei contenuti di cui all’Allegato VII della Parte II del medesimo d.lgs. n. 152 e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

**CONSIDERATO E VALUTATO che,**

- con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:

## II) DESCRIZIONE DELL’OPERA

### CRONISTORIA DELL’OPERA

Il Proponente, a seguito di richiesta d’integrazione della Commissione, ha fornito nel dettaglio la cronistoria delle iniziative avviate per la realizzazione dell’impianto idroelettrico nel sito di interesse, precisando che quello attualmente presentato è un nuovo progetto.

In data 18/05/2015 la società Tanaro Power SpA ha presentato istanza di Autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per il progetto denominato “Ricostruzione di sbarramento fluviale esistente ad uso irriguo con innalzamento abbattibile ad uso idroelettrico e centrale in corpo traversa”, contestualmente alla domanda di:

- Pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi dell’art. 6 del D.Lgs. 152/2006 e dell’art. 4 della L.R. 40/98, in quanto compreso nella categoria progettuale n. 41 dell’Allegato B2 “*impianti per la produzione di energia idroelettrica con potenza nominale di concessione superiore a 100 kW oppure alimentati da derivazioni con portata massima prelevata superiore a 260 litri al secondo [...]*”;
- Concessione di derivazione d’acqua ad uso energetico ai sensi del D.P.G.R. 10/R del 29 luglio 2003.

Con nota della Provincia di Cuneo (prot. 53268 del 25/05/2015) è stata dichiarata irricevibile l’istanza di Pronuncia di compatibilità ambientale in quanto il progetto rientra nella categoria progettuale n. 13 “*Impianti [...] destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque a fini energetici in modo durevole, di altezza superiore a 10 m o che determinano un volume d’invaso superiore a 100.000 m3, con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzate alla messa in sicurezza dei siti inquinati*” dell’Allegato II alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 “Progetti di competenza statale”.

In data 24/08/2015 è stata presentata istanza di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) nell’ambito della quale sono stati richiesti i pareri di tutti gli enti interessati. Dall’analisi svolta, il parere ostativo alla realizzazione delle opere era quello fornito da AIPo (Agenzia Interregionale per il Fiume PO) che fornisce quindi un parere negativo (Prot. 23419 del 21/09/2016) per una serie di motivazioni di seguito puntualmente analizzate chiarendo anche come la proposta progettuale in oggetto consenta il superamento delle criticità evidenziate. Innanzitutto il parere si fondava sui seguenti presupposti:

- la traversa preesistente è danneggiata e non funzionante da almeno 10 anni senza che ciò abbia indotto fenomeni di instabilità idraulica;
- in tale lasso di tempo il fiume ha raggiunto un proprio equilibrio idro-dinamico ed in particolare il sub-strato su cui si sviluppa l'attuale fondo alveo è costituito da una marna consistente tale da non prevedersi ulteriori fenomeni di erosione del fondo;
- la divagazione dell'alveo osservata negli eventi dal 1994 al 2010, fino al più recente 2014, si è manifestata con una grande energia del corso d'acqua che, costretto a passare attraverso il vincolo rappresentato dalla soglia della traversa, ne ha causato la rottura - nonostante i successivi interventi di ripristino - evidenziando la tendenza del fiume a riacquistare la sua naturalità;

Il Proponente sostiene che a distanza di alcuni anni è possibile verificare la validità delle tesi allora ipotizzate e/o se sussistono ulteriori aspetti utili a definire l'evoluzione idro-dinamica del tratto di Tanaro interessato:

– nell'alveo del fiume Tanaro è ancora presente il relitto della traversa immorsato alla sponda sinistra che, quasi con la funzione di un pennello, ha consentito negli anni il crearsi di ampie zone di deposito (attualmente vegetate) che hanno provocato l'avanzamento della sponda sinistra, il restringimento dell'alveo attivo e ha favorito lo spostamento planimetrico del flusso verso la sponda destra, ai piedi della Rocca di Barbaresco;

– i rilievi topografici e batimetrici effettuati anche recentemente (2021-2022) hanno permesso di verificare che il fiume non ha realmente raggiunto un equilibrio idro-dinamico e persiste la tendenza del fondo alveo ad abbassarsi, fenomeno che, in aggiunta alla creazione di aree di deposito in sinistra, provoca un restringimento dell'alveo attivo che sempre meno interessa il sedime occupato fino al 2010. Tale fenomeno fa presumere che la possibilità di divagazione planimetrica dell'alveo all'interno della fascia A si riduca al procedere del processo erosivo del fondo alveo riscontrato e all'incremento del deposito a monte del relitto della traversa;

– nel corso degli eventi di piena è interessata la golena in sinistra dove è stata riscontrata, anche nel corso delle recenti alluvioni (2016) la riattivazione di canali secondari, tra i quali uno che, rientrando in alveo, ha provocato l'erosione della sponda sinistra poco a valle della traversa. Per quanto evidente la presenza di tale canale, non si ritiene probabile uno spostamento del corso principale dell'alveo per le motivazioni descritte ai punti precedenti.

– le traverse preesistenti, in quanto fisse e quindi non abbattibili, costituivano certamente un ostacolo al deflusso della piena ed erano soggette a sollecitazioni molto forti che ne hanno causato la rottura, anche se si evidenzia che la traversa crollata nel 2010 era sprovvista (poiché non realizzata) del corazzamento di valle, elemento indispensabile per la stabilità di uno sbarramento fluviale, che quindi ha provocato il crollo per una portata con tempo di ritorno compreso tra i 50 e 100 anni, mentre la traversa crollata nel 1994 era risalente a fine '800, fondata su pali in legno e posta obliquamente rispetto alla asta fluviale, è crollata per una piena con tempo di ritorno maggiore di 500 anni per una vita utile dell'opera maggiore di 100 anni (quindi compatibile con i valori di vita utile indicati dalle NTC per traverse e dighe strategiche).

Nel dettaglio si espongono ora le considerazioni specificatamente riferite ai concetti espressi nel sopra citato parere:

la situazione dello stato di fatto da cui partire per l'analisi del progetto proposto non sia riconducibile alle condizioni di traversa pre-esistente, bensì alle attuali condizioni e quindi di traversa completamente dissestata nella parte di alveo attivo;

A maggior ragione a distanza di anni, si conferma che la situazione di stato di fatto corrisponde alle attuali condizioni dell'alveo, dove ancora sono presenti dei relitti della traversa e l'ambiente si è chiaramente trasformato. Tuttavia l'analisi svolta richiama talvolta la condizione preesistente al fine di produrre dei confronti ed evidenziare l'evoluzione delle componenti ambientali interferite, come anche gli aspetti di dinamica fluviale.

in tale contesto l'intervento si configura come la costruzione di una nuova traversa che, sebbene riproponga la tipologia della traversa esistente nel 1994, allo stato attuale si colloca in un quadro completamente mutato e caratterizzato da un nuovo assetto dinamico dell'alveo in un ambito di significativa naturalità,

La presente proposta progettuale prevede la realizzazione di una traversa completamente abbattibile (a differenza della precedente proposta) caratterizzata da una soglia di fondo fissa posta ad una quota compatibile con il nuovo assetto morfologico del Tanaro nel tratto d'interesse. La traversa sarà idraulicamente trasparente in condizioni di piena consentendo il deflusso delle portate in modalità del tutto analoghe alla condizione attuale grazie all'abbattimento del sopralzo mobile. Per quanto riguarda la formazione di ampie zone di deposito vegetato localizzate in sinistra idraulica, sia a monte che a valle del tratto di traversa ancora in posto, si evidenzia che tale fenomeno, benché sia a favore di un processo di rinaturalizzazione, è tuttavia composto da specie invasive alloctone. Sotto l'aspetto idrodinamico, il deposito contribuisce al restringimento dell'alveo attivo favorendo lo spostamento planimetrico del fiume verso la sponda destra, incrementando la capacità erosiva e conseguentemente andando ad accentuare l'abbassamento del fondo alveo ai piedi della Rocca di Barbaresco. Quest'ultimo processo, come anche sottolineato da AIPo, è invece da evitare.

coerentemente con le norme del PAI, che in tale zona individuano un'ampia fascia A di libera divagazione dell'alveo in sinistra idraulica, non sia opportuno contrastare l'evoluzione naturale del corso d'acqua;

La realizzazione delle opere in progetto non impedirà la divagazione dell'alveo in sinistra idraulica, ma, come evidenziato al punto precedente, impedirà il progressivo spostamento dell'alveo attivo verso la destra idrografica e l'abbassamento del fondo alveo. Il continuo abbassamento del fondo alveo è stato riscontrato anche in occasione dei rilievi effettuati nel 2021-2022, confermando che il fiume non ha realmente raggiunto un equilibrio idrodinamico, come invece ipotizzato nel 2015. Si evidenzia che il restringimento e l'approfondimento dell'alveo attivo comporta in ogni caso allo stato attuale un sempre minor interessamento delle aree golenali e una ridotta probabilità di divagazione dell'alveo al di fuori dell'attuale sedime.

la libera divagazione in sinistra si prefigura, con la possibile riattivazione di nuove forme fluviali, funzionale ad un allontanamento del filone di corrente principale dalla sponda destra, sulla quale si imposta la Rocca di Barbaresco, e quindi una conseguente diminuzione dei fenomeni erosivi in tale tratto;

Tale aspetto è stato affrontato già nei punti precedenti. Si aggiunge che la proposta progettuale in oggetto non impedisce l'attivazione di canali secondari in occasione degli eventi di piena, difatti, come evidente dalla planimetria di progetto, si prevede la realizzazione di un guado che consenta al deflusso proveniente dalla golena di rientrare immediatamente a valle della traversa, nel rispetto della dinamica di piena riscontrata negli eventi passati (vedi descrizione riportata in relazione idraulica/tecnica).

## DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO DELL'OPERA

### Inquadramento geografico

L'area interessata dall'intervento in progetto è situata in Provincia di Cuneo (Piemonte sud-orientale) nel Comune di Barbaresco.



Figura 1 - Inquadramento generale dell'intervento nel contesto geografico

L'intervento in progetto si situa in 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 di numerosi crolli, l'ultimo dei quali avvenuto nel novembre 2010.

L'intervento che consiste nel ripristino della derivazione irrigua mediante ripristino della preesistente traversa e contestuale realizzazione di impianto idroelettrico nel corpo della traversa stessa, impianto completamente sommerso anche in condizioni di esercizio, interesserà in modo indiretto, in termini di ampiezza dell'area sommersa in condizioni ordinarie di esercizio, un tratto del Fiume Tanaro a monte della traversa per una lunghezza di circa 4 km.

Nella zona in oggetto il Fiume Tanaro è contenuto in destra orografica dalle “Rocche di Barbaresco”.



Figura 2 – Inquadramento delle aree d'intervento

### Descrizione delle opere di progetto

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.



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.

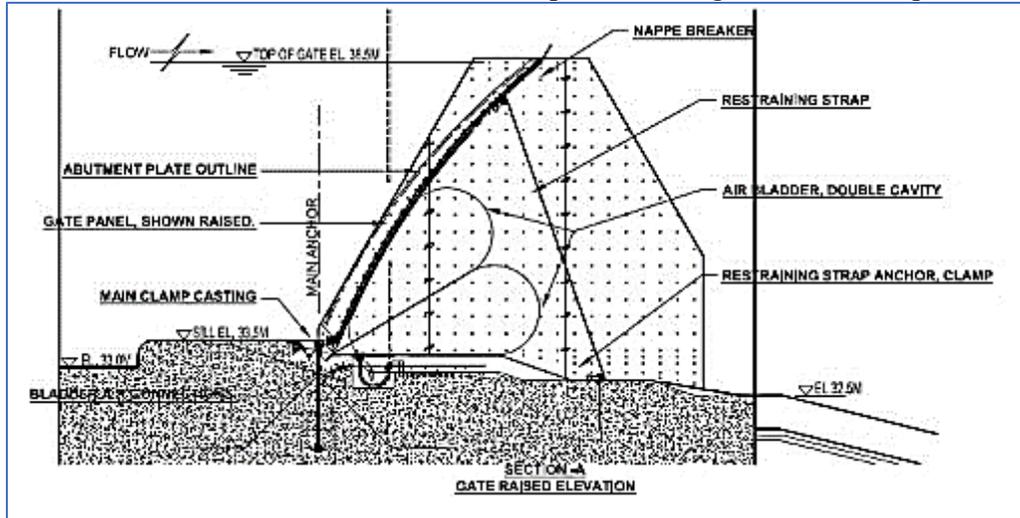


Figura 4 – Sezione tipo sopralzo abbattibile scudato

Il Proponente spiega che 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.

### 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 dal Proponente 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 presentati dal Proponente, 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).

### **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 5 e Figura 6). 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 5 – 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 6 – 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.

### **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 7 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.

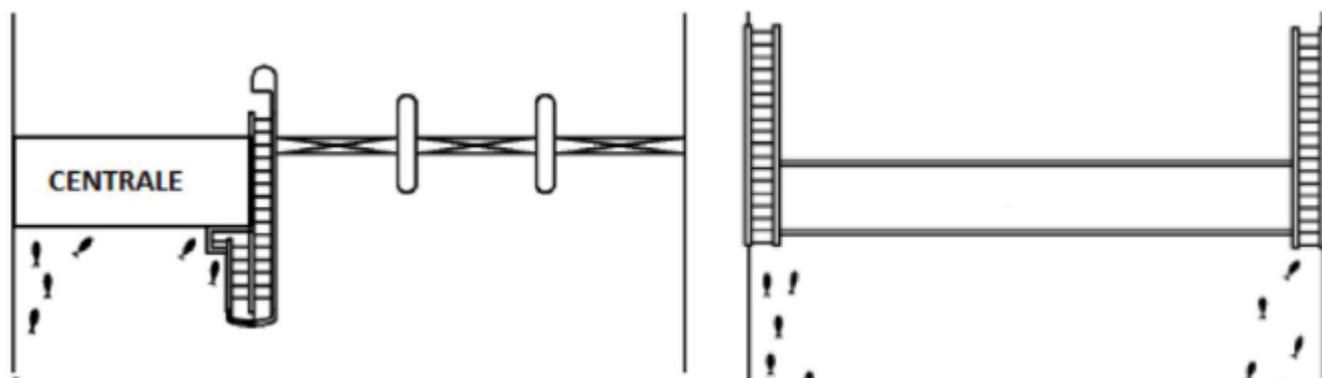


Figura 7 – Ubicazione corretta del passaggio per pesci in corrispondenza di una traversa interessata da un impianto idroelettrico e con elevata ampiezza dell'alveo. Tale configurazione è analoga a quella prevista dagli Scriventi

La configurazione dell'alveo e di progetto ricade certamente nei casi di Figura 7, 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 Q355”.

Per tale ragione il Proponente ha 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 QPAI 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 Q330 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 8).

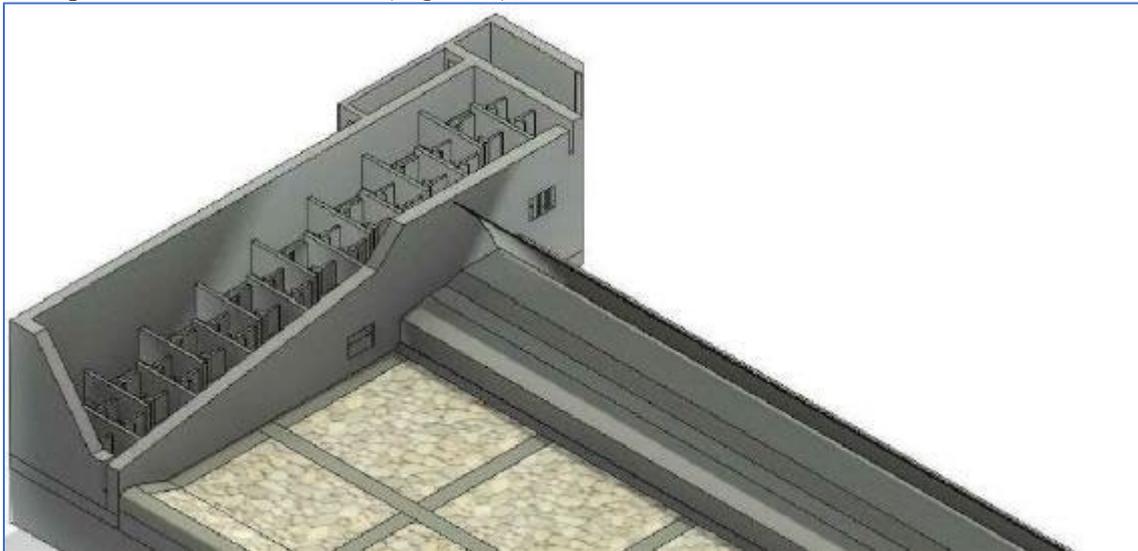


Figura 8 – Vista assonometrica dell’impianto da nord-ovest dal quale è possibile notare il passaggio per pesci in destra idraulica e il canale di alimentazione con la portata attrattiva

### **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 (Fig 9). 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.

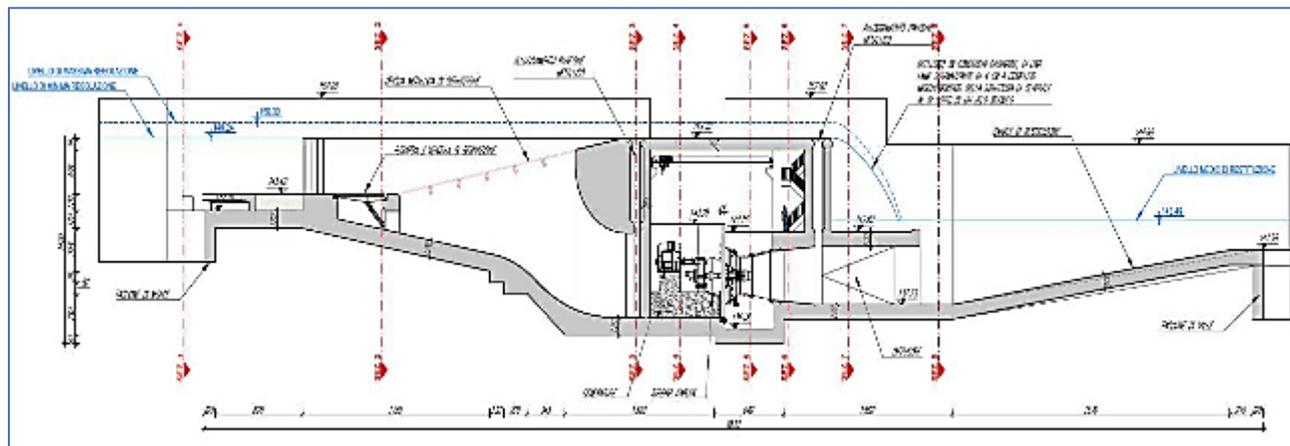


Figura 9 – Profilo di progetto dell'impianto idroelettrico

All'imbocco della derivazione, costituita da tre canali per le tre turbine idrauliche Kaplan che saranno installate per portata massima della singola turbina di  $40 \text{ m}^3/\text{s}$ , sarà collocato un grigliato per trattenere il materiale solido evitando il danneggiamento delle macchine. Il grigliato, adagiato con un angolo di circa  $10^\circ$  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 fluxare la portata massima di  $40 \text{ m}^3/\text{s}$ , per una potenza massima all'asse di circa 2.000 kW.

### 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  $700 \text{ l/s}$  costante per tutto l'anno.

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 para-tronchi in tubolari metallici, di realizzare una camera di presa sezionata con una paratoia



Il punto di connessione avviene su linea aerea esistente ed è individuato dal Gestore nel Comune di Barbaresco tra C.na Nuova e C.na Avello. Tuttavia la linea aerea cui ci si connette non è idonea e il cavo deve essere sostituito per un tratto di circa 1,6 km. In tale tratto di adeguamento del conduttore, si è reso necessario operare una verifica dei supporti esistenti, al fine di verificare se fossero o meno idonei a sostenere il nuovo cavo elettrico. L'elettrodotto esistente interessa per buona parte del suo tracciato i vigneti di Barbaresco e l'intervento potrebbe essere impattante qualora si dovessero sostituire i supporti. Il rilievo puntuale di posizione e altezze di tutto i supporti esistenti ha permesso di verificare che solamente i sei supporti a nord sono da sostituire, mentre tutto l'elettrodotto esistente risulta idoneo in termini di altezza e tipologia di supporti anche considerando il nuovo cavo aereo. Pertanto l'elettrodotto previsto per l'attraversamento del F. Tanaro è stato sostituito, come da richiesta di integrazioni della Commissione, nella richiesta di modifica del preventivo di connessione con il passaggio in subalveo in corrispondenza della traversa in progetto (Figura 11).

Il Proponente specifica che il tracciato di connessione, a seguito della prima modifica richiesta e approvata dal Gestore e della seconda modifica richiesta dall'Autorità idraulica ancora in fase di iter, è costituito dalla nuova linea interrata dalla cabina al punto di connessione, con passaggio Tanaro in subalveo. Il Proponente conclude affermando che una volta immessa la corrente prodotta sarà necessario adeguare l'elettrodotto esistente mediante la sostituzione del cavo per 1,6 km e la sostituzione di soli 6 supporti.

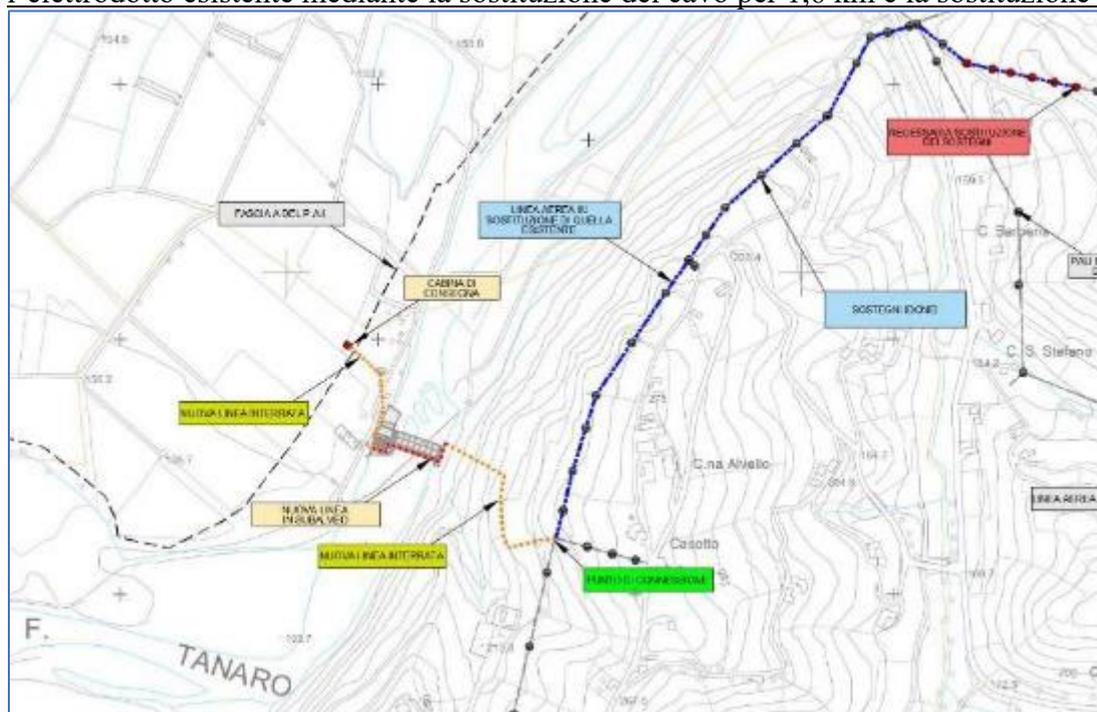


Figura 11 – Estratto della planimetria della connessione alla rete

Per l'esecuzione delle opere il Proponente stima un periodo di circa 18 mesi.

### III) ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

#### III.1 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

- Nello Studio di Impatto Ambientale, sono state svolte le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento per verificare l’esistenza di interferenze fisiche tra le opere ed il sistema dei vincoli e delle tutele.
- Sono state verificate le tipologie di beni tutelati ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”
- Sono state inoltre verificate eventuali interferenze con il sistema delle Aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91, ed aree della Rete Natura 2000 previste dalla Direttiva 92/43/CEE Habitat classificati: zone Speciali di Conservazione (ZSC); siti di Interesse Comunitario (SIC); zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.
- Nel SIA, ai fini dell’individuazione dei vincoli paesaggistici e territoriali nell’ambito di intervento, il Proponente ha analizzato seguenti strumenti di pianificazione:
  - Piano Energetico Nazionale
  - Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
  - Piano Territoriale Regionale (PTR) Regione Piemonte
  - Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Regione Piemonte
  - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cuneo
  - Programma Territoriale integrato “Alba, Bra, Langhe, Roero”
  - Piano Regolatore Generale di Comune di Barbaresco
  - Piano Regolatore Generale di Comune di Neive
- Inoltre, per le analisi ambientali, il Proponente ha consultato anche i seguenti Piani e Programmi:
  - Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)
  - Piano di gestione di distretto idrografico del fiume Po (Pdg PO)
  - Direttive Derivazioni
  - Direttiva Traverse
  - Piano di Tutele delle acque (PTA)

E ha tenuto conto dei seguenti vincoli ambientali e territoriali

- Zone forestali;
- Riserve e Parchi Naturali, Zone classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L:394/1991) e/o Comunitaria (Siti della rete Natura 2000);
- Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.

Dall’analisi del Quadro Programmatico presentata dal Proponente emerge il seguente scenario di sintesi in merito ai vincoli e alle prescrizioni che costituiscono caposaldo di riferimento per la progettazione dell’opera. L’area d’interesse risulta:

- vincolata ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, comma 1:
  - 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 idroelettrici, 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;
  - lett. h) “le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici”.
- agricola ai sensi del PRGC;
- compresa nella “Zona naturale di salvaguardia del Fiume Tanaro” istituita con Deliberazione della Giunta Regionale 12 aprile 2019, n. 45-8770, la quale tuttavia NON è un’area protetta ai sensi del Titolo II della L.R. 19/2009 e s.m.i;
- a pericolosità geomorfologica in classe IIIa;
- in fascia A del PAI;
- soggetta a probabilità elevata di alluvione ai sensi del PGRA;
- limitatamente per il versante in destra Tanaro, è parzialmente interessata da un’area a rischio idrogeologico molto elevato (zona 1) ai sensi del PS267 (ammorsamento della traversa in sponda destra e gli interventi dedicati alla connessione alla rete elettrica nazionale);
- limitatamente per il versante in destra Tanaro, è soggetta a vincolo idrogeologico esclusivamente per quanto concerne l’ammorsamento della traversa in sponda destra e gli interventi dedicati alla connessione alla rete elettrica nazionale;
- ricade 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; ricade nella “core zone” esclusivamente per gli interventi che interessano la connessione alla rete elettrica nazionale.

Per quanto riguarda l’analisi di compatibilità dell’intervento con la Direttiva Derivazioni e la Direttiva Traverse il progetto è risultato favorevole considerando gli aspetti tecnici e di mitigazione proposti. In relazione ai criteri definiti dal PEAR l’analisi effettuata conferma l’idoneità dell’area indagata alla realizzazione dell’opera in progetto, sebbene inclusa nella Zona naturale di salvaguardia del Fiume Tanaro. Le centrali idroelettriche, e quindi l’opera in oggetto, ricadono all’interno della classificazione di “opere pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili” e di “impianti (alimentati da fonti rinnovabili) indifferibili ed urgenti”, (c.3 art. 1 della L. 10/91 ed all’art.12 del D. Lgs. n. 387/03), a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell’ecosistema fluviale, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

### III.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

#### **Ipotesi zero, nessun intervento**

Il Proponente afferma che l'ipotesi di non realizzare un determinato progetto deve sempre essere presa in considerazione nell'ambito del SIA, al fine di determinare l'effettiva utilità di un'opera e se la sua realizzazione comporta un costo ambientale che può essere considerato accettabile.

In questo caso lo stato di fatto dei luoghi interessati deriva però da un evento rovinoso che ha portato al crollo di strutture esistenti che avevano la funzione di derivare l'acqua del Tanaro a scopo irriguo, tramite il Canale San Marzano: e pertanto il progetto si configura in realtà come un ripristino di opere precedentemente esistenti al fine di riattivare la derivazione irrigua. Inoltre si evidenzia che la concessione, autorizzata con provvedimento n. 222 del 25/07/2003, è ancora in vigore nonostante l'impossibilità di derivare per gravità la portata concessa. Difatti in seguito al crollo della traversa il Consorzio irriguo Capitto, al fine di sopperire alla necessità di approvvigionamento idrico del suo comprensorio, è ricorso all'attingimento con pompaggio, che però è risultato essere economicamente e ambientalmente non sostenibile.

Il Proponente inoltre evidenzia 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.

Di fatto quindi la “soluzione zero” non è da ritenersi plausibile, poiché in contrasto con il diritto del Consorzio irriguo Capitto di derivare la portata di competenza secondo le modalità riportate nel documento di Concessione della Provincia di Cuneo almeno fino al termine di validità della stessa, ossia il 2033.

Il Proponente afferma che le successive ipotesi alternative rappresentano delle alternative verosimili e sono concentrate particolarmente sulla tipologia di traversa. Questo perché nel caso in oggetto non sarebbe ammissibile pensare ad una diversa localizzazione dello sbarramento e/o una diversa tipologia di impianto che non sia ad acqua fluente.

### **Ipotesi di ricostruzione della traversa per il solo scopo irriguo, senza realizzazione di un impianto idroelettrico**

Il Proponente afferma che il ripristino della traversa al solo scopo irriguo comporta la realizzazione di uno sbarramento con quota sommitale pari almeno a quella esistente fino al 2010, ossia 148,4 m s.l.m., comportando quindi una serie di inevitabili cambiamenti dell'assetto ambientale creatosi in seguito al crollo della traversa.

Tuttavia, a fronte di tale intervento, non si avrebbe il vantaggio apportato dalla produzione di energia elettrica rinnovabile fornita da un impianto che non aggiungerebbe ulteriori impatti rilevanti poiché realizzato in corpo traversa, completamente sommerso e quindi senza sottensione d'alveo.

Al fine di ottimizzare la producibilità elettrica dell'impianto, in fase di esercizio sarà necessario assestare la quota sommitale dello sbarramento a 149,2 m slm, che, benché maggiore rispetto alla soluzione priva dell'impianto idroelettrico, comporterebbe comunque un livello idrico dell'invaso a monte equiparabile per le due ipotesi, in quanto i livelli idrici sopra la traversa sarebbero differenti a causa della diversa dinamica di prelievo delle portate necessarie e quindi andrebbero a compensare le differenti quote dello sbarramento stesso.

Tale confronto è anche verificabile dall'analisi delle immagini storiche con la planimetria delle aree sommerse frutto dello studio idrologico-idraulico svolto (si rimanda a tal proposito agli elaborati 2.6 e 2.7).

La realizzazione di impianti idroelettrici è finalizzata alla produzione di energia rinnovabile e pertanto si configura come un intervento atto al raggiungimento dei noti obiettivi del protocollo di Kyoto e alla diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera. Fermo restando il doveroso rispetto di tutte le

componenti ambientali nell’inserimento di nuove opere sul territorio la cui compatibilità deve essere accertata caso per caso, in linea di principio, la non realizzazione di un progetto per la produzione di energia da fonti rinnovabili equivale ad una mancata attenuazione del problema ambientale globale legato all’eccessiva produzione di CO<sub>2</sub>.

La realizzazione quindi di una traversa senza l’installazione dell’impianto idroelettrico non può essere presa in considerazione in quanto, a fronte di un impatto sulle componenti ambientali equiparabile, poiché la maggior parte delle pressioni è causata dalla realizzazione dello sbarramento, non si avrebbero i benefici dovuti alla produzione di energia elettrica rinnovabile e quindi circa 6.000 tonnellate annue di CO<sub>2</sub>eq non immesse nell’atmosfera.

### **Ipotesi di ricostruzione della traversa con realizzazione di un innalzamento fisso in c.a. ad uso idroelettrico**

Per ottenere un adeguato livello di producibilità della centrale e conseguentemente rendere economico l’impianto idroelettrico in progetto, il Proponente calcola che la traversa di derivazione abbia una quota in sommità pari a 149,2 m s.l.m. In questo modo è possibile incrementare il battente idraulico rispetto allo stato attuale al fine di creare un salto idraulico tale da garantire un’adeguata efficienza produttiva delle turbine.

L’ipotesi di ricostruire la traversa fissa in c.a. prevedendo una quota in sommità pari a 149,2 m s.l.m. (contro i 148,4 m s.l.m. dello sbarramento crollato nel 2010) genera una situazione sostenibile dal punto di vista ambientale e idraulico in condizioni di magra e di morbida, ma non in condizioni di piena. In quest’ultimo caso, infatti, la presenza della traversa fissa con una quota in sommità di 149,2 m s.l.m. incrementa il rischio idraulico a causa dell’effetto di rigurgito da essa generato.

L’ipotesi di ricostruzione della traversa con realizzazione di un innalzamento fisso in calcestruzzo per fini idroelettrici non può quindi essere presa in considerazione.

### **Ipotesi di ricostruzione della traversa con realizzazione di un innalzamento abbattibile ad uso idroelettrico**

Tenuto conto delle considerazioni tecniche sopra esposte e avvalorate dallo studio idrologico e idraulico allegato al progetto, la scelta progettuale del Proponente è caduta sulla ricostruzione di uno sbarramento con impianto idroelettrico in corpo traversa. Lo sbarramento sarà costituito da una soglia posta alla quota di 144,20 m s.l.m. con installato in sommità 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.

Le scelte progettuali hanno riguardato i seguenti temi:

- Scelta della posizione dell’impianto di produzione;
- Scelta della tipologia di impianto.

Per quanto concerne il posizionamento dell’impianto di produzione, come precedentemente illustrato, la centrale sarà realizzata in corpo traversa e sarà completamente sommersa.

La scelta tipologica del Proponente è ricaduta su un impianto ad acqua fluente. La soluzione progettuale proposta ha cercato di soddisfare tutte le esigenze prefissate ed in primis la minimizzazione dell’impatto ambientale e paesaggistico dell’opera e la possibilità di realizzare le opere in corrispondenza di luoghi facilmente accessibili, la cui messa in sicurezza sotto l’aspetto idrogeologico non presenta particolari difficoltà.

Le simulazioni idraulico-numeriche effettuate evidenziano come la ricostruzione dello sbarramento con la realizzazione di un innalzamento abbattibile ad uso idroelettrico e di una centrale in corpo traversa non modifichi in modo apprezzabile l’area di esondazione del Fiume Tanaro; ciò è imputabile sia all’ampia zona di espansione presente in sponda sinistra, sia alle ridotte dimensioni dei manufatti emergenti rispetto al piano di campagna. L’unico elemento fuori terra è, infatti, rappresentato dall’accesso al locale di automazione.

A giudizio del Proponente questa soluzione e quella che meglio concorre al minimo impatto sulle componenti ambientali e allo stesso modo fornisce la possibilità al Consorzio irriguo di utilizzare la concessione vigente di prelievo idrico per alimentare il proprio comprensorio e contestualmente produrre energia elettrica rinnovabile.

\*\*\*

La Commissione ritiene adeguato lo studio effettuato dal Proponente sulla scelta delle alternative progettuali volte a minimizzare l’impatto ambientale.

### III.3 ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL’AMBIENTE

#### Impatti cumulativi

Da un’analisi della Commissione effettuata in data 4 aprile 2023 è stata verificata l’assenza di impatti cumulativi con impianti FER (Figura 12).

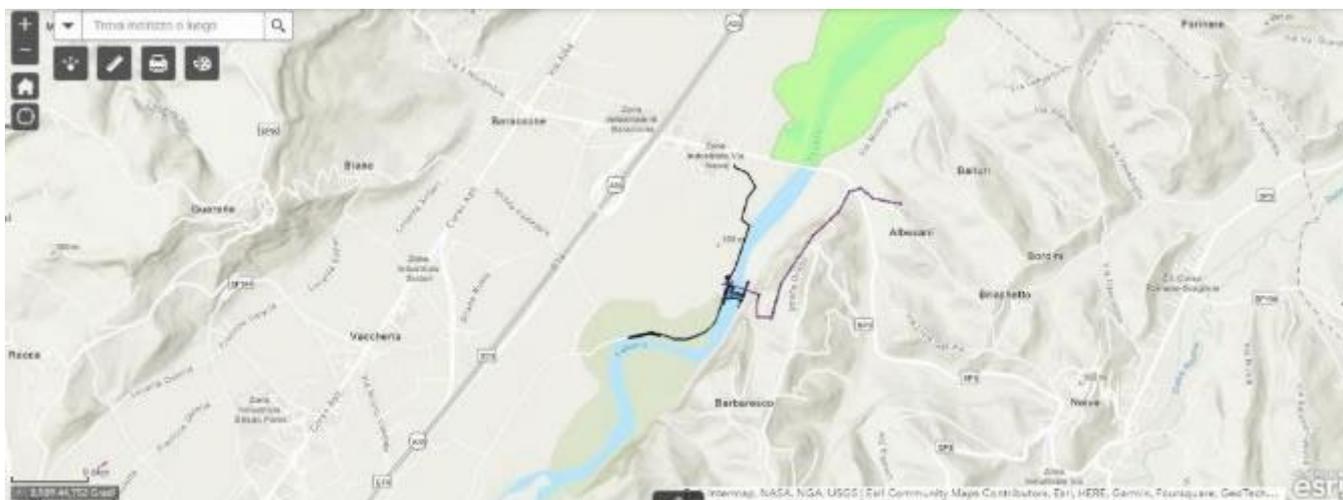


Figura 12 – Estratto dell’analisi compiuta dalla Commissione

Il tema degli impatti cumulativi è stato affrontato dal Proponente in particolare nello Studio di Compatibilità con il PDGPO (elaborato 1.3) nell’applicazione della metodologia ERA.

Il Proponente precisa che nell’area ristretta non sono presenti altri impianti da altre fonti rinnovabili, mentre per quanto riguarda l’idroelettrico è presente un impianto analogo a quello in oggetto di valutazione

sempre sul Fiume Tanaro, a monte di Alba (Impianto idroelettrico di Santa Vittoria). Sulla base dell’analisi ambientale svolta, si ritiene che le caratteristiche puntuali dei due impianti siano tali da non comportare il cumulo reciproco, in quanto gli eventuali effetti dell’uno non si risentono sull’altro e viceversa. Il Proponente rimanda in ogni caso ai contenuti dell’elaborato 3.3 – SIA Quadro Ambientale per i dettagli.

\*\*\*

La Commissione ha valutato l’analisi del Proponente sugli impatti del Progetto rispetto ad altre opere esistenti e tenendo conto della natura dell’opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per quanto concerne gli impatti cumulativi.

#### **IV) ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI**

##### **BIODIVERSITA’**

###### **FLORA**

Il Proponente descrive gli elementi relativi allo stato naturale dell’area ed ha inoltre effettuato un sopralluogo di approfondimento. Nell’analisi fa riferimento sia alle aree direttamente connesse alla realizzazione delle opere in progetto (superfici interessate in fase di cantiere e in fase di esercizio), sia all’area vasta.

L’area in cui ricade l’impianto in progetto vede al proprio interno un’alternanza di ambienti, ripariali e agricoli.

In particolare, le aree agricole costituiscono l’uso del suolo dominante nell’area e sono prevalentemente costituite da seminativi irrigui e non. Molto diffusi sono anche gli impianti per arboricoltura da legno, prevalentemente pioppeti, che occupano la maggior parte delle aree golenali e delle zone esondabili o parzialmente esondabili lungo il corso del Fiume Tanaro. Una piccolissima percentuale di territorio è occupata, invece, dai prati stabili di pianura e dai cespuglieti pascolabili.

La formazione forestale più diffusa che si riscontra nell’area è quella dei saliceti di salice bianco, che caratterizzano la maggior parte delle fasce ripariali esistenti. I saliceti sono seguiti per estensione dai querceti mesoxerofili di roverella dei rilievi collinari interni e dell’Appennino, che rappresentano le formazioni forestali non ripariali di maggior rilievo dal punto di vista ecologico dell’area in esame. Si rileva inoltre la presenza di robinieti, formazioni forestali di invasione con predominanza di Robinia pseudoacacia che costituiscono uno stadio successivo di colonizzazione degli ex coltivi abbandonati.

Il restante uso del suolo è costituito dalle altre coperture del territorio, ed in particolare dal corso del Fiume Tanaro e dalle aree urbanizzate.

Lo sviluppo e la distribuzione della vegetazione nell’area dell’impianto 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 13), è presente un’ampia zona agricola, separata dall’alveo del Tanaro da filari di vegetazione boscata.

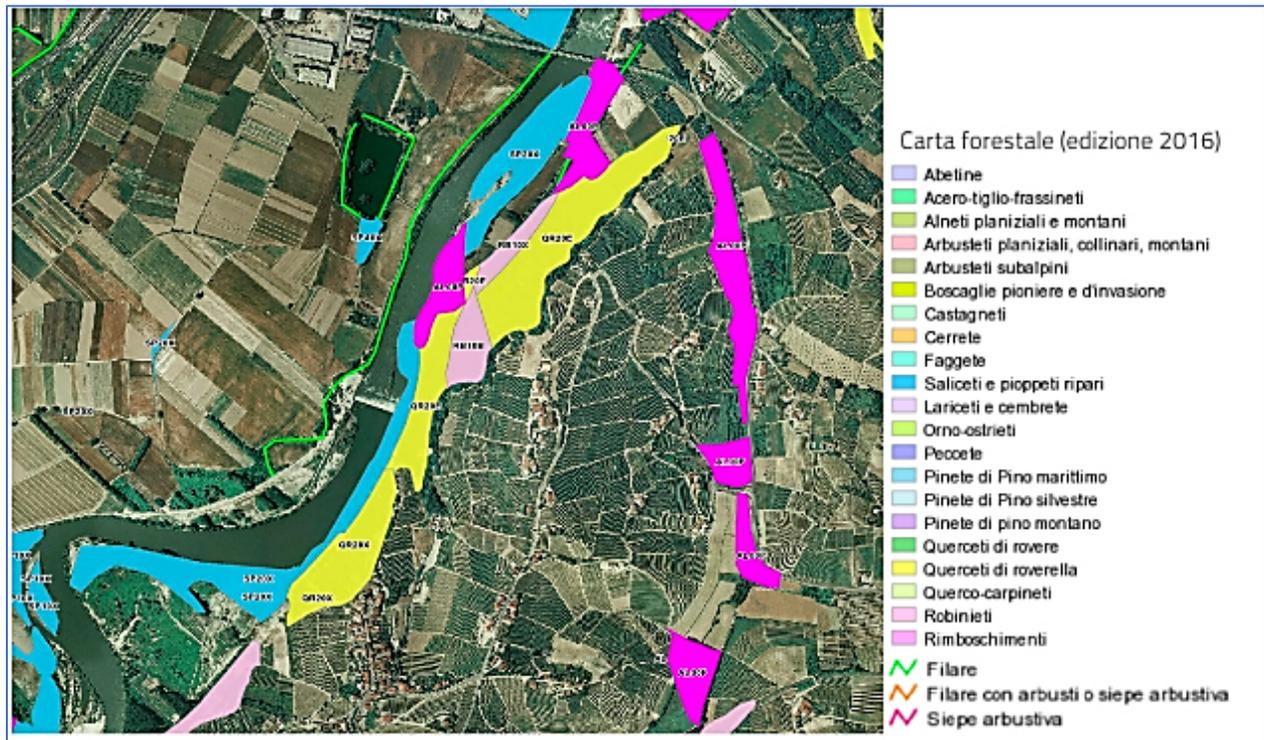


Figura 13 - Carta forestale aggiornata al 2016

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.

La situazione odierna è stata fortemente condizionato dal crollo della traversa di derivazione un tempo esistente (Figura 14).



Figura 14 - Visione dall'alto sponda sinistra in corrispondenza traversa crollata

Per esempio il popolamento di roverella in sponda destra del Fiume Tanaro (Figura 15) 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 un 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.



Figura 15 - Roverella presente nella sponda destra fiume Tanaro

La sponda sinistra presenta invece 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 (da Figura 14 a Figura 16). 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 caso eccezionali.



Figura 16 - Popolamento ripariale della sponda sinistra fiume Tanaro

A seguito di richieste integrazioni il Proponente nel Quadro ambientale rev.1. riporta analisi aggiuntive effettuate recentemente (Figura 17).



Figura 17 - Cartografia rappresentante le caratteristiche vegetazionali presenti nel sito (Fonte: fotointerpretazione e rilievo in campo) Carta degli habitat

Si conferma la presenza di popolamento di neoformazione di *Robinia pseudoacacia*, prevalentemente puro e talvolta in mescolanza con altre latifoglie, tendendo verso formazioni riparie di saliceto pioppeto. Sul piano erbaceo sono presenti diverse specie nitrofile e sinantropiche, sovente a carattere graminoide. È inoltre ampiamente presente la vite vergine (*Parthenocissus quinquefolia*). L'area è soggetta a disturbo antropico legato alla limitrofa attività agricola e ai sentieri informali di attraversamento, si rileva inoltre la presenza di un ramo secondario attivo in condizioni di piena straordinaria.

Inoltre è presente popolamento di pioppo nero prevalentemente puro e in parte in mescolanza con salicacee, e con massiccia presenza di *Amorpha fruticosa* nel sottobosco. Si tratta di un popolamento coetaneo, possibile risultato dell'abbandono di impianto di arboricoltura da legno, dove si rilevano anche esemplari di diametro maggiore (alcuni da 25-30 cm). Il popolamento occupa un'area più lontana dal corso d'acqua e pertanto maggiormente stabile e meno influenzata dalla dinamica fluviale.

Il Saliceto e pioppeto ripario è rappresentato da un popolamento giovane a prevalenza di *Salix alba*, *Populus nigra* e *Populus tremula* in area ripariale prossima all'alveo attiva, che si è sviluppato in seguito al crollo della traversa quando l'area in esame non è risultata più sommersa in condizioni ordinarie. Si rileva la presenza di nuclei di specie alloctone invasive quali *Phytolacca americana*, *Amorpha fruticosa*, *Fallopia japonica*.

Infine è presente il Querceto di roverella in sponda destra evidentemente 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 un muro in massi che lo protegge dalle comuni variazioni del livello idrico. Area caratterizzata da elevata pendenza. Presenza di *Robinia pseudoacacia*, *Quercus pubescens*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Populus alba*. È ampiamente presente sottobosco, dove le specie maggiormente rappresentate sono *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Cornus spp*, *Vinca minor*, *Rubus ulmifolius*. Nel complesso il tratto di vegetazione è in buone condizioni e con una composizione floristica equilibrata e stabile.

Il Proponente conclude che 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.

## FAUNA

Il Proponente fa riferimento al modello ecologico BIOMOD, sviluppato da ARPA Piemonte, strumento che permette di definire il grado di idoneità ambientale di un territorio, in funzione del numero di specie di mammiferi che il territorio è potenzialmente in grado di ospitare sulla base di 23 specie, selezionate tra quelle più rappresentative del territorio piemontese. In questo modo vengono così identificate aree a maggiore o minore pregio naturalistico.

In Figura 18 viene riportato lo stralcio inerente all'area oggetto di intervento. Si evidenzia come la maggiore biodisponibilità è rilevata in corrispondenza delle aree boscate, mentre nei pressi delle aree urbanizzare, infrastrutture e in corrispondenza dell'alveo del Tanaro il livello è molto scarso. Si evidenzia l'area in sinistra idrografica classificata con potenziale “medio alto” sulla base di una copertura del suolo non aggiornata, allo stato attuale la zona è caratterizzata da attività agricola (e quindi biodisponibilità “scarsa”), ad eccezione di una fascia ripariale.

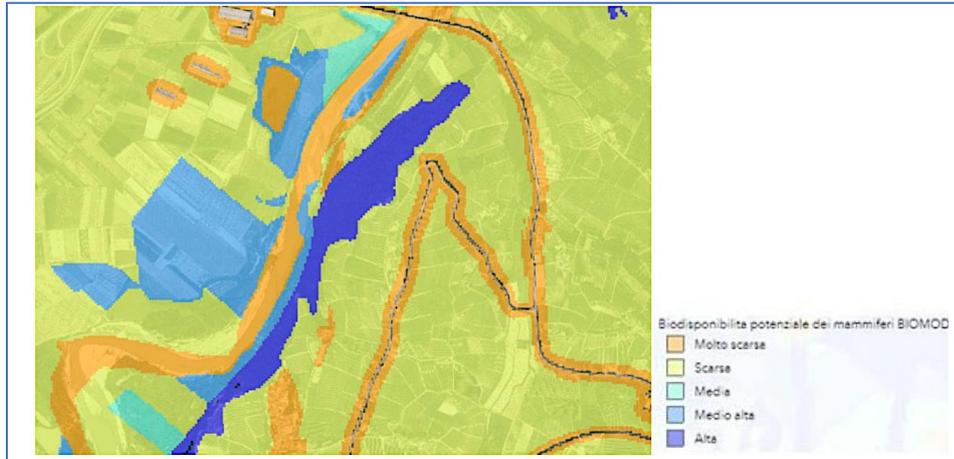


Figura 18 - Carta della biodiversità potenziale per i mammiferi (fonte geoportale ARPA Piemonte)

Sempre dal portale ARPA Piemonte, il Proponente presenta la carta che illustra il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità ad ospitare specie animali e permetterne lo spostamento, definendo così il grado di frammentazione (Figura 19). Si evidenzia l’area in sinistra idrografica classificata “alta” sulla base di una copertura del suolo non aggiornata, allo stato attuale la zona è caratterizzata da attività agricola (e quindi connettività “scarsa”), ad eccezione di una fascia ripariale.



Figura 19 - Carta della connettività ecologica (fonte geoportale ARPA Piemonte)

Per quanto riguarda i corridoi ecologici le aree oggetto di intervento sono prevalentemente classificate come corridoio ecologico lungo le rive del Tanaro e *stepping zones* le aree boscate e di transizione con le aree agricole (Figura 20).

L’area d’intervento ricade inoltre nella “Zona naturale di salvaguardia del Fiume Tanaro” istituita proprio con l’obiettivo di valorizzare la fascia fluviale del Fiume Tanaro e implementare la rete di connessione ecologica costituita dal corso del fiume e le fasce riparie. In tale zona ricade completamente anche il SIR

“Stagni di Mogliasso”, ubicato poco a monte dell’area d’intervento.

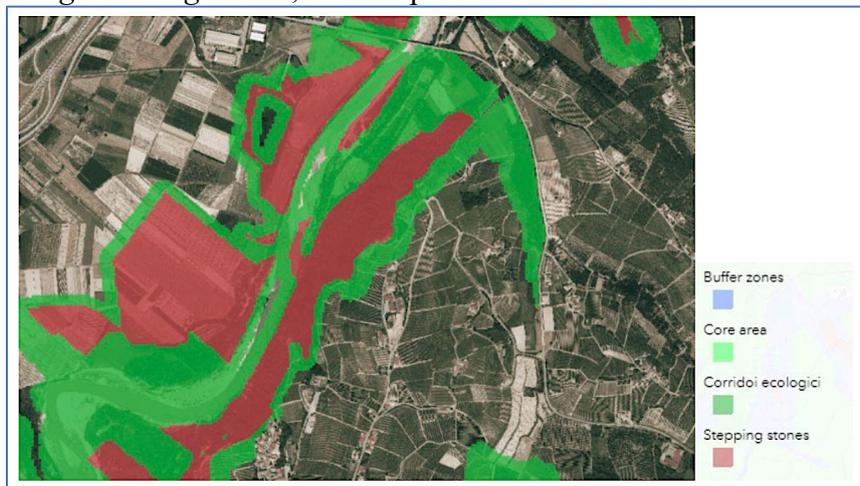


Figura 20 - Carta della rete ecologica (fonte geoportale ARPA Piemonte)

## IMPATTI

Le principali tipologie di impatto a carico della componente vegetazione, fauna e ecosistemi potenzialmente correlate alla fase di costruzione e esercizio dell’opera possono essere sinteticamente descritte ai punti seguenti:

- sottrazione diretta di vegetazione a carattere permanente o temporaneo;
- alterazione dell’equilibrio delle cenosi vegetali;
- danno alla vegetazione per sollevamento polveri e per inquinamenti;
- disturbo, interferenze con gli spostamenti e sottrazione diretta di habitat a carico della fauna terrestre;
- inquinamento acustico.

Il Proponente ha quantificato un’interferenza sulla vegetazione come segue:

Interferenza temporanea, mitigata mediante specifiche opere a verde

- 9.670 m<sup>2</sup> corrispondenti ad una fascia di larghezza variabile corrispondente all'area coinvolta dai lavori di riprofilatura della sponda in sinistra idrografica su ambito a saliceto, pioppeto e robinieto.
- 1.760 m<sup>2</sup> su ambito a saliceto/pioppeto ripario corrispondenti alla fascia di larghezza variabile intorno ai 10 m in sponda in destra idrografica coinvolta dai lavori di ripristino della scogliera;

Interferenza irreversibile (trasformazione di bosco):

- 535 m<sup>2</sup> corrispondenti all'area coinvolta dalla costruzione della cabina di consegna oggi occupata da una radura prativa;
- 7455 m<sup>2</sup> corrispondenti all'area di pertinenza dell'impianto idroelettrico in sponda sinistra,
- 420 m<sup>2</sup> corrispondenti all'opera di presa, vasca di calma e scala ittiofauna in sponda destra.

L’intervento in progetto comporterà pertanto la trasformazione di superficie 8.500 m<sup>2</sup> di sponda

attualmente colonizzata in modo stabile dalla vegetazione.

Il Proponente ha anche valutato (da Richiesta integrazioni Documento Quadro ambientale rev.1.) la possibile sottrazione di habitat per sommersione porzioni di greto.

Infatti queste formazioni di greto costituiscono ambienti di particolare pregio in quanto sono in grado di ospitare cenosi diversificate. Gli isoloni sabbiosi e le zone a ciottoli risultano utilizzati da limicoli, sternidi, anatidi e ardeidi per la riproduzione, l'alimentazione e come zone rifugio, ma anche dall'erpetofauna. È importante sottolineare inoltre anche la presenza di numerosi invertebrati come coleotteri e aracnidi che sfruttano questi ambienti per l'attività trofica. Inoltre, in alcune zone del greto l'acqua può formare delle pozze temporanee. Formazioni di questo tipo sono ben rappresentate nel tratto fluviale oggetto di studio. La cartografia seguente quantifica, considerando un *buffer* di 250 metri lungo l'asta fluviale per un tratto di 8 km (di cui 6 km a monte e 2 km a valle dell'intervento), una superficie riconducibile a habitat di greto pari a 56,7 ha (considerando lo stato di assenza di traversa). Le valutazioni dei greti si basano sulla immagine della vs ripresa Drone). Le previsioni di innalzamento del livello idrico a monte della traversa in progetto determinano una sommersione di circa il 62,4% delle superfici di greto (condizioni di normale regolazione – livello idrico pari a 149,25 m slm). La conformazione dell'alveo a valle risulta invece sostanzialmente inalterata rispetto al presente, fatto salvo per le superfici adiacenti all'opera.

In termini generali si attende dunque il ripristino della condizione antecedente alla piena del 2010 dove la presenza di greti a monte della traversa era prevalentemente rilevabile nei periodi con scarse portate.

## **IMPATTI sulla Fauna ITTICA**

La presenza di una nuova traversa determina effetti di natura idromorfologica comprendendo variazioni in termini di livello idrico e velocità della corrente sul tratto compreso tra la stazione di monitoraggio provinciale CN235 e quella regionale 46070, ovvero sul tratto di Tanaro compreso tra il comune di Alba e di Neive; il tratto è afferente alla subarea di pertinenza appenninica sul versante Padano z2.1 in zona ciprinicola inferiore.

In tale ambito le comunità ittiche teoriche di riferimento sono quindi costituite da: anguilla, alborella, barbo, cavedano, gobione, lasca, scardola, triotto, vairone, cobite. Nella stazione di monte si prevede anche la presenza della sanguinarola, mentre per la stazione di valle della tinca (Crest, 2011, Classificazione dello stato ecologico della componente fauna ittica per l'attuazione della direttiva quadro sulle acque).

La composizione delle comunità contempla quindi specie bene adattate a correnti modeste, acque anche profonde anche non particolarmente ossigenate; si osserva la presenza di specie fitofile (scardola e triotto) per cui risulta importante la presenza di vegetazione acquatica.

Le osservazioni e le rilevazioni condotte consentono di definire le variazioni intercorse tra lo stato ante alluvione 2010 (che ha definito l'asportazione della traversa) e quello successivo, fornendo, di fatto, una simulazione di quanto la nuova opera potrebbe determinare (considerando la similitudine tra le quote).

Nello specifico si registrano le seguenti dinamiche in atto:

- scomparsa specie rare, rilevate nella campagna 88-89 e mai più osservate, quali anguilla, savetta e luccio (presso stazione di rilevazione ad Alba) e scardola osservata nel 2009. Per quanto concerne l'anguilla si registra che la specie era, fine degli anni Ottanta, presente in Piemonte, quasi mai con popolazioni abbondanti. Negli anni successivi è risultata una evidente riduzione, fino all'assenza nel territorio regionale. Per quanto attiene alla savetta: specie storicamente poco diffusa in Piemonte, ma spesso con popolazioni abbondanti. Con il primo monitoraggio regionale (1988/89), la savetta venne rinvenuta in appena 14 stazioni sul totale di 297. Nel seguito la situazione è

peggiorata, tanto che, con l'ultimo monitoraggio 2017÷2019, la specie è stata rinvenuta soltanto in due stazioni sul totale di 209;

- Per quanto attiene il luccio: la specie è in stato di rischio elevato e in forte contrazione;
- Per quanto attiene la scardola: specie poco diffusa in Piemonte: alla fine degli anni Ottanta fu rinvenuta solo in 36 stazioni. Da allora si riscontra un lento declino.
- Lieve declino di specie con maggiore diffusione a livello regionale (quali barbo plebejo, gobione, cavedano, lasca e vairone).
- Incremento di specie alloctone quali barbo europeo, gobione europeo, pseudorasbora e rodeo rilevati abbondantemente durante l'ultima campagna 2019.

Fatte tali premesse, nella constatazione dell'indisponibilità di modelli previsionali attendibili relativi al comportamento dell'ittiofauna e capaci di descrivere l'evoluzione di una comunità ittica in caso di variazioni idrogeomorfologiche di entità paragonabile a quelle attese, è prevedibile che il rallentamento della velocità e l'incremento del livello idrico previsto per la porzione di monte, per circa 3,5 Km dalla nuova traversa, favoriscano la diffusione localizzata delle specie già presenti e maggiormente legate ad acque a lento decorso, che, nel caso specifico sono specie autoctone: scardola, tinca, triotto. Tale variazione non comporta un'alterazione tale da modificare sensibilmente la composizione di riferimento né generare squilibri verso altre specie di interesse naturalistico.

Non si rilevano interferenze sulla comunità ittica per la porzione di valle della derivazione.

### **IMPATTO sulla AVIFAUNA**

La valutazione dell'impatto sull'avifauna è stata condotta tenendo conto delle due interferenze principali che l'opera ha con gli habitat frequentati dalle specie ornitiche: sulla vegetazione ripariale interferita dalla cantierizzazione dell'opera e sull'habitat di greto, sommerso per effetto rigurgito.

Per quanto riguarda la vegetazione ripariale interferita, le aree interferite comprendono formazioni riferibili a pioppeto/saliceto ripario e robinieto, entrambi giovani, di recente formazione, con presenza di specie alloctone. Il Proponente rileva che alcune specie ornitiche potenzialmente frequentanti l'area di progetto (tra cui *Caprimulgus europaeus*, *Circus cyaneus*, *Lanius collurio*, *Nycticorax nycticorax*) potrebbero essere interferite in quanto il bosco ripariale rappresenta un macrohabitat di interesse così come gli ambiti con vegetazione arbustiva densa e giovani alberi idonei al riparo e nidificazione. In entrambi i casi, tuttavia, la presenza della stessa tipologia vegetazionale nell'intorno dell'area di progetto, e l'assenza di specifiche necessità delle specie correlabili alla caratterizzazione puntuale degli ambiti interferiti, porta a ritenere l'impatto su tali specie non significativo, poiché temporaneo e mitigabile con le opere di rivegetazione che verranno messe in atto alla fine dei lavori di realizzazione dell'opera. Le osservazioni condotte nel mese di novembre 2022 rilevano la frequentazione del cormorano (*Phalacrocorax carbo*) sia a monte che a valle della traversa in progetto. La specie, con un trend di popolazione in costante crescita a livello locale e sovralocale (anche su scala europea), non dovrebbe risentire negativamente delle variazioni apportate dal progetto in relazione al suo comportamento da ittiofago generalista e opportunisto che si nutre di un'ampia varietà di specie ittiche. La sua abbondanza è invece relazionata alla capacità portante dei sistemi acquatici ovvero si registra maggiore aggregazione di tale specie dove le condizioni di disponibilità ittica sono più favorevoli.

Per quanto concerne gli ambiti di greto, che rappresentano un macrohabitat di interesse per diverse specie ornitiche, l'impatto più rilevante può essere individuato per le specie potenzialmente frequentanti l'area che nidificano su greto. Le azioni di progetto comporteranno infatti la sommersione di porzioni di habitat di greto potenzialmente impiegate come aree di nidificazione dalla sterna comune (*Sterna hirundo*) e dal

corriere piccolo (*Charadrius dubius*). Potenzialmente interferite da tale sottrazione potrebbero essere l'airone bianco (*Egretta alba*), la garzetta (*Egretta garzetta*) e il combattente (*Philomachus pugnax*). L'impatto su tali specie si valuta ad ogni modo bassa in quanto ambienti di ghiareto analoghi, con vegetazione rada ed isole fluviali, siano ben rappresentati anche lungo il tratto del Tanaro immediatamente a valle della traversa, pertanto habitat per la nidificazione per le due specie indicate sono garantiti nelle immediate vicinanze.

Il rallentamento della velocità della corrente a monte della traversa e la relativa diversificazione ambientale potrebbe, per contro, favorire la diffusione di specie già presenti (come ad esempio anatidi) o richiamarne altre oggi non ancora rilevate.

Per quanto riguarda il disturbo di origine antropica nei confronti dell'avifauna presente nell'area di influenza del progetto, esso viene valutato come basso in quanto l'inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni è temporaneo e reversibile, da effettuarsi nelle sole ore diurne e strettamente legato al periodo di durata della fase di cantiere.

In ultimo, i sopralluoghi condotti nel mese di novembre 2022 hanno identificato alcuni nidi presso la ripa in terra in sponda destra a monte della traversa in progetto. Le nidificazioni sono riconducibili a potenziale presenza di Gruccione (*Merops apiaster*), Topino (*Riparia riparia*) e/o Martin pescatore (*Alcedo atthis*) osservato direttamente. Tali ambiti non sono oggetto di intervento diretto per cui non subiranno modifiche e alterazioni; parimenti si osserva che l'incremento dei livelli idrici (sia con livello 149,25 m s.l.m. di normale regolazione, sia con livello 150,50 m s.l.m. di massima regolazione) non è tale da comportare la sommersione dei settori con nidificazione. Perseguendo il principio di precauzione, al fine di mantenere una fascia di terreno nudo potenzialmente oggetto di nidificazione come prima descritto, si è ritenuto opportuno contenere l'altezza della scogliera prevista in sponda sinistra, anche se in tale settore non sono state osservate analoghe nidificazioni. Anche in questo settore l'incremento dei livelli idrici non è tale da comportare la sommersione dei settori con nidificazione.

#### Fase di cantiere

La maggior parte degli impatti potenzialmente riscontrabili e correlati all'opera in progetto sono legati alla fase di cantiere e quindi hanno carattere temporaneo. In fase di cantiere la sottrazione di vegetazione avverrà principalmente lungo la sponda sinistra, dove si prevede di collocare l'impianto e dove sono poste le strade di accesso all'area di cantiere e all'alveo. Anche dalla sponda destra si prevede un accesso all'area di cantiere per le opere e scogliere poste in destra adeguando delle piste esistenti.

La vegetazione interessata è per la quasi totalità alloctona e di recente formazione, creata in seguito al 2010 per l'abbassamento dei livelli in alveo e alla conseguente emersione di barre laterali che sono state quindi rinverdite.

Per quanto concerne l'ecosistema terrestre, gli impatti potenziali individuati per la fase di cantiere sono:

- - la perdita di habitat derivante dall'occupazione di suolo per il passaggio dei mezzi e la costruzione delle opere di progetto;
- - la presenza umana nell'area di cantiere;
- - il disturbo provocato dal rumore dei mezzi in azione. Il rumore è conseguente alle emissioni sonore durante le fasi di realizzazione del cantiere per il passaggio e l'attività dei mezzi di lavoro.

Il Proponente ritiene quindi che l'entità della pressione esercitata sulla componente flora, fauna ed ecosistemi per la soluzione in progetto sia considerata media (livello 3).

#### Fase di esercizio

Il Proponente considera per questa fase i seguenti impatti:

- - il disturbo della fauna terrestre derivante dal funzionamento della centrale idroelettrica e, in

- particolare, della turbina (trascurabile in ragione del fatto che è interrata e degli accorgimenti tecnici e progettuali per il corretto isolamento acustico);
- gli impatti permanenti nelle zone in cui verrà rimossa in modo permanente la vegetazione a causa della presenza dei nuovi manufatti; tali interferenze possono essere considerate compatibili in quanto estremamente limitate, considerando che sopra le opere interrate sarà ripristinato lo stato ante-operam;
  - le eventuali interferenze negative in fase di esercizio correlate alle emissioni sonore in continuo dell'impianto idroelettrico ed alla presenza saltuaria di personale per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

## MITIGAZIONI

### Opere a verde e di riforestazione

La sottrazione di habitat forestali e di vegetazione è definibile di tipo temporaneo e reversibile per 11.430 m<sup>2</sup> sui totali 19.930 m<sup>2</sup> interferiti. Sui 11.430 m<sup>2</sup> è infatti previsto un intervento di ricostituzione delle formazioni vegetali riparie finalizzata alla mitigazione delle interferenze dell'opera sulla componente vegetazionale. Tali interventi coinvolgeranno anche aree non boscate e non direttamente interferite dal cantiere ma che, al fine di mantenere una continuità longitudinale ecologica e paesaggistica lungo la sponda, sono state trattate come tali, in un'ottica di miglioramento complessivo dell'assetto vegetazionale del sito.

Il Proponente ha illustrato in dettaglio le opere di mitigazione nella Relazione Forestale (Elaborato 4.5).

In sintesi:

- Inerbimento di tutte le aree coinvolte da movimenti terra in fase di cantiere pari a complessivi su 21.820 mq (Figura 21) di cui:
  - 15.720 m<sup>2</sup> corrispondenti ad una fascia di larghezza variabile corrispondente all'area coinvolta dai lavori di riprofilatura della sponda in sinistra idrografica;
  - 1.760 m<sup>2</sup> corrispondenti alla fascia di larghezza variabile in sponda in destra idrografica coinvolta dai lavori di ripristino della scogliera;
  - 4.340 m<sup>2</sup> corrispondenti all'area di pertinenza dell'impianto idroelettrico e della cabina di consegna.



Figura 21 - Aree coinvolte da inerbimento

Il Proponente in relazione alle finalità naturalistiche dell'intervento, ha ritenuto opportuno orientarsi verso la formulazione di miscugli complessi, utilizzando specie ad elevata amplitudine ecologica e specie adatte a differenti condizioni ecologiche, lasciando alla selezione naturale la formazione di un cotico erboso stabile (Tab. 1).

SPECIE	% n° semi	SPECIE	% n° semi
<b>Graminaceae</b>	<b>65,0</b>	<b>Leguminosae</b>	<b>32,0</b>
<i>Festuca pratensis</i>	20,0	<i>Trifolium pratense</i>	9,0
<i>Poa pratensis</i>	15,0	<i>Trifolium repens</i>	6,0
<i>Lolium perenne</i>	10,0	<i>Lotus corniculatus</i>	6,0
<i>Phleum pratense</i>	5,0	<i>Medicago lupulina</i>	5,0
<i>Agrostis stolonifera</i>	5,0	<i>Medicago sativa</i>	5,0
<i>Dactylis glomerata</i>	4,0	<i>Vicia cracca</i>	1,0
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2,0	<b>Altre dicotiledoni</b>	<b>3,0</b>
<i>Holcus lanatus</i>	2,0	<i>Achillea millefolium</i>	1,4
<i>Poa trivialis</i>	2,0	<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,8
		<i>Plantago lanceolata</i>	0,8
<b>TOTALE</b>		<b>100,0</b>	

Tabella 1

- Piantumazioni di talee di salice arbustivo in sponda destra e sinistra (compresi i tratti con scogliera) per 1070 ml complessivi di sponda, (Figura 22) di cui:
  - 250 m in corrispondenza al nuovo tratto di scogliera a monte della traversa in sponda sinistra;

- 632 m in corrispondenza del tratto di sponda in sinistra idrografica oggetto di riprofilatura;
- 190 m in corrispondenza del tratto di scogliera ripristinato a monte e a valle della traversa in destra idrografica.

La posa delle talee, in misura di 20 per metro lineare, (10 talee a metro quadrato su una fascia di larghezza 2 metri) prevede l'impiego di *Salix purpurea* 50% e *S. eleagnos* 50%.



Figura 22 - Aree dove si prevede la messa a dimora di talee

#### Rinaturalizzazione della sponda oggetto di riprofilatura e della fascia retrostante tramite impianti a nuclei arborei / arbustivi

L'intervento coinvolge la fascia oggetto di riprofilatura in sinistra idrografica a monte della traversa e lungo il margine ovest dell'opera, compresa tra il colmo della sponda e l'area boscata esistente, di larghezza variabile intorno ai 10 metri e un'estensione complessiva di 10580 mq (Fig. 23).

Si prevede la messa a dimora di specie arbustive (85%) e in misura minore di specie arboree (15%) tramite un impianto a macchie, mantenendo una quota di spazi aperti pari al 50% della superficie totale in modo da garantire l'eterogeneità di copertura nel sito (Tab. 2). Al fine di conferire un aspetto naturaliforme e offrire una maggior varietà di habitat, si prevede che le macchie di arbusti abbiano forme e dimensioni irregolari.

Mantenendo una distanza d'impianto di circa 1,8 metri, si otterrà all'interno dei nuclei una densità di circa 3000 piante/ha (di cui 2500 specie arbustive e 500 specie arboree), per una densità complessiva nell'area oggetto di intervento di 1500 piante/ha. Ciascun nucleo di arbusti sarà costituito mediamente da 10 a 50 piante, su un'estensione complessiva della macchia compresa tra i 20 e i 80 mq che sarà interamente coperta con geotessile.

Tale impianto intende riprodurre il primo stadio di colonizzazione dei primi terrazzi fluviali da parte delle formazioni arbustive, nella serie evolutiva che conduce alla costituzione del saliceto ripariale, popolamento vegetale climax dell'area; in questo senso l'area oggetto dell'intervento fungerà anche da mantello arbustivo dell'area boscata posta immediatamente a ovest.



Figura 23 - Aree oggetto di rinaturalizzazione con impianti a nuclei

<b>SPECIE ARBOREE (15%)</b>	<b>%</b>	<b>n.pt</b>
<i>Prunus avium</i> ciliegio	15	69
<i>Salix alba</i> salice bianco	35	162
<i>Alnus glutinosa</i> ontano	5	23
<i>Populus alba</i> pioppo bianco	15	69
<i>Populus tremula</i> pioppo tremolo	15	69
<i>Populus nigra</i> pioppo nero	15	69
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>463</b>
<b>SPECIE ARBUSTIVE (85%)</b>	<b>%</b>	<b>n.pt</b>
<i>Salix purpurea</i> salice rosso	35	625
<i>Salix triandra</i>	20	357
<i>Corylus avellana</i> nocciolo	20	357
<i>Prunus spinosa</i> prugnolo	5	89
<i>Euonymus europaeus</i> fusaggine	5	89
<i>Sambucus nigra</i> sambuco	5	89
<i>Crataegus monogyna</i>	5	89
<i>Cornus sanguinea</i> sanguinello	5	89
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>1785</b>

Tabella 2

Messa a dimora di specie arboree e arbustive a pronto effetto.

Questa tipologia di intervento coinvolge l'area in sponda sinistra, a valle della traversa, in prossimità della

cabina di consegna, tra quest'ultima e l'alveo fluviale, per un'estensione di circa 1456 mq (Figura 24).



Figura 24 - Aree dove si prevede la messa a dimora di specie arboree e arbustive a pronto effetto

**Il Proponente con questa tipologia di intervento prevede l'inserimento e mascheramento paesaggistico della nuova cabina di consegna e il ripristino della continuità vegetazionale longitudinale in questo tratto di sponda.** Saranno quindi messi a dimora 31 alberi (cfr min. 10 cm), a distanza media tra le singole piante di 6 metri, e 59 arbusti, in nuclei composti da 3 a 5 piante, con distanza tra i singoli arbusti di circa 1 metro (Tab. 3). L'area sarà inoltre inerbita come descritto nel paragrafo precedente.

<b>SPECIE ARBOREE (75%)</b>	<b>%</b>	<b>n.pt</b>
<i>Prunus avium</i> ciliegio	15	5
<i>Salix alba</i> salice bianco	35	10
<i>Alnus glutinosa</i> ontano	5	2
<i>Populus alba</i> pioppo bianco	15	5
<i>Populus tremula</i> pioppo tremolo	15	5
<i>Populus nigra</i> pioppo nero	15	4
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>31</b>
<b>SPECIE ARBUSTIVE (25%)</b>	<b>%</b>	<b>n.pt</b>
<i>Salix purpurea</i> salice rosso	50	30
<i>Corylus avellana</i> nocciolo	35	20
<i>Sambucus nigra</i> sambuco	10	6
<i>Cornus sanguinea</i> sanguinello	5	3
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>59</b>

Tabella 3

#### Gestione specie esotiche invasive

Il Proponente ha inoltre previsto un piano di gestione e controllo delle specie esotiche invasive e un protocollo di intervento e monitoraggio specie macrofittiche invasive come indicato anche dalle ‘Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell’ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale’ della Regione Piemonte.

Nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, verranno effettuati interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all’insediamento di eventuali specie alloctone: nel breve periodo (da 1-2 mesi, fino all’anno) inerbire con miscugli composti da specie a rapido insediamento, in grado di coprire velocemente le superfici trattate (ad esempio *Lolium spp.*, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa*).

Per quanto riguarda gli inerbimenti, saranno utilizzate specie erbacee autoctone adatte ai diversi tipi di terreno, tenendo in considerazione le caratteristiche stazionali del sito d’intervento. Per la messa a dimora di alberi e arbusti, uno degli aspetti fondamentali da considerare è la scelta delle specie, che devono essere autoctone, adatte alle condizioni stazionali dell’area di intervento e non devono presentare problemi per la salute pubblica.

Considerando la presenza di specie esotiche invasive nell’area di intervento, verranno effettuati gli interventi di eliminazione e/o contenimento delle stesse, in base a quanto riportato nelle schede monografiche per le specie esotiche invasive vegetali più problematiche per il Piemonte che, in base alla DGR n. 23–2975 del 29/2/2016, rappresentano le metodologie di riferimento regionale per tutti gli interventi di contrasto alle specie esotiche vegetali per il territorio piemontese.

Nel corso dei sopralluoghi effettuati, sono state individuate le seguenti specie alloctone invasive, appartenenti alla Black list regionale - Gestione, ovvero “specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma per le quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte”:

- - *Ailanthus altissima*;
- - *Amorpha fruticosa*;
- - *Fallopia japonica*;
- - *Oenothera spp.*;
- - *Parthenocissus quinquefolia*;
- - *Phytolacca americana*;
- - *Robinia pseudoacacia*;
- - *Sorghum halepense*.

Le piante tagliate ed i residui vegetali dovranno essere raccolti con cura e, qualora non sia possibile incenerirli ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera f del D.lgs.152/2006, dovranno essere smaltiti come rifiuti garantendone il conferimento o ad un impianto di incenerimento oppure ad un impianto di compostaggio industriale nel quale sia garantita l'inertizzazione del materiale conferito. Durante tutte le fasi di trasporto ed eventuale stoccaggio presso l'area di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie ad impedire la dispersione di semi e/o propaguli.

#### Protocollo di intervento e monitoraggio specie macrofitiche invasive

Nell'ecosistema fluviale è frequente, nel periodo estivo in occasione dell'innalzamento delle temperature delle acque, lo sviluppo della vegetazione acquatica, che comprende alghe, muschi, epatiche e fanerogame. La proliferazione e le fioriture ben visibili, spesso erroneamente chiamate alghe, sono da riferirsi alla macrofite fanerogame, la cui presenza e diversità è spesso sintomo di ritrovata qualità biologica delle acque. Oltre alle tipiche specie di piante dei fiumi di pianura (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, Callitriche, Ranunculaceae), in particolari condizioni può verificarsi il ritrovamento di specie esotiche invasive, per la cui presenza si rendono necessarie delle azioni specifiche.

Una specie inclusa nelle liste di specie esotiche invasive di rilevanza unionale del Regolamento (UE) 1143/2014, recepito in Italia con D. Lgs. 230/2017, è il *Myriophyllum aquaticum*. Tale normativa impone l'eradicazione rapida o il controllo delle specie esotiche invasive inserite nell'elenco. La specie è presente anche nella Warning List della Regione Piemonte (DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, elenchi aggiornati con la D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022).

Per la gestione di tale specie è stato elaborato dal Ministero della Transizione Ecologica, in collaborazione con l'ISPRA, il 'Piano di gestione nazionale del Millefoglio d'acqua brasiliano *Myriophyllum aquaticum*' (maggio 2021). Nei siti dove *M. aquaticum* è invasivo si assiste ad un cambiamento nei parametri chimico-fisici, così come negli equilibri e nelle caratteristiche della componente biologica dell'ecosistema. La pianta può raggiungere densità ragguardevoli, costituendo nuclei monospecifici molto fitti (fino a 1500

fusti/m<sup>2</sup>) ed estesi, andando a interferire e a ridurre la luminosità, l'ossigeno disciolto nell'acqua, il pH, oltre che lo spazio disponibile.

In Piemonte le azioni di eradicazione della specie sono state avviate nell'estate 2016, subito dopo la segnalazione della presenza nel tratto cittadino torinese del Po. Il sito d'infestazione, così come un ampio tratto di fiume a valle, viene monitorato ogni anno (ogni 15/30 giorni da maggio a ottobre) durante la stagione vegetativa, al fine di segnalare tempestivamente l'eventuale ricomparsa dell'esotica.

La presenza sul Tanaro non è mai stata segnalata: in considerazione delle modificazioni sull'ecosistema fluviale indotte dal progetto nel tratto immediatamente a monte della traversa (riconducibili alla diminuzione della velocità della corrente, alla maggiore profondità delle acque e all'eventuale aumento della temperatura delle acque), si ritiene necessario un attento monitoraggio di presenza della specie sul sito, per il rilevamento precoce di nuovi siti di presenza.

**Per il rilevamento precoce, il monitoraggio delle aree di presenza di *M. aquaticum* può essere effettuato integrando i rilievi in campo con tecniche di remote sensing o droni.** I rilievi saranno eseguiti percorrendo le sponde dei corpi idrici, ma può essere necessario anche il rilievo da barca o con subacquei in un periodo di crescita vegetativa attiva di *M. aquaticum* (da aprile ad ottobre).

In caso di segnalazione di presenza della specie, il Piano di gestione nazionale prevede l'eradicazione rapida quando l'infestazione è limitata e la specie è ai primi stadi del processo d'invasione. In questo caso si prevedono i seguenti metodi di intervento:

- rimozione manuale (estirpazione) o con idonei attrezzi (rastrelli), agendo dalle sponde del corpo idrico interessato o da barca. La pianta deve essere estirpata completamente, ponendo massima attenzione al rischio (elevato) di dispersione di frammenti vitali di *M. aquaticum*. Pertanto prima d'intervenire sul nucleo dell'invasiva sarà necessario porre delle barriere galleggianti che intercettino il materiale vegetale prima che sia trascinato via dalla corrente; tali barriere possono essere utili anche nell'isolare il nucleo dell'esotica in attesa d'intervenire per l'eradicazione. Per le macrofite è consigliato l'intervento manuale all'inizio della primavera, quando la pianta riprende il ciclo vegetativo e inizia a produrre biomassa (EPPO, 2014);

- controllo meccanico con l'impiego di mezzi motorizzati per la rimozione dell'esotica, prevedendo la rimozione della biomassa con bracci/pinze meccanici, dragaggio con benne e frese rotative, rastrellatura, chaining, sfalcio meccanizzato. L'area interessata dagli interventi deve essere isolata con cordoli o barriere galleggianti, ove possibile messa in secca (chiuse, paratie, ecc; Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte, 2018).

#### Buone prassi di cantiere per la protezione dell'ecosistema acquatico e terrestre

Nello specifico, a titolo esemplificativo e non esaustivo, per l'ecosistema acquatico e terrestre il Proponente prevede di adottare le seguenti misure:

- contrazione delle tempistiche di realizzazione delle opere in alveo contenute indicativamente in pochi mesi individuati in periodi di secca dell’ambito di intervento e non nei periodi riproduttivi dei ciprinidi;
- stoccaggio, manipolazione e rifornimento di carburante, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi avverranno in un opportuno luogo, distante dal corso d’acqua in modo da evitare che fuoriuscite accidentali di liquidi giungano ad esso; sarà inoltre predisposto un piano di emergenza per il contenimento di eventuali fuoriuscite. Le zone di lavoro dove si farà uso di cemento saranno isolate da ogni possibile ingresso diretto o indiretto di acque di scolo nel corso d’acqua.
- adeguate prassi gestionali ed operative andranno adottate in merito allo stoccaggio ed all’impiego di sostanze potenzialmente inquinanti, quali oli, carburanti, vernici, etc.: stoccaggio all’interno di contenitori a tenuta di tutti i contenitori di liquidi utilizzati ed appropriata formazione del personale, specie per quanto riguarda le misure preventive ed i comportamenti da tenere in caso di sversamenti accidentali;
- corretta gestione dei rifiuti originati dalle attività di cantiere, per i quali si prevede un’adeguata raccolta e deposito per frazioni differenziate (evitandone la dispersione nelle aree di cantiere ed in alveo ed il relativo abbruciamento) ed il successivo conferimento a recupero o smaltimento in conformità alle vigenti normative in materia, avvalendosi di trasportatori ed impianti di destinazione preferibilmente reperiti in ambito locale per le rimanenti frazioni.
- divieto di movimentare materiale terroso con livelli di umidità particolarmente bassi, in tal caso sarà necessario provvedere ad attività di inaffiamento per il relativo abbattimento delle polveri;
- impiego di macchinari non vetusti e periodici controlli degli scarichi, assicurandosi che siano conformi alle specifiche prescrizioni di omologazione dei mezzi;
- limitazione della velocità massima degli automezzi sulle piste di cantiere;
- munire le piste di trasporto molto frequentate con un adeguato consolidamento, per es. una pavimentazione o una copertura verde;
- assicurarsi che i mezzi in transito sulla viabilità pubblica risultino puliti (sistemi di lavaggio periodico dei pneumatici) e non abbiano perdite di carico (copertura dei cassoni);
- svolgimento delle attività in orario diurno e messa in atto degli accorgimenti necessari per il rispetto dei limiti sonori ai ricettori acustici.

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata e all’esito delle verifiche eseguite nell’ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell’opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Biodiversità salvo la specifica condizione ambientale.

In particolare si ritengono correttamente impostate e efficaci le opere di restauro ambientale previste negli ambienti ripari, che saranno interessati dalle trasformazioni dell’ecosistema lotico in seguito alla realizzazione della traversa. Parimenti si concorda con le misure di controllo e contenimento delle specie aliene che saranno adottate, in conformità alle specifiche Linee Guida della Regione Piemonte.

Tuttavia in considerazione della presenza, confermata dagli studi di approfondimento eseguiti su richiesta della Commissione, di un popolamento di neoformazione di *Robinia pseudoacacia*, prevalentemente puro e talvolta in mescolanza con altre latifoglie, all'interno delle formazioni riparie di saliceto pioppeto, si ritiene necessario prevedere la rinaturazione della cenosi riparia, secondo i criteri della *Restoration ecology*, avendo come ecosistema di riferimento il geosigmeto autoctono dei boschi igrofilo ripariali del *Populeto albae sigmetum*, *Saliceto albae sigmetum*. L'intervento dovrà essere sviluppato ed esteso per tutto il tratto di ripisilva interessato dalla presenza di specie estranee alla cenosi autoctona. Cfr. specifica Condizione Ambientale.

## ATMOSFERA

Al fine di una caratterizzazione della matrice aria si è fatto riferimento alla documentazione fornita da ARPA Piemonte che pubblica annualmente dei report sulla qualità dell'aria sulla base dei risultati del monitoraggio.

Nei pressi del Comune di Barbaresco non si rileva la presenza di stazioni di rilevamento. La stazione di rilevamento di fondo più prossima all'area di intervento è quella di Alba.

Il Proponente riferisce quanto riportato da Arpa Piemonte relativamente alla Provincia di Cuneo, “*i dati rilevati nel 2020 per il biossido di zolfo - SO<sub>2</sub>, il monossido di carbonio - CO, il benzene, i metalli pesanti (Pb, As, Cd, Ni), confermano come le concentrazioni di questi inquinanti siano ormai stabilizzate su valori molto bassi e rispettino ampiamente i limiti stabiliti dalla normativa vigente. Tra gli inquinanti più critici a livello di bacino padano, il biossido di azoto – NO<sub>2</sub> – conferma il rispetto dei limiti normativi raggiunto in tutta la provincia già dal 2008. I livelli delle polveri sottili – PM<sub>10</sub> – nel 2020 sono invece tornati ad aumentare rispetto ai due anni precedenti, sfiorando nuovamente il limite giornaliero nelle due stazioni della zona nord della provincia. Complessivamente le serie storiche degli inquinanti degli ultimi vent'anni, nonostante l'influenza della meteorologia, evidenziano diminuzioni significative in tutte le stazioni della provincia e certificano l'efficacia delle azioni di riduzione delle emissioni degli inquinanti progressivamente introdotte per le diverse tipologie di sorgenti.*”

Nonostante l'assenza nell'area d'intervento di una stazione di monitoraggio specifica, si ritiene che la qualità dell'aria nella zona d'indagine possa considerarsi in linea o migliore di quanto emerso a livello provinciale in considerazione del fatto che le opere in progetto si collocano in ambiente rurale e il traffico veicolare, principale causa delle alterazioni della qualità dell'aria in tale ambiente, non è tale da causare il superamento delle soglie di allarme dei principali indicatori della qualità dell'aria.

## IMPATTI

### Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera relative al progetto in esame saranno sostanzialmente generate dall'utilizzo dei mezzi meccanici di trasporto e operativi, utilizzati sia in fase di cantiere, sia, in misura minimale, fase di manutenzione e dismissione. L'inquinamento prodotto dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera può essere ricondotto essenzialmente a due tipologie emissive:

- emissioni da processi di lavoro;
- emissioni da motori.

Le prime derivano da processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il sollevamento di polveri, polveri fini, fumo e/o sostanze gassose. Le

seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas). Le principali sostanze emesse in questo caso sono: polveri fini, NO<sub>x</sub>, COV, CO e CO<sub>2</sub>.

Le fasi di lavorazione potenzialmente produttrici di polveri possono essere schematicamente raggruppate nelle seguenti tipologie:

- lavorazioni vere e proprie (attività di scavo, di costruzione, ecc.);
- trasporto di inerti;
- stoccaggio di inerti.

I principali responsabili del sollevamento di materiale particolato sono rappresentati dalle attività delle macchine operatrici, dalla turbolenza innescata dal loro transito e dall'azione erosiva del vento, soprattutto in presenza di cumuli di inerti. Per ciò che concerne le attività relative alla realizzazione dell'opera, il numero di macchine operatrici impiegato risulta complessivamente contenuto ed è previsto il recupero delle terre e rocce da scavo in sito; pertanto è ragionevole ritenere non particolarmente elevata l'entità di sostanze inquinanti emesse. Si prevede un sollevamento delle polveri molto limitato in considerazione della tipologia di sottosuolo presente.

Alla luce di quanto sopra espresso e delle semplici ma efficaci misure mitigative adottabili si può ragionevolmente affermare che l'entità della pressione sia da considerarsi bassa (livello 1).

#### Fase di esercizio

L'esercizio di una centrale idroelettrica non determina emissioni di sostanze inquinanti e, pertanto, nella fase di esercizio dell'opera finita le emissioni in atmosfera sono esclusivamente correlate all'impiego di mezzi ed attrezzature non elettriche per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle nuove strutture, mentre la produzione di energia idroelettrica determinerà un significativo contributo in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate.

Sulla base di quanto esposto in precedenza si ritiene l'entità della pressione trascurabile (livello 0).

#### **MITIGAZIONE**

Il Proponente per il controllo della qualità dell'aria prevede di predisporre le seguenti attività di mitigazione:

- sulle piste non consolidate e in presenza di ricettori nelle immediate vicinanze delle stesse, legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione;
- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;
- munire le piste di trasporto molto frequentate con un adeguato consolidamento, per es. una pavimentazione o una copertura verde;
- assicurarsi che i mezzi in transito sulla viabilità pubblica risultino puliti (sistemi di lavaggio periodico dei pneumatici) e non abbiano perdite di carico (copertura dei cassoni);
- qualora il transito dei mezzi determinasse, anche per ragioni accidentali, il deposito di terre sulla viabilità pubblica procedere ad una sollecita pulizia.

Il Proponente non prevede azioni di monitoraggio su tale componente ambientale, se non i normali controlli sul relativo stato manutentivo e sugli scarichi degli automezzi impiegati in cantiere in conformità alle vigenti normative. Ove applicabile andranno preferiti veicoli con motori Euro 5/Euro 6.

\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto

compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Atmosfera, salvo la specifica condizione ambientale.

## COMPONENTE IDRICA

### AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Il principale corso d'acqua che interessa il territorio comunale è il Tanaro che scorre nel fondovalle. Il bacino del Tanaro ha una superficie complessiva di circa 8.080 km<sup>2</sup> (12% del bacino del Po), di cui l'82% in ambito montano. La zona di pianura è prevalentemente localizzata nel settore nord-est alla chiusura in Po e nel settore sudovest in corrispondenza del tratto di pianura della Stura di Demonte

L'asta principale del Tanaro è suddivisibile in tre tratti distinti per caratteristiche morfologiche, morfometriche e per comportamento idraulico. L'area di intervento si colloca nel tratto intermedio (medio Tanaro) che si sviluppa tra il T. Corsaglia e Castello d'Annone.

In generale l'elevata antropizzazione del bacino, soprattutto nei tratti collinare e pianiziale, non ha permesso la conservazione di rilevanti ambiti naturali, che sono stati quasi del tutto soppiantati da coltivazioni prevalentemente di vite nella porzione collinare, e da insediamenti industriali e residenziali relativamente recenti ubicati anche in aree prossime all'alveo inciso.

### Analisi dei prelievi

Il bacino del basso Tanaro è caratterizzato da numerosi canali (Tabella 4), tra i quali il Canale San Marzano, con una concessione in vigore (provvedimento n. 222 del 25/07/2003) fissa a 7 moduli (700 l/s) la portata derivabile dal fiume Tanaro. Nonostante la concessione sia attualmente vigente, il crollo della traversa e dell'opera di presa ha reso impossibile derivare le acque per gravità. Si è ricorso anche all'attingimento con pompaggio a fine di sopperire alla necessità di approvvigionamento idrico, con risutati economicamente più elevati e ambientalmente non sostenibili. Sull'asta del basso Tanaro non sono presenti prelievi di grande importanza; oltre al canale De Ferraris, che sottende un tratto piuttosto lungo di asta fra Felizzano e Alessandria (diversi km a valle dell'area interessata dalle opere), gli elementi antropici significativi da considerare sono alcuni utilizzi idroelettrici e lo scarico del canale Carlo Alberto che preleva dal Bormida.

*ID\_VIP 8530 “Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)”*

Denominazione	Monitoraggio	Codice ARPA	Corpo idrico naturale alimentatore	Corpo idrico naturale recettore	Tipo utenza	Gestore	Portata media di concessione [m <sup>3</sup> /s]	Tipologia di rivestimento	Rinaturalizzazione [%]
CANALE CARLO ALBERTO	X	91020	BORMIDA	TANARO	irr-idr	COUTENZA CANALE CARLO ALBERTO	4,5	n.d.	n.d.
CANALE DEFERRARI	X	723010	TANARO	TANARO	irr	CONSORZIO DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO CANALE DE FERRARI	2,5	n.d.	n.d.
CANALE DEL MOLINO A SANTA VITTORIA D'ALBA	---	---	TANARO	TANARO		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CANALE DEL MOLINO DI RODI	---	---	TANARO	TANARO	idr	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CANALE DEL MOLINO LAVANDARO - CANALE DEI MOLINI	X	724010	TANARO	TANARO	irr	COMPARTECIPANZA PER L'AMMINISTRAZIONE DEL CANALE DI MAGLIANO	7	n.d.	n.d.
CANALE MOLINO S.MARZANO	---	---	TANARO	TANARO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
FOSSO ACQUANERA	---	---	ORBA	n.d.	irr	COMUNITA IRRIGUA	0,66	n.d.	n.d.
ROGGIA BOSCO MARENGO	---	---	ORBA	n.d.	irr	COMUNE DI BOSCO MARENGO	2	n.d.	n.d.

*Tabella 4 - Principali canali dell'area idrografica del Basso Tanaro (PTA)*

A livello di bacino la compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale sul Basso Tanaro si può stimare come media, in relazione agli altri bacini regionali, in quanto sull'asta principale del Tanaro non sussistono particolari pressioni che causino depauperamenti significativi di risorsa, a meno delle condizioni di criticità locale sui tratti sottesi da impianti idroelettrici, mentre sulle aste dei tributari il livello di compromissione, pur essendo localmente più evidente (per esempio sul Lovassina), non risulta significativo a scala di bacino.

Più nel dettaglio, in Figura 25 si riporta la rete di canali irrigui e l'ubicazione delle derivazioni per i diversi utilizzi (irriguo, potabile, servizi, idroelettrico, ecc.) fornite dai sistemi informativi regionali (SIBI - Sistema Informativo Bonifica e Irrigazione e SIRI - Sistema Informativo delle Risorse Idriche) nella quale è evidente anche l'opera di presa del canale San Marzano.

Per quanto riguarda invece le derivazioni che insistono sul Tanaro, si riporta in Tabella 5 l'elenco di quelle autorizzate dalla Provincia di Cuneo nel tratto di corso idrico indagato (dalla confluenza della Stura di Demonte fino all'immissione del canale Vaccheria in comune di Magliano Alfieri).

A valle della confluenza con la Stura di Demonte (circa 20 km a monte dell'area interessata dalle opere) è segnalato il prelievo degli impianti idroelettrici ENEL in cascata relativi alle centrali di Verduno e Roddi, servite entrambe dal canale idroelettrico del Molino di Roddi. È inoltre presente l'impianto di Tanaro Power SpA nel comune di Santa Vittoria, del quale, a supporto dell'analisi svolta, sono stati reperiti i dati di monitoraggio effettuati precedentemente la realizzazione delle opere, nel corso di realizzazione e successivamente all'entrata in funzione dell'impianto.

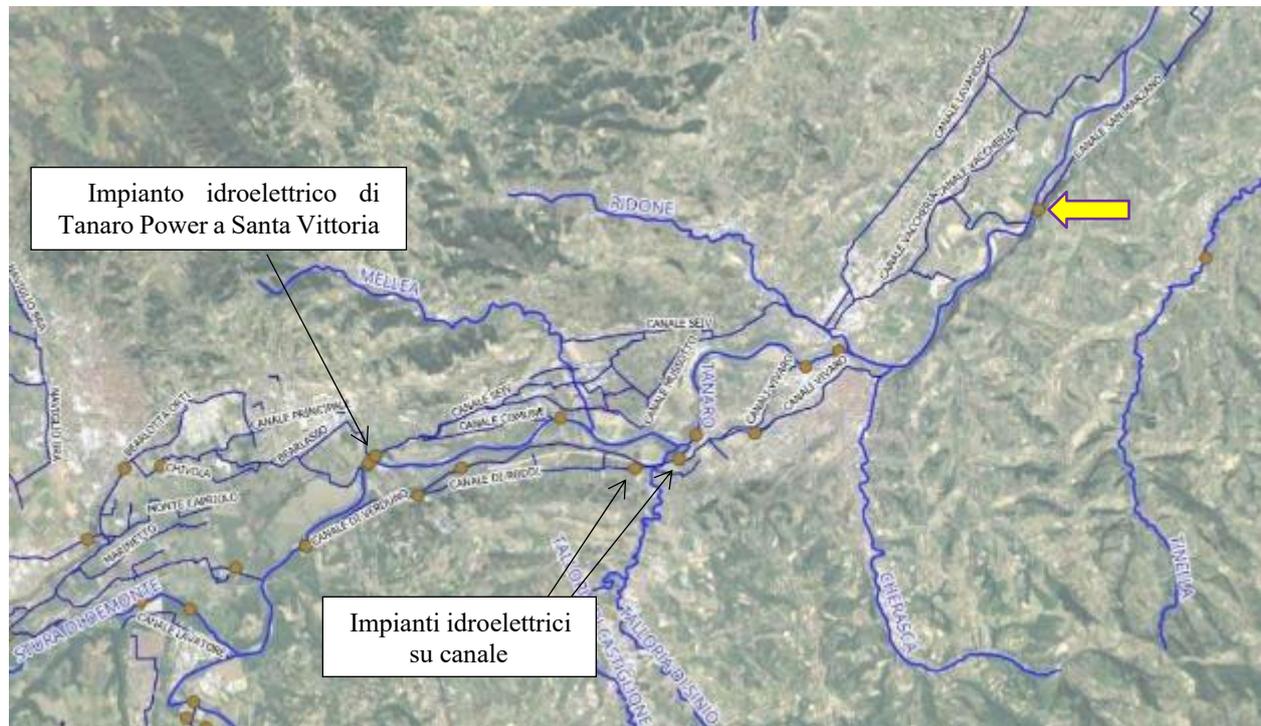


Figura 25 - Reticolo di canali irrigui e ubicazione delle prese da corpo idrico superficiale

N. classificazione pratica	Titolare	Uso
CN1292	Consorzio Irriguo Piana di Roddi	Irriguo
CN1715/2	Consorzio Irriguo del Gallino	Irriguo
CN21066	Comune di Alba - TecnoEdil	Potabile
CN 629-1715	Enel Green Power Italia S.r.l.,	Idroelettrico
CN2356/2	Associazione Irrigua Gamba di Bosco Toppino e Vivaro	Irriguo
CN2356/3	Consorzio Irriguo Canale Vivaro	Irriguo
CN5616	Consorzio Irriguo Conte Vassallo dei Gorreti di Verduno	Irriguo
CN3958	Acea Pinerolese Energia	Idroelettrico
CN5271	O.M.G. di OBERTO & C.	Beni e Servizi
CN5399/8	TANARO POWER S.P.A.	Idroelettrico
CN 40003	Consorzio Irriguo Mussotto-Vaccheria-Lavandaro	Irriguo
CN 40004	Comune Di Santa Vittoria	Irriguo
CN 40002	Consorzio Irriguo Canale Seiv	Irriguo
CN4138	Italgelatine S.p.A.	Beni e Servizi
CN5384	Alba Power S.p.A.	Beni e Servizi
CN3401	Ferrero S.p.A.	Beni e Servizi
CN4259	Tecnoedil	Potabile
CN599/2	Consorzio Irriguo Capitto	Irriguo

Tabella 5 - Derivazioni sul Tanaro nel tratto codificato 05SS4N803PI (elenco fornito dalla Provincia di Cuneo)

## Scarichi

Come suddetto, sul Tanaro nel tratto indagato sono presenti delle derivazioni, prevalentemente a monte di Alba, mentre nel tratto interessato dalle opere è ubicata l’opera di presa del canale San Marzano, a scopo irriguo, ma attualmente non utilizzabile.

Per quanto concerne, invece, la situazione degli scarichi presenti nell’area di interesse i dati riportati dal Proponente provenienti dalle banche dati regionali e provinciali individuano nel comune di Barbaresco alcuni impianti di depurazione/scarichi di acque reflue urbane in prossimità dell’abitato di Barbaresco (Figura 26), mentre non si rilevano scarichi nel tratto di fiume direttamente interessato dagli interventi.

Indagando anche a monte della zona d’intervento si rilevano numerosi scarichi, in particolare provenienti da insediamenti produttivi nella zona di Alba, ma anche sugli affluenti del Tanaro, come il torrente Seno d’Elvio.

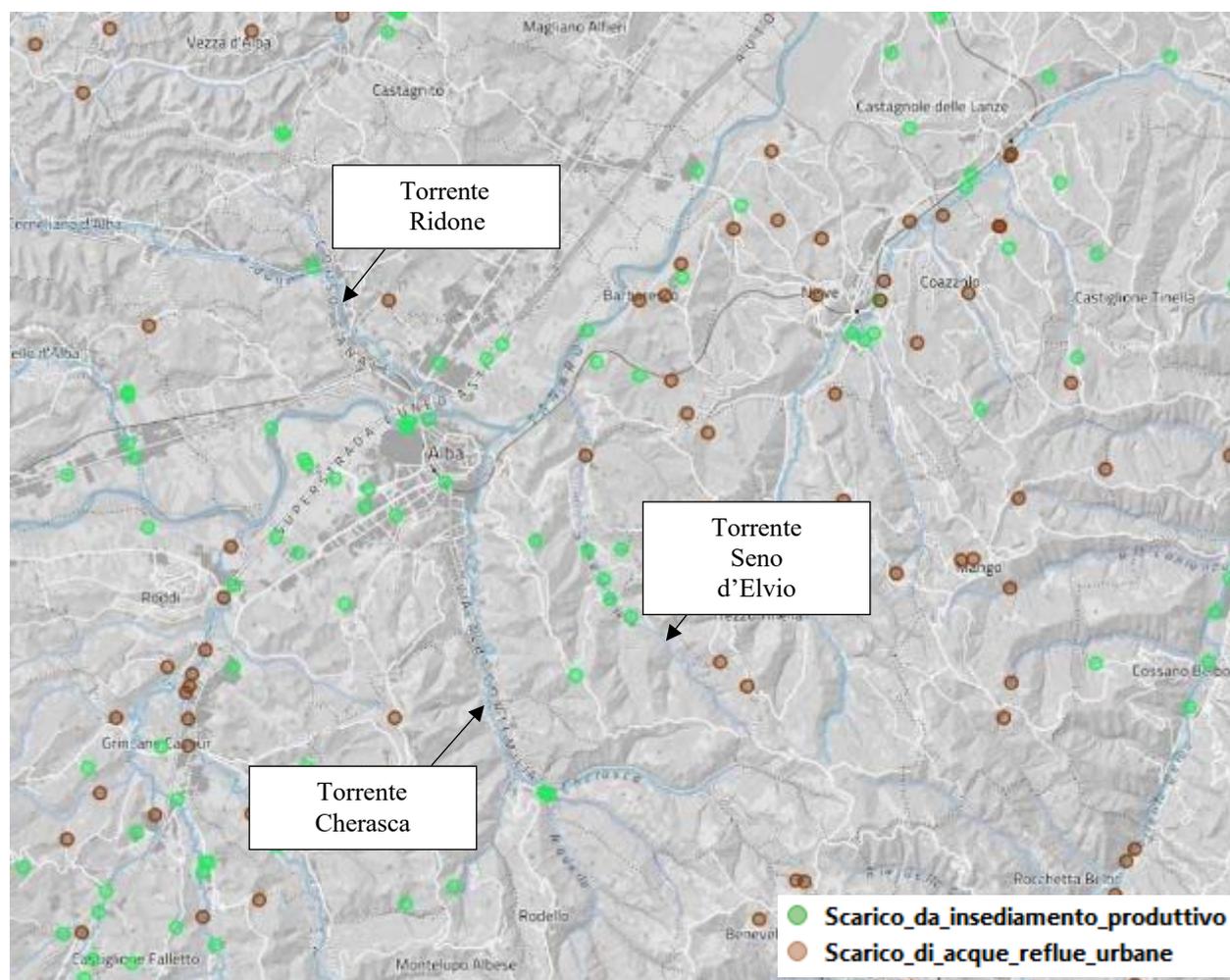


Figura 26 – Ubicazione degli scarichi nell’area d’interesse

Su tale punto, il Proponente afferma che l’impatto degli scarichi è da imputarsi in particolare ad una pressione esistente

e che, sulla base di quanto indicato dal PdGPO2021, deve essere gestita tramite la misura prevista per il torrente Seno d’Elvio “KTM01 - Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue”.

In considerazione di quanto emerso nell’analisi dello stato ecologico, la presenza di scarichi civili e industriali associata alla modifica del regime idraulico indotto dall’opera potrebbe potenzialmente comportare un impatto sulla qualità delle acque. Di seguito sono riportate le valutazioni quantitative sull’effetto dell’invaso sui carichi inquinanti.

### **Stato di qualità delle acque del Tanaro e dei suoi affluenti (dati ARPA Piemonte 2014-2019)**

Le seguenti figure mostrano la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici nell’area d’interesse dalle quali si evidenzia che il Tanaro è caratterizzato da uno stato chimico “*non buono*” (fig. 27) e uno stato ecologico “*scarso*” per il sessennio 2014-2019 (fig. 28), con conseguente stato complessivo “*non buono*” (fig.29).

Gli affluenti del Tanaro sono invece caratterizzati da uno stato chimico “*buono*” e uno stato ecologico “*sufficiente*”, che determina comunque complessivamente uno stato “*non buono*”.

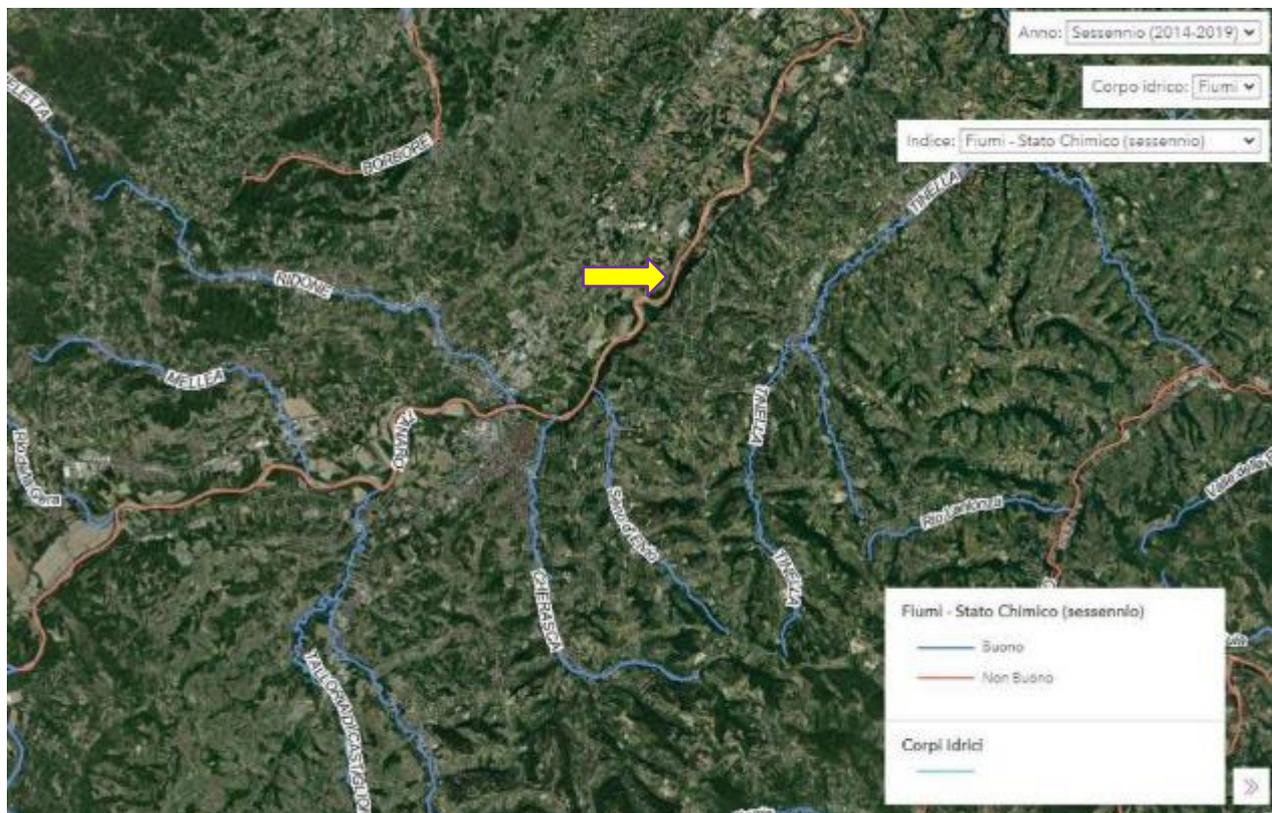


Figura 27 - Qualità delle acque - Stato chimico (2014-2019)

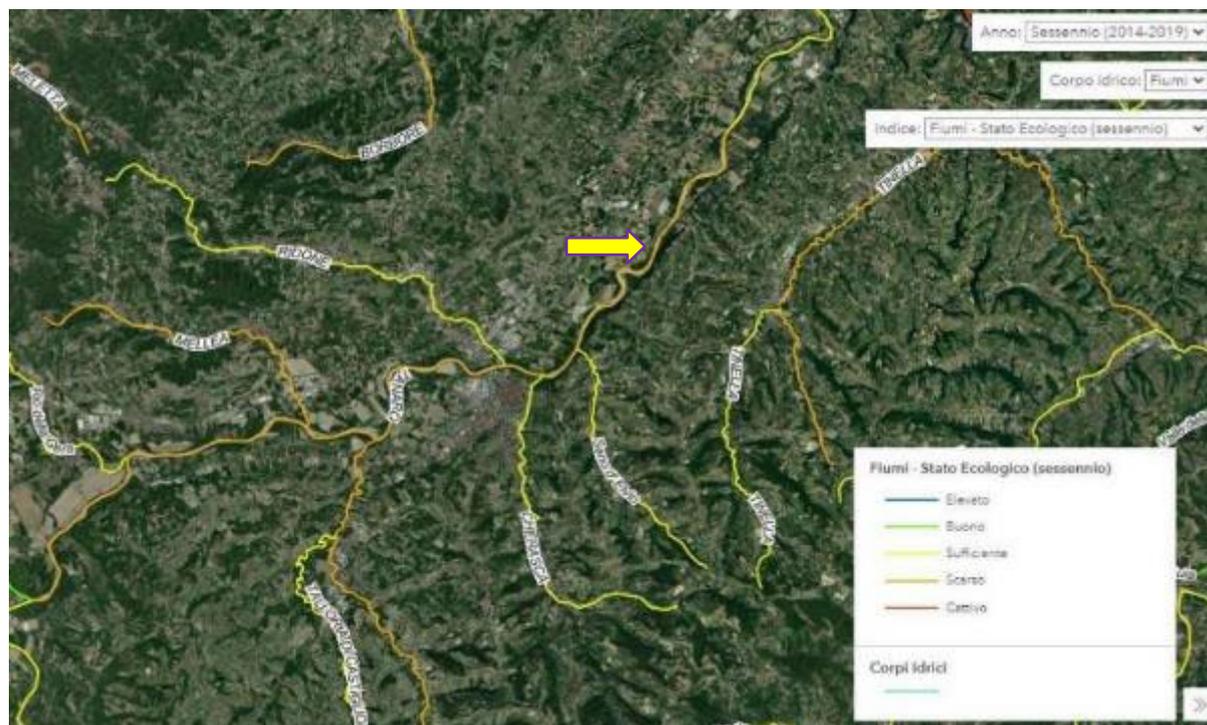


Figura 28 - Qualità delle acque - Stato ecologico (2014-2019)

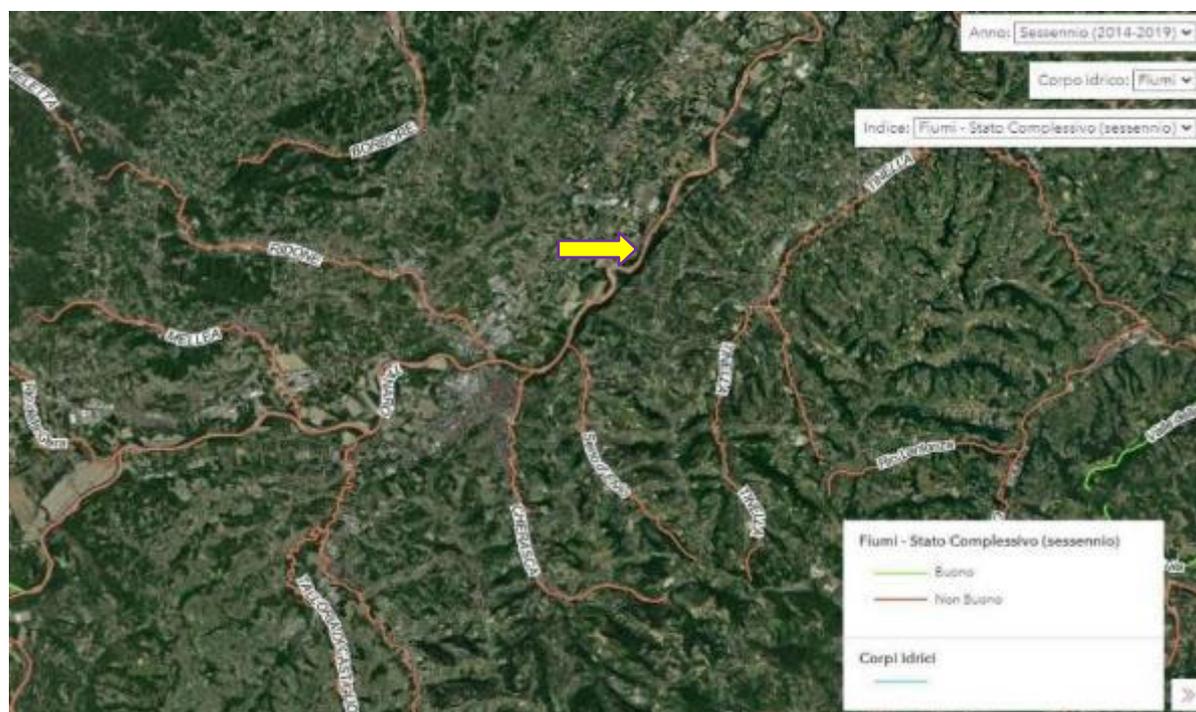


Figura 29 - Qualità delle acque - Stato complessivo dei corpi idrici (2014-2019)

Sulla base del monitoraggio svolto da ARPA si riscontra che in Piemonte circa il 54% dei corpi idrici superficiali è caratterizzato da uno stato ambientale “non buono” a causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità ecologica e/o chimica. Il mancato raggiungimento dello stato ecologico “buono” è generalmente attribuibile agli elementi riportati in Tabella 6.

<b>Elementi biologici</b>	Macroinvertebrati bentonici, Diatomee – Fitobenthos, Macrofite acquatiche
<b>Elementi chimico-fisici</b>	LIMeco
<b>Inquinanti specifici</b>	AMPA, Glifosate, Metolachlor, Metolachlor ESA, Pesticidi totali, Boscalid, Metribuzin, Metalaxyl, Azoxystrobin, Trifenilstagno, Dimetomorf, Dichlorvos, Arsenico, Diclorobenzene, Toluene, Clorobenzene, Pretilachlor, Oxadiazon, Nicosulfuron, Chloridazon, Cromo, Flufenacet, Bentazone, Pirimicarb, Quinclorac, Bentazone, Bensulfuron Metile, MCPA, PFBS, PFOA, Prometrina, Imidacloprid, Dicamba, Thiachloprid

Tabella 6 - Elementi che causano il mancato conseguimento dell’obiettivo di qualità ambientale

Il mancato conseguimento invece dello stato chimico “buono”, per i corpi idrici fluviali naturali, è attribuibile alle seguenti sostanze prioritarie: *Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(k)fluoranthene, PBDE, Cadmio, Cloroformio, Clorpirifos, DEHP, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesano, Fluorantene, Indeno(1,2,3- cd)pyrene, IPA, Mercurio, Nichel biodisponibile, Nichel disciolto, Nichel e i suoi composti, Para-terz-ottifenolo, Pentaclorobenzene, Piombo, Piombo biodisponibile, P-nonilfenolo, Triclorometano, Trifluralin.*

Alla luce delle valutazioni condotte sulle sostanze che maggiormente causano il mancato conseguimento dello stato chimico buono, appare evidente che un ruolo rilevante è stato quello ricoperto dalle significative novità introdotte dalla Direttiva 2013/39/UE, recepita in Italia dal D.Lgs. 172/2015. Per l’area indagata si riporta in Figura 9 una delle mappe supplementari fornite dall’Elab. 12 del PdGPO21, che evidenzia per il Tanaro uno stato chimico “buono” se si esclude dall’analisi le sostanze PBT ai sensi del D.Lgs. 172/2015, ed in particolare individua nella presenza del “Mercurio e composti” la causa della variazione dello stato chimico.

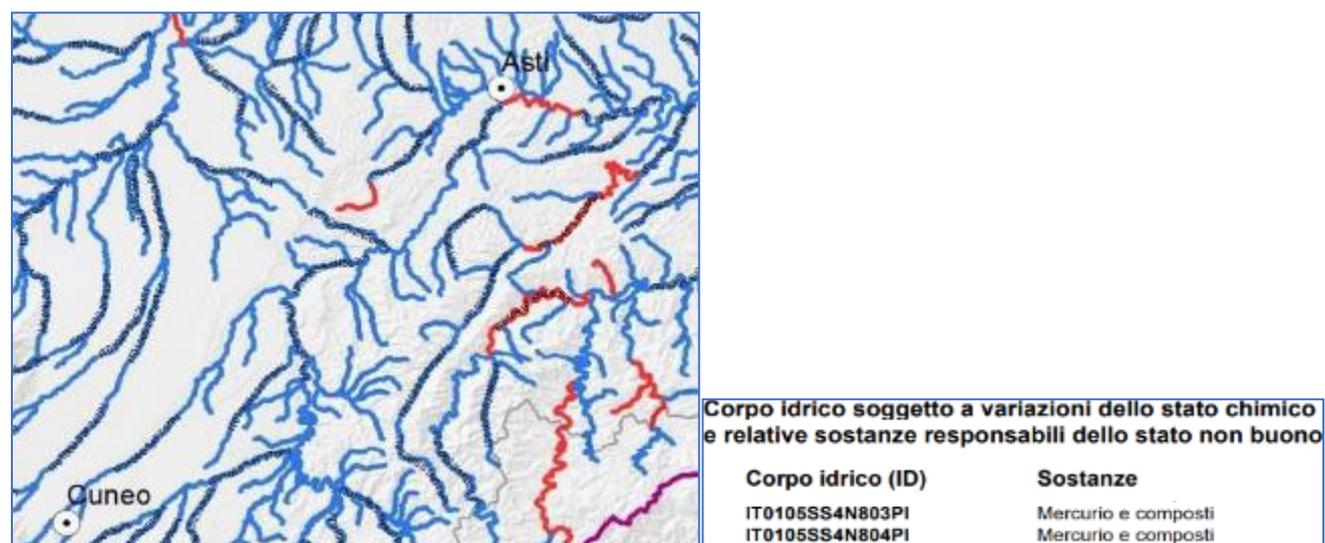


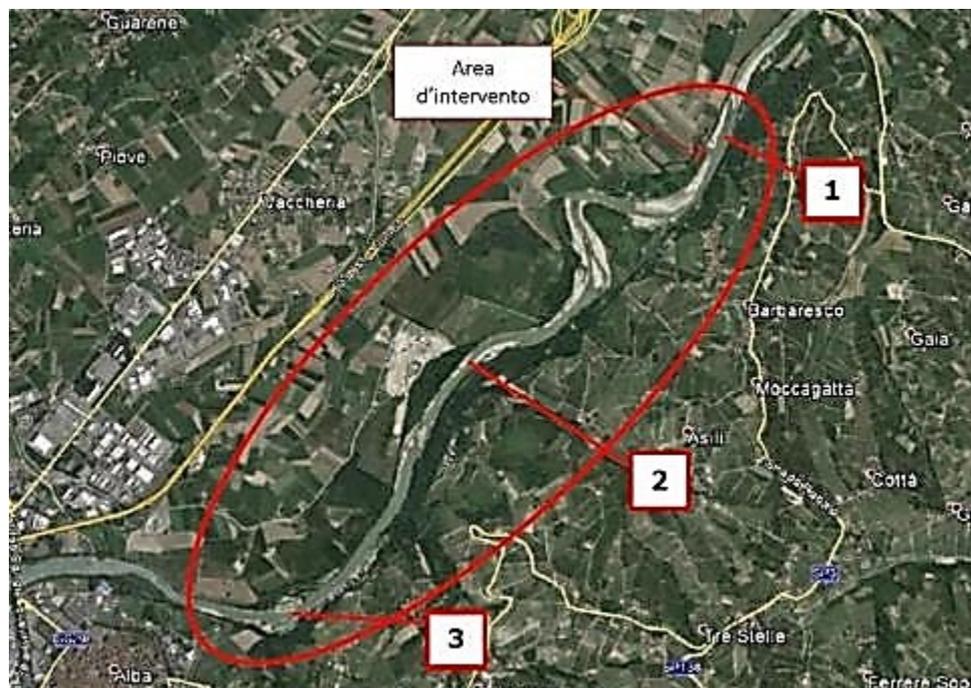
Figura 30 – Estratto della Tav. 4.4a - Mappa supplementare dello stato chimico con esclusione sostanze PBT ai sensi del D.Lgs. 172/2015

### **Stato di qualità delle acque del Tanaro nel tratto interessato al progetto: specifica campagna di monitoraggio biologico (2015)**

Per determinare in modo puntuale lo stato di qualità del corpo idrico nel tratto interessato dalla realizzazione del presente impianto idroelettrico (tratto compreso tra una sezione presso l'immissione del torrente Cherasca e una sezione poco a valle della traversa) è stata intrapresa nel 2015, nel corso della precedente proposta progettuale, un'apposita campagna di monitoraggio biologico, secondo quanto indicato dal DM 260/2010, di tre tratti fluviali, uno per ogni punto di campionamento rappresentativo (Figura 31).

Le indagini hanno previsto:

- Analisi della qualità chimico-fisica delle acque;
- Campionamento di macroinvertebrati e applicazione dell'Indice STAR\_ICMi;
- Campionamento di fauna ittica e applicazione dell'Indice ISECI e dell'Indice Ittico.



*Figura 31 - Tratto interessato dalle attività e punti di monitoraggio posizionati a valle della traversa (punto 1) e a monte (punti 2 e 3)*

Il Proponente nel Quadro Ambientale ha riportato un estratto delle conclusioni della relazione di monitoraggio “Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque” redatta da GRAIA srl nel 2015 nell’ambito della precedente proposta progettuale.

Per quanto concerne gli aspetti chimico-fisici, dalle analisi si evidenzia un peggioramento dello stato di qualità risalendo il corso del fiume (Tab.7). La situazione può essere messa in relazione alla presenza di scarichi in corrispondenza della Città di Alba. Procedendo verso valle gli scarichi vengono progressivamente diluiti dagli apporti del bacino residuo recapitante nel tratto. Complessivamente lo stato di qualità risulta “elevato” nel primo tratto e “buono” negli altri a causa di un peggioramento nello stato di qualità di Fosforo totale

e Azoto ammoniacale (Tabella 8). Questi parametri sono direttamente collegati alla presenza di scarichi di tipo civile lungo il corso d'acqua.

Stazione	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3
Data	2/3/2015	2/3/2015	2/3/2015
Condizioni meteo	Variabile	Variabile	Variabile
Temp. Aria (°C)	8	9	15
Temp. H <sub>2</sub> O (°C)	7.14	7.31	8.15
pH (unità)	8.41	8.45	8.56
Conducib. spc (µS/cm)	453	439	425
Ossigeno (mg/l)	13	13.71	12.78
Sat. O <sub>2</sub> (%)	109	111.3	105.2
Deficit O <sub>2</sub>	9	11.3	5.2
Nitrato (mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	2.33	2.30	2.28
Ammonio (mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	0.031	0.063	0.07
Fosforo totale (mg/l PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P)	0.036	0.067	0.093

Tabella 7 - Analisi dei parametri chimici e fisici delle acque del F. Tanaro

Stazione	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3
Deficit saturazione ossigeno (%)	1	1	1
Azoto nitrico (mg/l)	0,25	0,25	0,25
Azoto ammoniacale (mg/l)	0,5	0,25	0,25
Fosforo totale (mg/l)	1	0,5	0,5
Punteggio L.I.M.eco	0,69	0,5	0,5
Giudizio L.I.M.eco	elevato	buono	buono

Tabella 8 - Applicazione dell'indice L.I.M. eco al F. Tanaro



Figura 32 - Campionamento di acqua per analisi chimiche nel F. Tanaro

[...] Nei tratti indagati la comunità macrobentonica si presenta poco diversificata con un numero ristretto di taxa. L'applicazione dell'Indice di Intercalibrazione (STAR\_ICMi) attribuisce a tutti i tratti un giudizio di qualità “sufficiente”, con un punteggio compreso tra il valore minimo di 0.546 e il valore massimo di 0.702, attribuiti, rispettivamente, al tratto di valle e al tratto intermedio (Tab. 9). Sono presenti piccole variazioni di punteggio principalmente dovute alle differenze di habitat nei diversi tratti fluviali.

Corso d'acqua	F. Tanaro	F. Tanaro	F. Tanaro
Stazione	Tratto1	Tratto2	Tratto3
Data	02-mar-15	02-mar-15	02-mar-15
Indice ASPT	6,000	6,167	6,333
Indice EPTD	0,477	1,431	1,279
Indice GOLD	0,223	0,496	0,756
N° famiglie	13	15	9
Indice EPT	6	6	5
Indice di Shannon	1,265	1,532	1,042
STAR_ICMI punteggio	0,546	0,702	0,657
STAR_ICMI giudizio	sufficiente	sufficiente	sufficiente

Tabella 9 - Valori delle metriche e giudizio complessivo dell'indice STAR\_ICMi nel F. Tanaro, calcolato in base al DM 260/2010

[...] Per quanto concerne il calcolo dell'indice ISECI è risultato pari a 0.61, corrispondente ad uno stato “buono”. Le motivazioni sono principalmente dovute alla presenza di 6 specie indigene rispetto a quelle attese, delle quali 3 endemiche, tra cui si riscontra una buona popolazione di lasca, e nessuna appartenente ai salmonidi (trota marmorata assente). Sono presenti, con popolazioni modeste e destrutturate, due specie esotiche appartenenti alla lista 2.

[...] L'Indice Ittico calcolato per il tratto in esame si colloca in uno stato “sufficiente”; questa valutazione risulta più penalizzante di quella fornita dall'ISECI in particolare per la diversa composizione della comunità ittica di riferimento.

### **Stato di qualità delle acque del Tanaro nel tratto interessato al progetto: dati ARPA 2009-2021**

Come evidenziato sia dal PdGPO2021, che dalla campagna di monitoraggio effettuata nel tratto di Tanaro direttamente interessato dagli interventi, la qualità ecologica risente particolarmente degli effetti derivanti dal comparto agricolo e urbano, ovvero dell'immissione nel corpo idrico di sostanze dannose alla sopravvivenza della comunità biotica, specie per quelle maggiormente sensibili alle variazioni delle condizioni ambientali, riducendo quindi la biodiversità dell'ecosistema, difatti molti indici tra quelli attualmente previsti dalla normativa sono indici trofici, quindi specificamente definiti per valutare lo stato trofico.

Il Proponente ha fornito un approfondimento circa gli indici di qualità delle acque che derivano dal monitoraggio effettuato da ARPA, al fine di far emergere le motivazioni dello scadimento della qualità del corpo idrico nell'ultimo triennio 2017-2019 rispetto a quello precedente.

In Tabella 10 il Proponente ha riportato il valore dello stato chimico per gli anni in cui è stato determinato e si evidenzia un valore “buono” fino al 2016, mentre gli anni 2017 e 2020 sono stati classificati “non buono”. Come evidenziato dal PdGPO2021 (vedi § 4.3.3.1 “Stato di qualità dei corpi idrici fluviali”) il Proponente individua come causa di tale stato la presenza del “Mercurio e composti” appartenente alle sostanze denominare PBT (Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche). Inoltre, da quanto mostrato dai dati disponibili, sembra che nell'anno 2021 si sia invertito il trend e lo stato chimico sia stato classificato nuovamente come “buono”.

<b>Stato chimico</b>	
<b>Anno</b>	<b>Valore</b>
Anno 2009	Buono
Anno 2010	Buono
Anno 2011	Buono
Anno 2012	Buono
Anno 2013	Buono
Anno 2014	Buono
Anno 2015	Buono
Anno 2016	Buono
Anno 2017	Non Buono
Anno 2020	Non Buono
<b>Anno 2021</b>	<b>Buono</b>
<b>Sessennio 2009-2014</b>	<b>Buono</b>

<b>Sessennio 2014-2019</b>	<b>Non Buono</b>
<b>Triennio 2009-2011</b>	<b>Buono</b>
<b>Triennio 2012-2014</b>	<b>Buono</b>
<b>Triennio 2017-2019</b>	<b>Non Buono</b>

Tabella 10 - Stato chimico misurato da ARPA Piemonte per la stazione di Neive rappresentative del tratto di Tanaro 05SS4N803PI

Le seguenti tabelle 11, 12 e 13 riportano invece i fattori che determinano lo stato ecologico del fiume, dalle quali si evidenzia che lo scadimento dello stato di qualità nel triennio 2017-2019 rispetto a quello precedente è da imputarsi ai parametri IBMR, ossia le macrofite, classificato nel 2017 come “scarso” e l’indice StarICMi, classificato nel 2017 “sufficiente”, ma che invece nel 2020 ha riscontrato un miglioramento ed è stato classificato “buono”. Lo stato ecologico è definito dal giudizio peggiore degli elementi biologici, che difatti risulta “scarso”.

<b>Stato ecologico</b>		
<i>Elementi di qualità biologica</i>		
<b>Parametro</b>	<b>Anno</b>	<b>Valore</b>
IBMR	Anno 2017	Scarso
IBMR	Triennio 2017-2019	Scarso
ICMi	Anno 2010	Elevato
ICMi	Anno 2013	Elevato
ICMi	Anno 2017	Elevato
ICMi	Anno 2020	Buono
ICMi	Triennio 2009-2011	Elevato
ICMi	Triennio 2012-2014	Elevato
ICMi	Triennio 2017-2019	Elevato
<b>StarICMi</b>	<b>Anno 2017</b>	<b>Sufficiente</b>
<b>StarICMi</b>	<b>Anno 2020</b>	<b>Buono</b>
<b>StarICMi</b>	<b>Triennio 2017-2019</b>	<b>Sufficiente</b>

Tabella 11 - Elementi biologici che concorrono alla classificazione dello stato ecologico rappresentativi del tratto di Tanaro 05SS4N803PI.

In Tabella 12 il parametro “sufficiente” del LIMeco relativo al 2021 essendo successivo al triennio di riferimento, non ha influito sullo scadimento riscontrato nell’arco del sessennio 2014-2019.

<b>Stato ecologico</b>		
<i>Elementi chimici e fisico – chimici</i>		
<b>Parametro</b>	<b>Anno</b>	<b>Valore</b>
LimEco	Anno 2009	Buono
LimEco	Anno 2010	Buono
LimEco	Anno 2011	Buono
LimEco	Anno 2012	Buono

LimEco	Anno 2013	Elevato
LimEco	Anno 2014	Elevato
LimEco	Anno 2015	Buono
LimEco	Anno 2016	Buono
LimEco	Anno 2017	Buono
LimEco	Anno 2020	Elevato
LimEco	Anno 2021	Sufficiente
<b>LimEco</b>	<b>Triennio 2009-2011</b>	<b>Buono</b>
<b>LimEco</b>	<b>Triennio 2012-2014</b>	<b>Elevato</b>
<b>LimEco</b>	<b>Triennio 2017-2019</b>	<b>Buono</b>

Tabella 12 - Elementi chimico – fisici a supporto degli elementi biologici che concorrono alla classificazione dello stato ecologico rappresentativi del tratto di Tanaro 05SS4N803PI

<b>Stato ecologico</b>	
<b>Stato chimico per ecologico - inquinanti specifici</b>	
<b>Anno</b>	<b>Valore</b>
Anno 2009	Buono
Anno 2010	Buono
Anno 2011	Buono
Anno 2012	Buono
Anno 2013	Buono
Anno 2014	Buono
Anno 2015	Buono
Anno 2016	Buono
Anno 2017	Buono
Anno 2020	Buono
Anno 2021	Buono
<b>Triennio 2009-2011</b>	<b>Buono</b>
<b>Triennio 2012-2014</b>	<b>Buono</b>
<b>Triennio 2017-2019</b>	<b>Buono</b>

Tabella 13 - Elementi chimici/inquinanti che concorrono alla classificazione dello stato ecologico rappresentativi del tratto di Tanaro 05SS4N803PI

Quanto emerso risulta in linea con la campagna di monitoraggio ecologico effettuata nel 2015 sul tratto di Tanaro compreso tra l’area dove si prevede la realizzazione della traversa e l’immissione del torrente Cherasca.

Dall’analisi della frequenza di campionamento (e quindi del calcolo degli indici) emerge che i parametri IBMR e StarICMi, che determinano uno stato ecologico del corpo idrico inferiore al “buono”, sono stati analizzati nel 2017 e pertanto non hanno avuto alcuna influenza nella determinazione dello stato ecologico relativo al ciclo precedente nel quale difatti è risultato “buono”.

**Dall’analisi dell’Allegato 12.2 “Repertorio e database delle informazioni di supporto per il riesame del PdG Po 2015”** presentato dal Proponente emerge che per il tratto d’interesse (cod. 05SS4N803PI) tra il 2009 e

il 2014 non sono stati campionati i macroinvertebrati e le macrofite e quindi lo stato ecologico era stato determinato sulla base delle sole diatomee (unico parametro descrittore della qualità ecologica) che difatti erano e sono ancora ad un livello “buono” (vedi indicatore ICMi).

Inoltre nell’estratto del database risulta che nei tratti di Tanaro dove sono invece stati campionati i macroinvertebrati, questi hanno determinato uno stato ecologico inferiore al “buono” ed è possibile desumere, sulla base del campionamento ecologico effettuato nel 2015 che la medesima condizione fosse già presente nel tratto indagato prima del 2017 e pertanto non si è di fronte ad uno scadimento della qualità delle acque, ma bensì ad una classificazione fondata su maggiori informazioni, delle quali non si disponeva fino al 2017, determinando un diverso risultato del calcolo dello stato ecologico che viene effettuato al termine del triennio di monitoraggio.

Infine, gli indici idromorfologici concorrono alla definizione dello stato ecologico solo al termine dell’analisi al fine di confermare lo stato di qualità ecologica “elevato”, tuttavia in Tabella 14 si riporta quanto disponibile del monitoraggio di ARPA, dalla quale emerge che sotto l’aspetto del regime idraulico il tratto di Tanaro in oggetto è stato giudicato “buono”, mentre per quanto riguarda gli aspetti morfologici il giudizio è “sufficiente”.

Stato ecologico		
Elementi idromorfologici		
Parametro	Anno	Valore
IARI	Anno 2016	Buono
IARI	Triennio 2017-2019	Buono
IQM	Triennio 2017-2019	Sufficiente

Tabella 14 - Elementi idromorfologici che concorrono eventualmente alla conferma dello stato ecologico “elevato” rappresentativi del tratto di Tanaro 05SS4N803PI

Sulla base di quanto emerso dai dati disponibili e dai risultati della campagna di monitoraggio biologico effettuata nel 2015 nel tratto interessato dagli interventi è possibile ritenere che il tratto di Tanaro oggetto d’indagine risenta dei nutrienti provenienti dagli scarichi del centro abitato di Alba, ma anche quelli provenienti dal torrente Seno d’Elvio, che sono diluiti procedendo verso valle. Il livello di compromissione non è tale da ridurre l’indice LIMeco, che si assesta su un valore “buono”, fa eccezione l’anno 2021, nel corso del quale l’indice sembra peggiorato.

Nonostante vi sia la presenza di prelievi di portata per diversi utilizzi, l’indice sensibile al regime idrologico risulta “buono”, mentre l’aspetto morfologico risulta “sufficiente”, probabilmente legato alla presenza di viadotti, centri urbani, sbarramenti, ma anche cave di inerti ubicate in prossimità delle sponde che interrompono la continuità delle fasce ripariali. Inoltre l’indicatore morfologico, così come la presenza e numerosità dei macroinvertebrati edelle macrofite, è funzione anche dei fenomeni di erosione e deposizione che, come già evidenziato, sono caratteristici in particolare del tratto indagato. Infine non è da sottovalutare anche l’aspetto relativo al decremento delle portate del Tanaro che comporta l’emersione di nuove aree di sedime e l’alterazione delle zone ripariali con inevitabile influenza sugli habitat fluviali e quindi le comunità che li abitano.

## Determinazione del deflusso ecologico

L’impianto idroelettrico è stato studiato in corpo traversa, prevedendo la restituzione della portata derivata immediatamente a valle della traversa senza sottensione di alveo naturale.

Il progetto prevede la realizzazione di due passaggi per l'ittiofauna di tipo tecnico, ubicati rispettivamente in sinistra e in destra della traversa. I passaggi di risalita pesci saranno dimensionati e tarati per consentire il deflusso idrico e permettere alle specie ittiche il superamento del salto prodotto dalla traversa.

Il mutato quadro normativo attualmente vigente in merito alle disposizioni sui minimi rilasci da garantire a valle delle derivazioni idriche vede l'emanazione del Decreto del Presidente della Giunta regionale 27 dicembre 2021, n. 14/R: “Disposizioni per l'implementazione del deflusso ecologico”, finalizzato a garantire la tutela delle biocenosi acquatiche compatibilmente con un equilibrato utilizzo della risorsa idrica e, in generale, concorrere al raggiungimento e al mantenimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici fissati nel Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO).

Il Regolamento definisce il “deflusso ecologico (DE)” il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nel Piano di Gestione del distretto idrografico vigente, è conforme al raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'articolo 4 della DQA. Il DE si applica a tutti i prelievi di acqua pubblica da corpi idrici naturali e fortemente modificati, così come definiti nel PdGPO e s.m.i., tenuto conto dei fattori correttivi idrologici e ambientali.

Per l'applicabilità del Deflusso Ecologico al caso in studio occorre tuttavia evidenziare quanto segue. Secondo quanto disciplinato all' Art. 3 (ambito di applicazione) non sono soggetti al rilascio del DE: comma 6b) “gli utilizzi dell'acqua per uso energetico attuati mediante turbine collocate nel corpo della traversa, a condizione che la continuità idraulica sia assicurata da un'apposita scala di risalita della fauna ittica.”

Il Proponente precisa pertanto che potendo classificare l'impianto in progetto in corpo traversa e garantendo la continuità idraulica da due passaggi di risalita per l'ittiofauna, il rilascio previsto non è vincolato quantitativamente al valore normativo di Deflusso Ecologico: esso è stato stabilito in relazione alla necessità di alimentazione dei passaggi di risalita dell'ittiofauna (si rimanda alla relazione specialistica per approfondimenti) e alla necessità di operare il mascheramento dell'impianto mediante un velo scenico sulla traversa e sul corpo centrale, che risulta in condizioni di esercizio totalmente sommerso.

Il rilascio complessivo minimo previsto nel progetto, limitato alle sole componenti necessarie alla garanzia della continuità biologica ed idraulica del fiume, è pari a 4,17 m<sup>3</sup>/s.

### **Valutazione dell'impatto sul corpo idrico**

Il Piano di Gestione PdGPO21 analizza le pressioni e gli impatti significativi per i corpi idrici monitorati, in generale nel tratto d'interesse (cod. 05SS4N803PI) sono state individuate dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po le seguenti tipologie di pressioni:

- 2.2 – Diffuse – Agricoltura;
- 2.4 – Diffuse – Trasporti;
- 3.5 – Prelievi/Diversioni – Uso idroelettrico;
- 4.4 – Alterazioni morfologiche – Perdita fisica totale o in parte del corpo idrico;
- 4.5 – Altre alterazioni idromorfologiche;
- 5.1 – Altre pressioni – introduzioni di malattie e specie aliene.

Dall'analisi emerge che le pressioni che interessano il corpo idrico sono prevalentemente originate dal comparto agricolo e urbano che determinano delle pressioni diffuse sul territorio a livello di bacino, ma anche direttamente sul corpo idrico provocando delle alterazioni idromorfologiche per la presenza di prelievi e infrastrutture di vario genere, che comportano un decadimento della qualità ambientale. A tali pressioni si aggiunge la presenza di derivazioni o diversioni ad uso idroelettrico.

Le pressioni individuate sono state determinate nell'ambito del processo di sviluppo del PdGPO21 tramite

la valutazione di un insieme di indicatori specifici e la definizione per ognuno di essi di soglie che consentono di stabilirne la significatività.

Gli indicatori possono essere riferiti al bacino idrografico o direttamente al corpo idrico. Per quanto riguarda il prelievo ad uso idroelettrico si valuta anche l'indicatore cumulativo che considera gli impianti presenti a monte del corpo idrico d'interesse. Inoltre si evidenzia che la pressione 3.5 – “Prelievi/diversioni ad uso idroelettrico” considera i “*soli usi idroelettrico che comportano la sottrazione significativa di acque dal corpo idrico per estesi tratti*” mentre “*gli aspetti inerenti alle alterazioni morfologiche causate dagli impianti idroelettrici sono valutati nella tipologia di pressione di livello 4*” (Tabella 15).

Il Livello PdG Po 2021	Aspetti generali da considerare per ciascuna tipologia di pressione
3.5 Prelievi/Diversioni – Uso idroelettrico	<p>Coincide con la <i>Pressione 3.6.1 Prelievi/Diversione di portata – Idroelettrico</i> del PdG Po 2015</p> <p>Per questa pressione si valutano i soli usi idroelettrici che comportano la sottrazione significativa di acqua dal corpo idrico per estesi tratti. Gli aspetti inerenti le alterazioni morfologiche causate dagli impianti idroelettrici sono valutati, invece, nella tipologia di pressione di livello 4.</p> <p>Non è quindi applicabile ad impianti ad acqua fluente dal momento che si ritiene che essi non determinino sottrazione di acqua dell'alveo naturale, ma garantiscano la restituzione subito a valle del salto di quanto prelevato.</p> <p>E' preso a riferimento il valore dell'indicatore per la stagione coincidente con quella irrigua (aprile-settembre) per garantire lo stesso periodo temporale per tutte le pressioni, e/o il periodo considerato più critico nell'anno, da motivare sulla base delle condizioni meteorologiche che caratterizzano l'area idrografica del corpo idrico.</p> <p>Ove se ne valuti l'opportunità, possono essere definiti significativi prelievi con criteri diversi più restrittivi (es: considerare qualsiasi pressione di tipo "prelievo" potenzialmente significativa), adeguatamente motivati.</p> <p>Le valutazioni condotte sulle portate concesse, qualora il dato esista e sia ritenuto attendibile e documentabile, possono essere affiancate da altre valutazioni effettuate ad esempio sulla base delle portate medie effettivamente derivate oppure delle stime per definire il bilancio idrico.</p> <p>Per i corpi idrici lacuali si considerano solo i corpi idrici naturali e fortemente modificati, e si escludono dall'analisi i corpi idrici artificiali.</p> <p>Per tutto quanto non specificato possono valere le indicazioni fornite per i corpi idrici fluviali.</p>

Tabella 15 - Aspetti generali di riferimento per l'analisi della significatività delle pressioni nel distretto

Pertanto la presenza di tale pressione è da imputare ai soli impianti idroelettrici con prelievo di portata e sottensione d'alveo, come ad esempio gli impianti in cascata di Enel relativi alle centrali di Verduno e Roddi, servite entrambe dal canale idroelettrico del Molino di Roddi.

Tale aspetto è stato dettagliato nella “*Valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di gestione del Distretto idrografico Padano (Direttiva Derivazioni)*” approvata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con Delibera n. 8 del 21 dicembre 2010, nella quale si riprende il concetto "significatività potenziale" della pressione ed è definita anche la condizione di "rilevanza" dell'impatto del cumulo delle derivazioni insistenti su un determinato corpo idrico. Per "cumulo di derivazioni" si intende sia un insieme di nuove derivazioni, sia l'aggiungersi di una o più nuove derivazioni all'insieme delle derivazioni già presenti o autorizzate.

Come evidenziato nell'Elab. 7 – “*Programma di misure*” del PdG Po 2021, il precedente riferimento costituito dall'Allegato 7.2 dell'Elab. 7 del PdG Po 2015 denominato “*Valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche*”, è stato superato dalla Deliberazione CIP 3/2017, cosiddetta “*Direttiva Derivazione*” in corso di attuazione nel distretto idrografico del fiume Po.

Il Proponente rimanda quindi all'Elab. 1.3 – Studio di compatibilità col PdG Po per maggiori dettagli.

## Definizione degli impatti nel tratto d’interesse

La valutazione degli impatti presuppone l’individuazione di quelli attesi su un corpo idrico in base alle pressioni significative. Gli impatti da considerare sono quelli desunti dalla struttura della banca dati WISE.

La valutazione degli impatti può avvenire attraverso la definizione di specifici indicatori e relative soglie di significatività.

Il PdGPO2021 nell’ambito dell’analisi svolta individua quindi i possibili impatti sul corpo idrico, sulla base dell’analisi delle pressioni e dei risultati del monitoraggio. Quanto emerso è riportato nella seguente Tabella 16.

Sub Unit	Regione	ID_CI2021EUWISE	Nome Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico	Presenza Stazione di monitoraggio	Pressioni significative	Impatti significativi
Po	Piemonte	IT0105554N803PI	TANARO	naturale	sì	2.2; 2.4; 3.5; 4.4; 4.5; 5.1	HA_MOR; IN; IM; IC
Stato chimico	Obiettivo chimico 2021	Esenzioni obiettivo chimico		Stato-Potenziale ecologico	Obiettivo ecologico 2021	Esenzioni obiettivo ecologico	
Non Buono	buono oltre il 2027	Art. 4.4 - Fattibilità tecnica; Art. 4.4 - Condizioni naturali		Scarso	buono al 2027	Art. 4.4 - Fattibilità tecnica	

Tabella 16 - Risultato della valutazione d’impatto sul corpo idrico in oggetto e indicazione delle necessità di proroghe/Esenzioni/Deroghe ai fini della definizione degli obiettivi ambientali ex art. 4, commi 4, 5, 6, 7 DQA

L’analisi sul corpo idrico in oggetto evidenzia le seguenti tipologie di impatti:

- Habitat alterati dovuti a cambiamenti morfologici (inclusa la connettività fluviale);
- Inquinamento da nutrienti;
- Inquinamento microbiologico;
- Inquinamento chimico.

Sulla base di quanto emerso il PdGPO2021 ha definito una serie di misure di carattere specifiche per il tratto fluviale in oggetto, riportate in Tabella 17.

TANARO (05SS4N803PI)	
Sottobacino TANARO	
<b>Categorie generali di misure</b>	
KTM02	Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola
KTM03	Ridurre l'inquinamento da pesticidi in agricoltura
KTM05	Miglioramento della continuità longitudinale (ad es. attraverso i passaggi per pesci, demolizione delle vecchie dighe)
KTM06	Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale
KTM26	Governance
<b>Misure individuali</b>	
KTM02-P2-a008	Aggiornamento delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola e applicazione e riesame dei Programmi di Azione ai sensi della direttiva 91/676/CEE e della direttiva 2000/60/CE
KTM03-P2-a013	Individuazione delle zone vulnerabili ai fitosanitari
KTM0506-P4-a113	Predisposizione del Programma generale di gestione dei sedimenti
KTM06-P4-b027	Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)
KTM26-P5-a105	Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di integrazione con i Piani paesaggistici regionali e altri strumenti di pianificazione che concorrono a tutelare il paesaggio

Tabella 17 - Misure adottate per il corpo idrico in oggetto

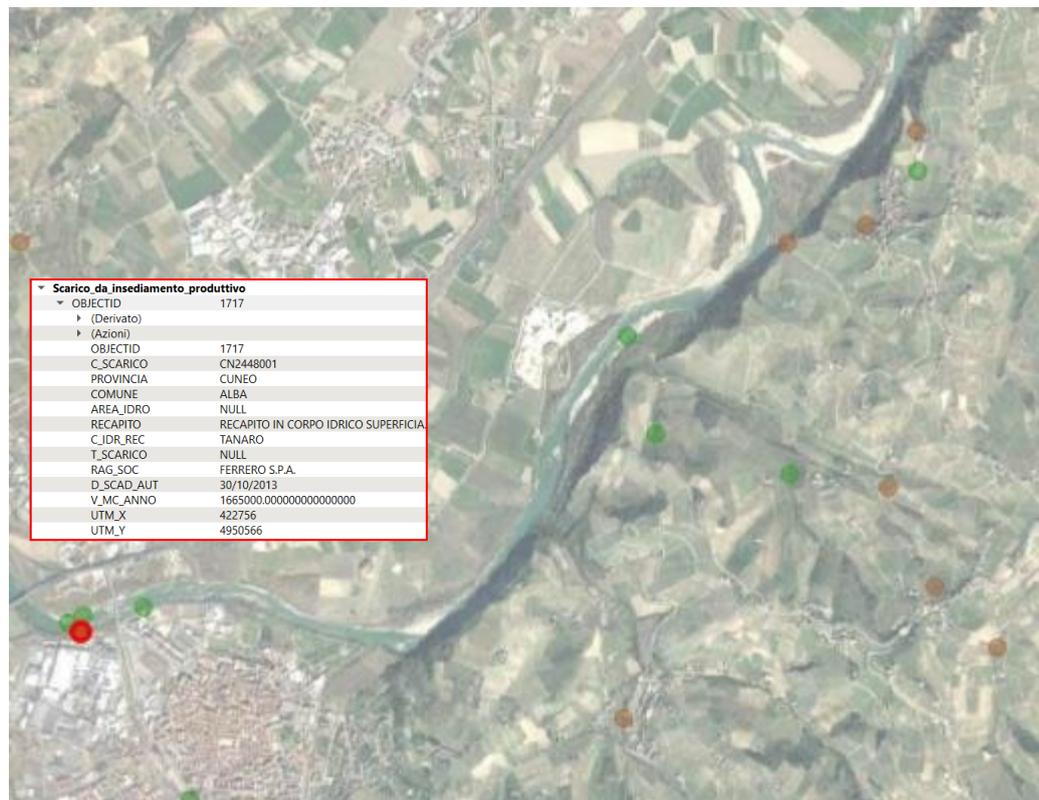
## COMPONENTE IDRICA: ULTERIORI ASPETTI SPECIFICI

### Modello predittivo dell'impatto derivante dal carico inquinante

Su richiesta di integrazioni della Commissione, il Proponente riporta che la verifica dell'eventuale compromissione della capacità autodepurativa del corso d'acqua nel passaggio dal sistema lotico a sistema lentic (da “fiume” a “invaso”) è stata condotta utilizzando valutazioni di tipo modellistico a partire dai risultati del modello di simulazione idraulica bidimensionale del deflusso.

La valutazione è stata condotta assumendo quale scarico di riferimento per l'analisi lo scarico da insediamento produttivo CN2448001 il quale rappresenta, sulla base dei dati a disposizione, quello maggiormente impattante a monte dell'invaso, ubicato ad Alba (Fig. 33). Il volume medio annuo pari a 1.665.000 m<sup>3</sup> corrisponde ad una portata media annua costante pari a 50 l/s, valore assunto come riferimento per la simulazione.

*ID\_VIP 8530 “Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)”*



*Figura 33 - Scarico da insediamento produttivo considerato nell'analisi.*

La verifica è stata condotta per valutare i differenti impatti che lo scarico di riferimento ha nel tratto di interesse, avendo assunto tale tratto come il tronco idrico compreso tra la traversa di Barbaresco e la sezione entro cui si risente in modo non trascurabile il rigurgito, ovvero il tratto in cui lo stato di fatto e lo stato di progetto, a parità di portata defluente in alveo, si caratterizzano da differenti parametri di velocità media della corrente e di volume complessivo del tratto indagato.

Come portate di riferimento, la valutazione è stata svolta sia per la portata naturale rappresentativa del valore medio annuo, (70 m<sup>3</sup>/s), sia per la massima portata di esercizio (400 m<sup>3</sup>/s), prima che avvenga l’abbattimento del soprizzo e quindi l’invarianza idrodinamica tra lo stato di fatto e di progetto.

Per la definizione della velocità media della corrente nel tratto analizzato ( $v_m$ ) si è utilizzato lo strumento di analisi GIS elaborando il RASTER esportato dalla simulazione idraulica con la rappresentazione delle velocità delle singole celle, ovvero mediando con calcolo numerico le velocità rappresentate in Figura seguente.

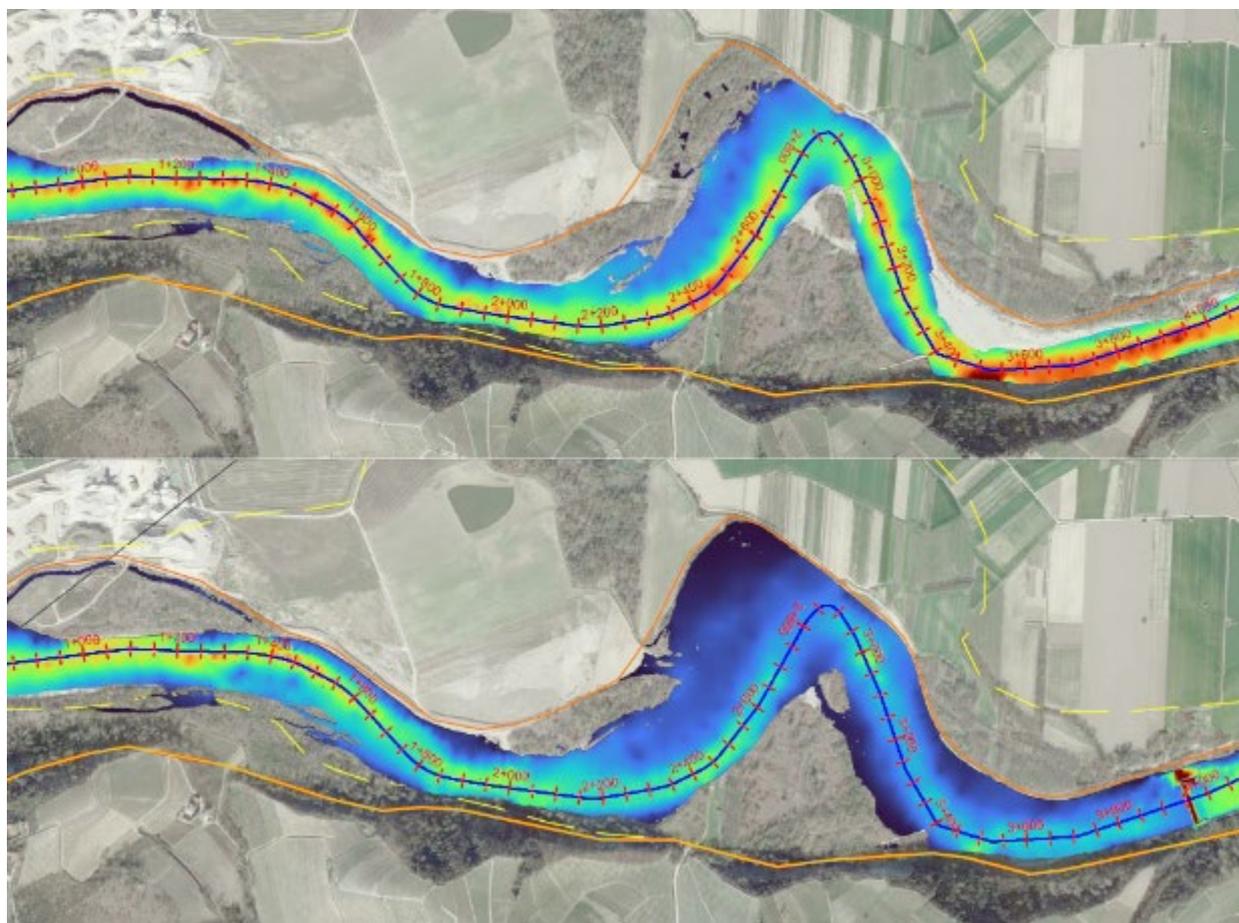


Figura 34 - Distribuzione delle velocità SDF e progetto per portata naturale di m<sup>3</sup>/s.

Anche per determinare il calcolo del volume (VH20) racchiuso tra la traversa e la sezione, posta 4 km a monte, dove si assume si esaurisca l’effetto dell’invaso, è stato utilizzato il calcolo numerico a partire dalle superfici del deflusso idrico per le differenti portate considerate e per i due scenari (SDF e progetto) e le superfici del DTM del fondo alveo, già utilizzate per la modellistica idraulica bidimensionale.

*ID\_VIP 8530 “Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)”*

Obiettivo dell'analisi condotta è stato quello di determinare la concentrazione media dell'inquinante nei differenti scenari e valutare quindi se la presenza dell'invaso comporta una maggiore concentrazione e quindi un decadimento della qualità della risorsa idrica.

Il rallentamento della corrente comporta una maggiore permanenza dell'inquinante nel tratto considerato, tuttavia il volume di diluizione è maggiore: l'analisi condotta consente di valutare quale delle due variabili abbia una maggiore incidenza.

I risultati sono riportati nella tabella 18 seguente

	$Q_n$	$Q_t$	L	VH2O	$v_x$	$t_x$	$V_I$	$c_i$
	$m^3/s$	l/s	Km	$m^3$	m/s	S	$m^3$	-
SDF	70	50	4	318'000	0.75	5333	267	8.4E-04
PROG	70	50	4	1'090'000	0.45	8889	444	4.1E-04
SDF	400	50	4	1'141'000	1.22	3279	164	1.4E-04
PROG	400	50	4	1'890'000	0.89	4494	225	1.2E-04

Tabella 18 - Valutazione quantitativa della capacità autodepurativa del corso d'acqua nel tratto di influenza dell'invaso: confronto stato di fatto – progetto.

Si osserva che, sulla base delle assunzioni sopra descritte, valutando analiticamente le variabili idrodinamiche influenzate dalla presenza dello sbarramento (volumi e velocità), emerge come l'intervento in progetto non pregiudichi la capacità autodepurativa del corso d'acqua interferito in quanto la concentrazione di inquinante, alle medesime condizioni di portata naturale in alveo, è confrontabile se non inferiore allo stato attuale. La riduzione della velocità viene compensata dal maggior volume idrico in cui la sostanza inquinante si diluisce.

#### Compatibilità opera in considerazione dei cambiamenti climatici

Su richiesta di integrazioni della Commissione, il Proponente riporta che l'intervento in progetto si colloca all'interno di un quadro di crisi climatica e siccità idrica dettagliatamente descritta nell'Elaborato 1.2 – Relazione idrologica e Studio di compatibilità Idraulica e sintetizzata al punto successivo.

Nel “Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia” (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2014) si legge che [...] valutazioni complessive riportano che entro il 2070, la produzione potenziale di energia idroelettrica diminuirà del 6% su scala europea, mentre tra il 20% ed il 50% nei Paesi del Mediterraneo. Si ritiene che gli impatti più importanti per il settore, tra quelli conseguenti ai cambiamenti del clima, siano legati alla riduzione delle precipitazioni ed al verificarsi di periodi di siccità.

Il Proponente riporta che in Italia l'energia idroelettrica riveste un ruolo di primo piano per un contributo che corrisponde a circa 1/6 dell'intera produzione elettrica nazionale. Risulta fondamentale proseguire con investimenti in tale settore e contemporaneamente si rende necessario una crescente attenzione nei confronti della variabilità dell'apporto d'acqua lungo l'arco dell'anno, al fine di tutelare le condizioni ecologiche del corso d'acqua ed evitare conflitti legati agli altri usi della risorsa, in particolare quelli agricoli.

È comunque evidente che l'investimento economico della tipologia dell'impianto in progetto non sarà sufficiente alla mitigazione del rischio derivante dalla carenza e variabilità delle precipitazioni ma occorrerà parallelamente investire in comportamenti sociali mirati all'efficientamento energetico e alla transizione ecologica, i quali nel lungo periodo si auspica possano avere effetti positivi sul contrasto ai cambiamenti climatici responsabili del mettere a rischio la risorsa idrica.

### *Distribuzione delle precipitazioni*

Su richiesta di integrazioni della Commissione, il Proponente riporta che l'impianto in progetto è di tipo puntuale e inoltre la derivazione irrigua avrà sempre la precedenza sulla derivazione idroelettrica.

L'aspetto dei cambiamenti climatici è stato approfondito dal Proponente nell'aggiornamento dell'*elaborato 1.2 – Relazione idrologica e Studio di compatibilità idraulica* a cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

In sintesi è stato osservato che le medie calcolate sugli ultimi 5 anni, rappresentino un deficit della risorsa idrica rispetto a quanto era la tendenza dei valori medi in relazione a tutte le altre finestre temporali analizzate (dati disponibili dal 1995 al 2021) (Fig. 35). L'andamento medio degli ultimi 5 anni risulta in deficit in particolar modo relativamente al periodo invernale e primaverile.

Il deficit evidenziato è significativo, poiché prendendo come riferimento l'anno 2021, esso è sensibilmente “peggiore”, in termini di disponibilità di risorsa idrica, anche rispetto all'”anno scarso” rappresentativo dell'intera serie storica indagata.

Generalmente si nota come circa il 50 % di tutti i valori considerati raggiungono o superano il valore medio annuo relativo all'anno idrologico medio. Gli anni 1998 e 2005 possono assumersi come rappresentativi degli anni idrologici scarsi mentre tra le medie inferiori anche a tale soglia, si va a collocare la portata media relativa all'anno 2021 (inferiore del 20% circa rispetto alla media relativa all'anno idrologico scarso). Al di sotto di tale valore si rilevano altre annate estremamente siccitose quali quelle relative al 2006, 2007 e 2017.

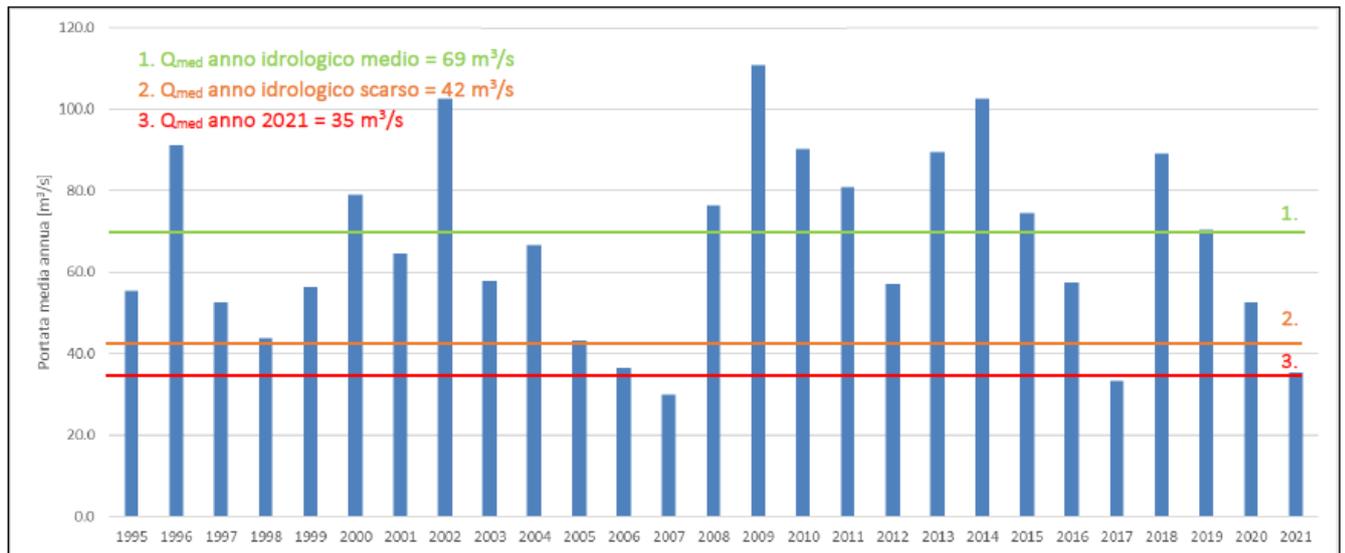


Figura 35 - Portate medie annue per il periodo di riferimento.

Analizzando più nel dettaglio i dati relativi al 2021 è emerso che le portate defluenti in alveo relativamente al F. Tanaro risultano di gran lunga inferiori ai valori medi giornalieri relativi all’anno idrologico medio.

L’anno 2021 può di certo essere considerato un anno di siccità estrema, tuttavia è preoccupante, oltre all’assenza di precipitazioni, l’innalzamento delle temperature che ha già portato ad uno scompenso enorme relativamente alla quota parte idrica legata alla fusione nivale primaverile e ancor più grave alle riserve idriche legate ai ghiacciai di alta quota. Nel periodo estivo permane la situazione di deficit pluviometrico ed in termini di portate in alveo la situazione peggiora drasticamente per l’attivazione delle prese e derivazioni irrigue per le quali si sono effettuate deroghe nei confronti del Deflusso Minimo Vitale su molte aste idrografiche, abbassando ulteriormente i livelli in alveo.

#### *Trasformazione del corpo idrico*

Su richiesta di integrazioni da parte della Commissione, il Proponente specifica che l’impianto idroelettrico in progetto è un impianto di tipo puntuale che utilizza il salto generato dalla traversa (sbarramento abbattibile) per la produzione di energia, senza alcuna sottrazione della risorsa idrica in quanto le turbine sono collocate “in corpo traversa” ovvero all’interno dell’alveo, in adiacenza alla sponda sinistra.

Dal punto di vista quantitativo, quindi, non vi è alcuna modifica rispetto alla condizione attuale, inoltre la portata turbinata, immediatamente restituita, non subisce alcuna alterazione chimica o contatto con sostanze inquinanti.

In condizioni di progetto, la presenza dello sbarramento, ripristino di una traversa esistente ma che allo stato attuale non è completa rispetto alla dimensione trasversale dell'alveo attivo (il relitto della preesistente opera occupa una porzione di alveo lasciandone libera una parte che, conseguentemente al restringimento indotto, esplica una maggiore velocità della corrente e quindi una maggiore capacità erosiva), comporterà una modificazione delle caratteristiche idrodinamiche della corrente idrica.

La modifica principale che il Proponente ritiene necessari di approfondimento è relativa quindi, a parità di portata naturale defluente, alla variazione di velocità all'interno dell'invaso rispetto all'alveo attuale, variazione che è tanto maggiore quanto maggiore è la velocità considerata (Fig. 36).

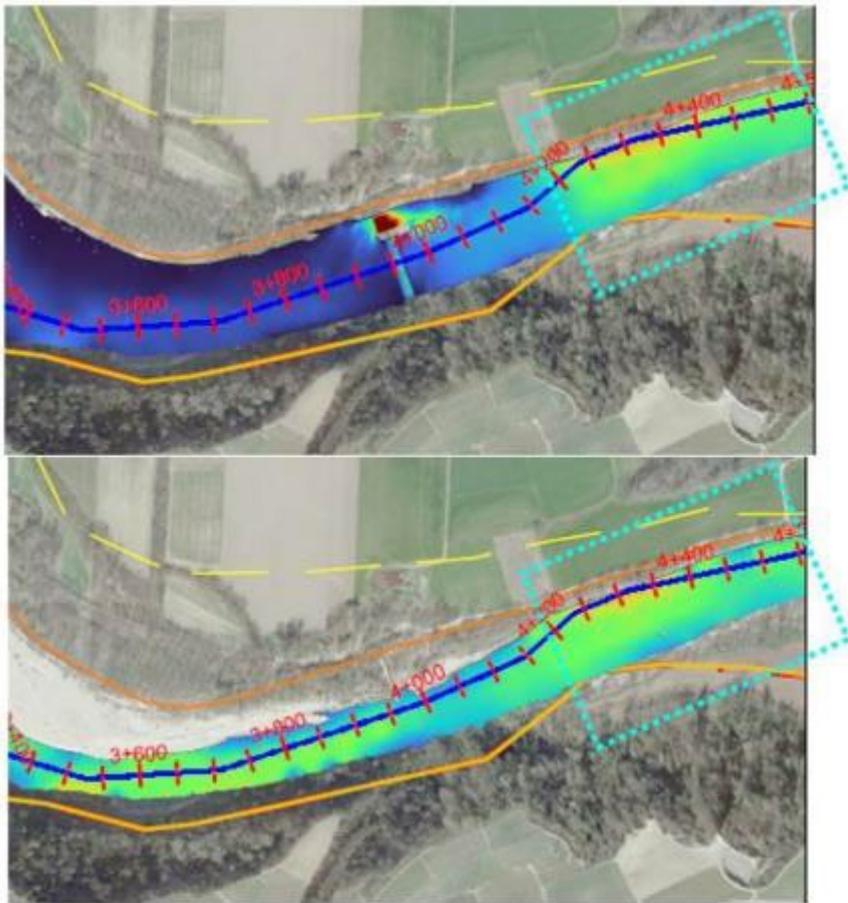


Figura 36 - Distribuzione delle velocità in condizioni di esercizio: si noti l'invarianza delle velocità nel tratto a valle dell'intervento

Inoltre il Proponente osserva che il passaggio da un habitat lotico (delle acque correnti: fiumi e torrenti) ad un habitat lentico (delle acque interne non correnti: laghi, stagni e pozze) non deve necessariamente essere considerato come un elemento di depauperamento della qualità delle acque: la natura stessa vede i due sistemi convivere negli ambienti naturali senza che vi sia alcuna influenza antropica. La differenza è evidentemente nel

differente habitat e quindi nei differenti sistemi ecologici di riferimento, che favoriranno specie vegetali e animali differenti nell'uno e nell'altro caso. Il Proponente rimanda per questi temi alle relazioni specialistiche e in particolare all'Elaborato 4.7 – Relazione di Valutazione di Incidenza.

Per quanto riguarda le trasformazioni nel tratto di valle, come si evince anche dalle mappe delle velocità per differenti portate naturali, si ha l'invarianza delle velocità a valle dell'impianto, nel tratto non interessato dalle opere (Fig. 36).

Per quanto riguarda l'aspetto di trasporto solido, la portata che defluisce a valle dell'impianto in condizioni di esercizio ha un minor carico solido (il materiale fine tende a depositarsi a monte dello sbarramento) e quindi è caratterizzata da una maggiore capacità erosiva; tale potenzialità è comunque contrastata dalla presenza dei manufatti di dissipazione e protezione del fondo alveo in progetto (bacino di dissipazione e massi ciclopici).

In generale si può affermare che se è pur vero che la realizzazione dell'opera e in particolare il ripristino della traversa comporta una modifica nella gestione dei sedimenti da parte del corpo idrico, è altrettanto vero che la capacità di trasporto solido di un corso d'acqua aumenta con la portata e si esplica in modo particolare in occasione degli eventi di piena: in tale condizione idrodinamica, tuttavia, il sopralzo sarà completamente abbattuto e pertanto la capacità di trasporto solido in tal caso sarà del tutto analogo alla condizione attuale.

Inoltre il Proponente specifica che per gli aspetti “Idrografia-idrogeologia” a monte dell'impianto, in sponda sinistra, si prevede un rimodellamento della sponda atto a ricostituire la sponda naturale in un corretto allineamento idromorfologico monte-valle, andando a colmare la lunata di erosione provocata dal deflusso di piena in occasione degli ultimi importanti eventi alluvionali.

La difesa spondale è necessaria per impedire l'insorgere di processi erosivi importanti sulla sponda, tuttavia essa non impedirà la tracimazione in occasione degli eventi di piena: non si tratta infatti di una arginatura quanto piuttosto una protezione contro i processi erosivi di sponda che in tale tratto risultano significativamente importanti anche a causa della conformazione morfologica dal Fiume Tanaro.

Tale opera è un ripristino di una preesistente difesa (Fig.37), poiché viene realizzata laddove è già presente, sebbene ormai quasi totalmente in dissesto, una difesa in massi ciclopici.



Figura 37 - Tratto di intervento dove si prevede la realizzazione della scogliera in massi ciclopici: è evidente che si tratta del ripristino di una preesistente difesa.

#### Idrologia (deflusso)

Su richiesta di integrazioni da parte della Commissione, il Proponente evidenzia che nello schema di impianto in progetto precedentemente riportato, il tratto interessato da un deflusso costante nel tempo è pari a zero.



Figura 38 - Estratto planimetrico impianto idroelettrico in progetto.

Con riferimento alla figura precedente (Fig. 38), le frecce azzurre rappresentano la portata totale naturale in alveo: tale valore è rappresentativo anche del tratto immediatamente a valle dello sbarramento, nella vasca di dissipazione, dove per continuità idraulica data dalle quote di fondo confluiscono sia la portata tracimata come lama sfiorante di mascheramento (frecce gialle), sia la portata dei passaggi di risalita ittiofauna (frecce verdi), sia la portata turbinata (freccia celeste): la separazione dei flussi avviene idealmente sulla sezione dello sbarramento, ma immediatamente a valle dello stesso i flussi sono nuovamente uniti.

In ragione di quanto già esposto e argomentato, il Proponente afferma che non è necessaria alcuna modulazione del rilascio in quanto non sussiste la presenza di tratto a deflusso costante a valle dell’opera.

### Considerazioni finali sulla qualità della componente idrica superficiale

Il Proponente conclude che sulla base delle informazioni disponibili e degli approfondimenti effettuati, si può assumere che il livello di qualità della componente ambiente idrico superficiale, sia pari a medio-basso (livello 2).

### AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

L’area d’intervento interessa la zona caratterizzata dalla presenza dell’acquifero superficiale codificato GWB-FTA e denominato “Fondo valle Tanaro” appartenente all’area idrogeologicamente separata dell’acquifero superficiale della valle del Tanaro tra la confluenza del Tanaro e la Stura di Demonte e Cerro Tanaro (Figura 39).

L’acquifero si sviluppa all’interno di depositi alluvionali olocenici ed occupa una superficie di circa 110 km<sup>2</sup>. La base dell’acquifero alluvionale del fondovalle del Tanaro non è individuata mediante una ricostruzione idrogeologica specifica, ma, sulla base delle informazioni bibliografiche, lo spessore medio dei depositi alluvionali del Tanaro è mediamente dell’ordine di 10-15 metri.

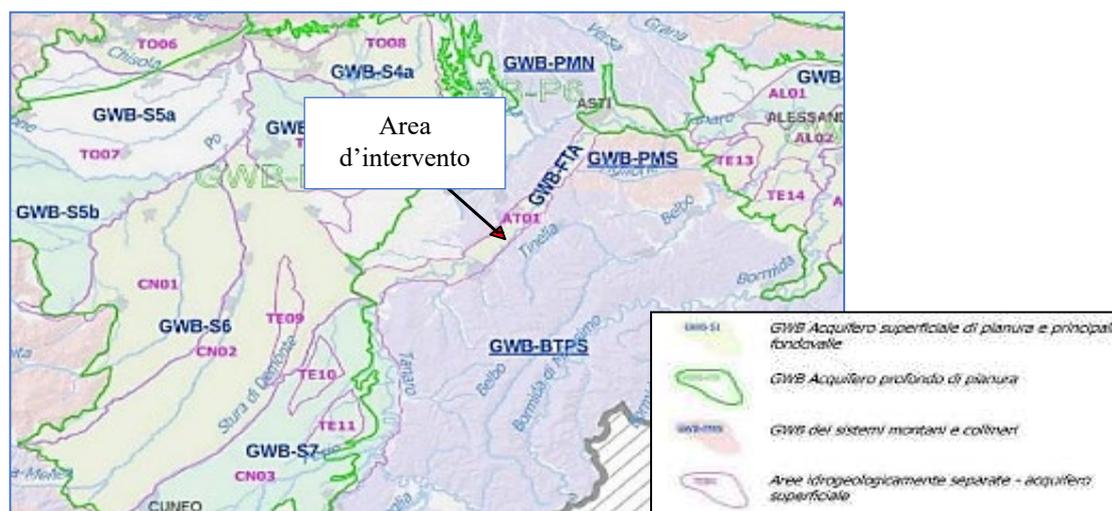


Figura 39 - Estratto della Tavola 2 del PTA – “GWB - Corpi idrici sotterranei soggetti ad obiettivi di qualità ambientale e aree idrogeologicamente separate”

L’acquifero superficiale è direttamente interconnesso col fiume Tanaro che ha difatti una funzione drenante. L’acquifero interessa la porzione di fondo valle, dove scorre il Tanaro ed è alimentato prevalentemente

dalle acque meteoriche, di irrigazione e dal deflusso sotterraneo dalle zone collinari adiacenti. Il livello di base del campo di moto locale della falda è rappresentato dal fiume Tanaro, che si configura per un regime prevalentemente drenante nei confronti dell'acquifero alluvionale. La soggiacenza della falda si colloca a profondità inferiori a 5 metri dal piano-campagna, meno frequentemente sino a 10 metri da p.c. Il grado di vulnerabilità intrinseca è prevalentemente alto in corrispondenza della maggior parte della macro-area, i tempi di arrivo in falda sono inferiori a 1 mese nel tratto tra Alba-Asti e sino a 1 mese nel tratto a monte di Alba. In Figura 40 si riporta la piezometria dell'acquifero superficiale, fornita dalla Regione Piemonte e derivante da una campagna piezometrica su tutto il territorio della pianura piemontese svolta nel periodo giugno-luglio 2002, dalla quale si rileva in corrispondenza dell'area d'intervento una quota piezometrica di circa 150 m, quindi con soggiacenza di pochi metri (inferiore a 5 m). Tale valore è anche confermato dalla presenza di alcuni laghetti di cava, prossimi al corso del Tanaro in sinistra idraulica, alimentati dalle acque di falda.

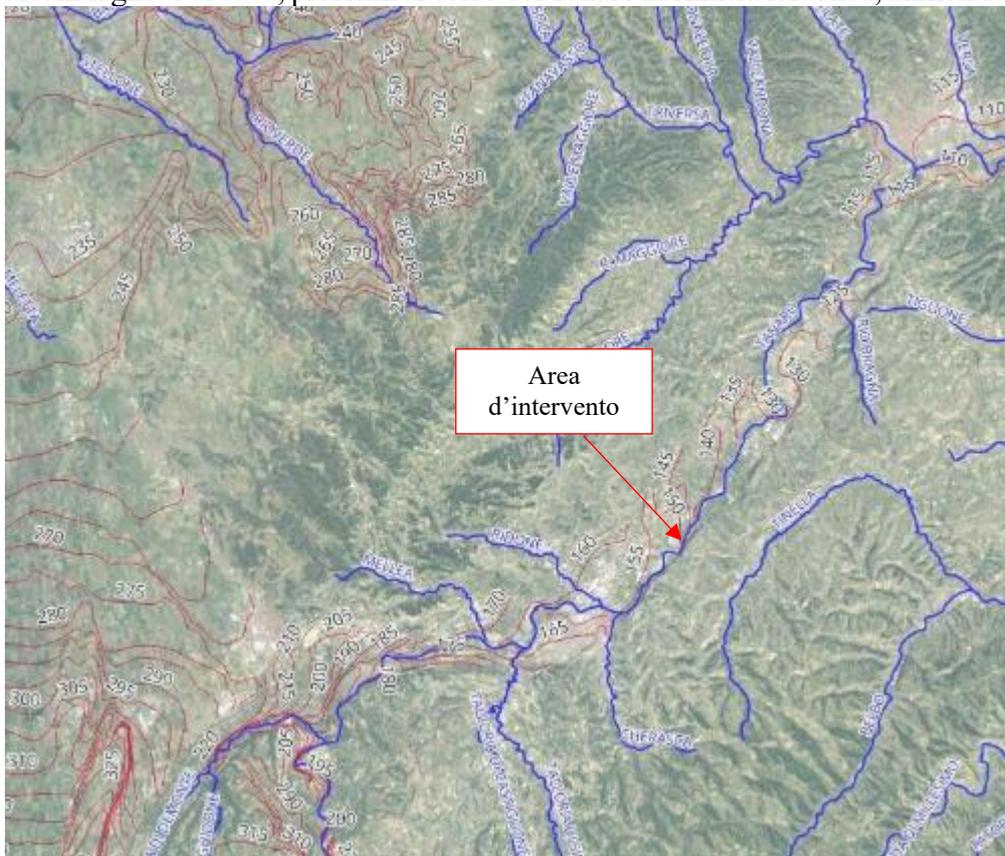


Figura 40 - Piezometria dell'acquifero superficiale

Lo Stato Ambientale delle acque sotterranee, è costituito dallo Stato Chimico e dallo Stato Quantitativo, per ognuno sono previste due classi: stato “buono” e stato “scarso”. Le stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee all'interno del bacino del Tanaro sono molto numerose. Nel Comune di Barbaresco non sono presenti stazioni; le stazioni più prossime all'area di intervento sono quelle di Alba e di Neive, entrambe appartenenti alla macroarea idrogeologica di riferimento MS14 del fondovalle del Fiume Tanaro. Il quadro complessivo e l'individuazione delle stesse sono riportati in Tabella 19 e 41.

Tabella 19 - Stazioni di monitoraggio manuale chimico-fisico e piezometrico (fonte: PTA)

*ID\_VIP 8530 “Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)”*

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Anno inizio osservazioni
MS14 - Fondovalle Tanaro	ALBA	00400300001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ALBA	00400300002	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ALBA	00400300003	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ALBA	00400300004	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ALBA	00400300005	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ASTI	0000500500001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ASTI	00500500011	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ASTI	00500500012	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	BRA	00402900022	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	BRA	00402900011	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	COSTIGLIOLE D'ASTI	00505000001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	COSTIGLIOLE D'ASTI	00505000003	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	COSTIGLIOLE D'ASTI	00505000004	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	COSTIGLIOLE D'ASTI	00505000005	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	GOVONE	00409900001	Planura superficiale	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	GOVONE	00409900003	Planura superficiale	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	GUARENE	00410100001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	GUARENE	00410100002	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ISOLA D'ASTI	00505900003	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ISOLA D'ASTI	00505900001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	ISOLA D'ASTI	00505900002	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	MAGLIANO ALFIERI	00411300001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	NEIVE	00414800001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	REVIGLIASCO	00509000001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	SANTA VITTORIA D'ALBA	00421200001	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	SANTA VITTORIA D'ALBA	00421200002	Fondovalle indifferenziato	2000
MS14 - Fondovalle Tanaro	VERDUNO/LA MORRA	00423800001	Fondovalle indifferenziato	2000

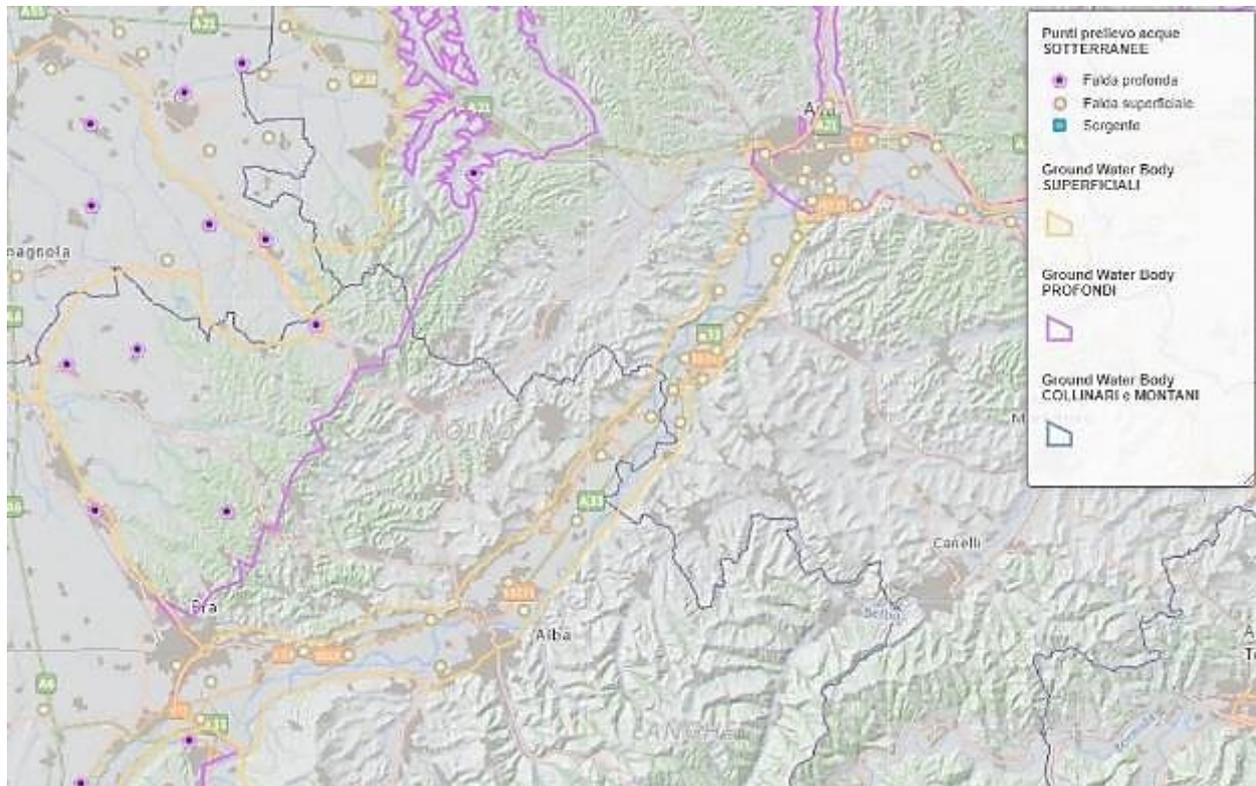


Figura 41 - Collocazione delle stazioni di monitoraggio delle acque (fonte: webgis ARPA Piemonte)

Lo stato chimico viene valutato dai dati forniti dai circa 600 punti della rete di monitoraggio, che vengono campionati ed analizzati 2 volte all'anno (marzo-aprile, 1<sup>a</sup> campagna e settembre-ottobre, 2<sup>a</sup> campagna). I datianalitici di ogni punto di monitoraggio vengono confrontati con gli Standard di Qualità Ambientale (SQA), identificati a livello comunitario, ed i Valori Soglia (VS), individuati a livello nazionale. Lo stato chimico di ciascun acquifero viene definito “buono” quando “lo SQA o il VS è superato in uno o più punti, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze”. Viceversa, l'attribuzione dello stato “scarso” si ottiene quando l'area o il volume attribuito ai punti in stato scarso è superiore al 20% dell'area o il volume totale dell'acquifero. In Figura 42 si riporta la mappa relativa allo stato chimico dell'acquifero superficiale presente lungo il corso del Tanaro che risulta essere “buono”.

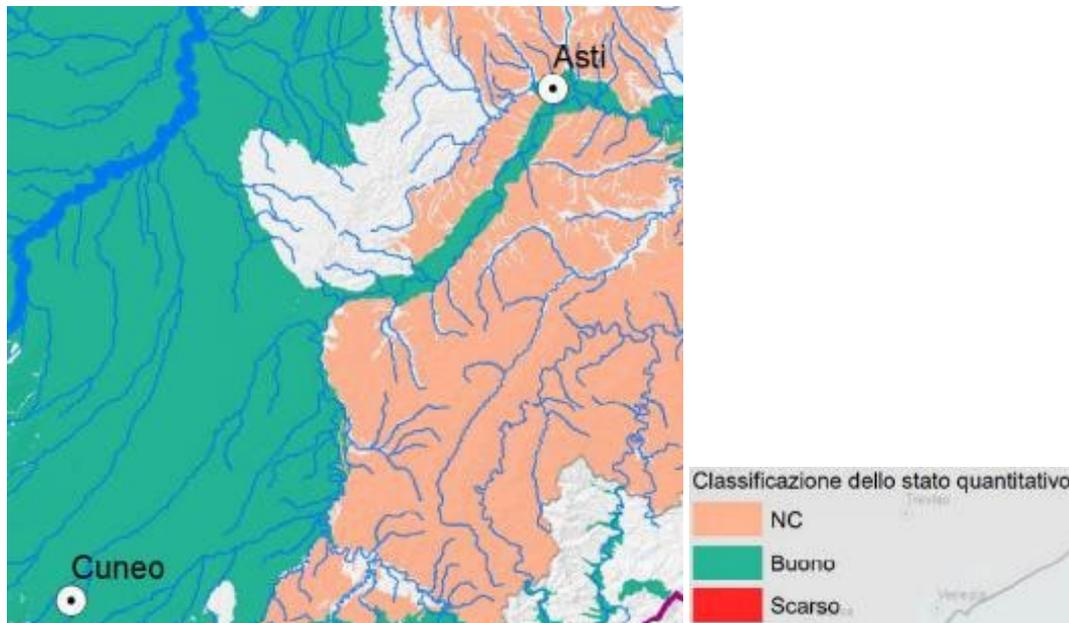


Figura 42 - Estratto della Tav. 4.10 - Corpi idrici sotterranei - Sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle - Stato chimico (fonte: PdGPO2021)

In generale la produttività degli acquiferi piemontesi garantisce una disponibilità idrica poco influenzabile dai prelievi esistenti. Le valutazioni sulle escursioni di livello dei piezometri strumentati permettono di assumere uno Stato Quantitativo “buono” per tutti i GWB e SCARSO per il GWB-P6). (Fig. 43)

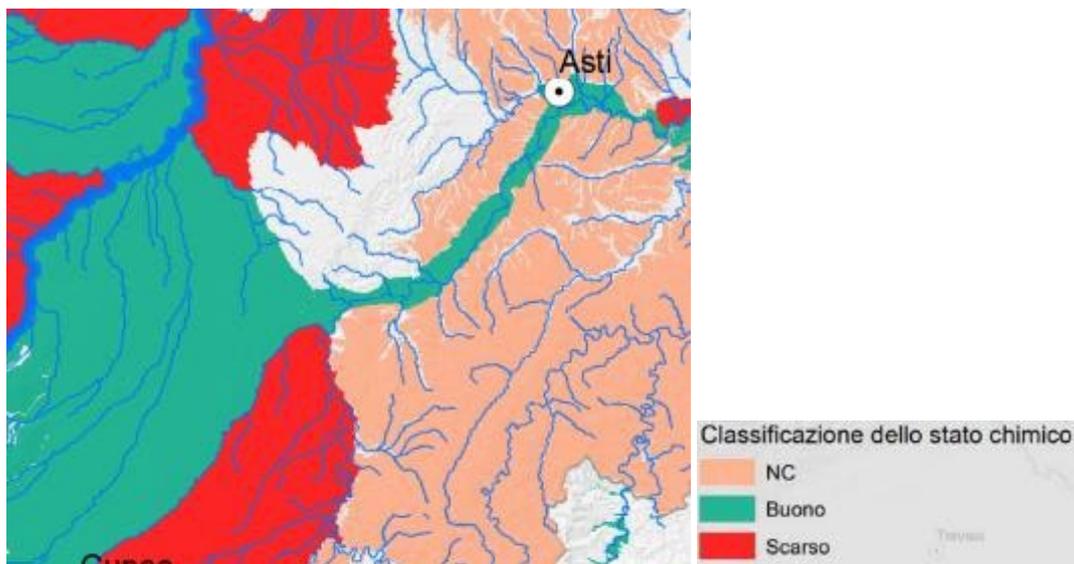


Figura 43 - Estratto della Tav. 4.9 - Corpi idrici sotterranei - Sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle - Stato quantitativo (fonte: PdGPO2021)

Per quanto riguarda l’acquifero superficiale in oggetto, si segnala che il 39 % circa della superficie dell’area idrografica è classificabile in uno stato quantitativo di tipo "D", in relazione alla presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Secondo quanto riportato nel PdGPO per il sottobacino del Basso Tanaro “*nel settore di pianura le criticità qualitative riscontrate nella falda superficiale riguardano la compromissione da nitrati (diffusa) prodotti fitosanitari e solventi organoalogenati (localizzata); nella falda profonda si riscontra compromissione da nitrati (diffusa). Nella porzione di bacino collinare, le situazioni di criticità potenziale sono riferibili alla insufficiente protezione sanitaria delle fonti di approvvigionamento idropotabile da acque sorgive, o alla vulnerabilità degli acquiferi di fondo valle alluvionale*”.

Con l’emanazione della Direttiva 91/676/CEE la Comunità Europea si è posta l’obiettivo di prevenire e ridurre l’inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola. Questi obiettivi vengono raggiunti anche tramite l’individuazione delle cosiddette Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) e applicando su queste specifici programmi d’azione così come indicato nel D.Lgs 152/2006 e nel D.M. 25 febbraio 2016.

La zona corrispondente al corso del Tanaro e anche dell’acquifero superficiale direttamente connesso è stata perimetrata come vulnerabile ai nitrati (Fig. 44).

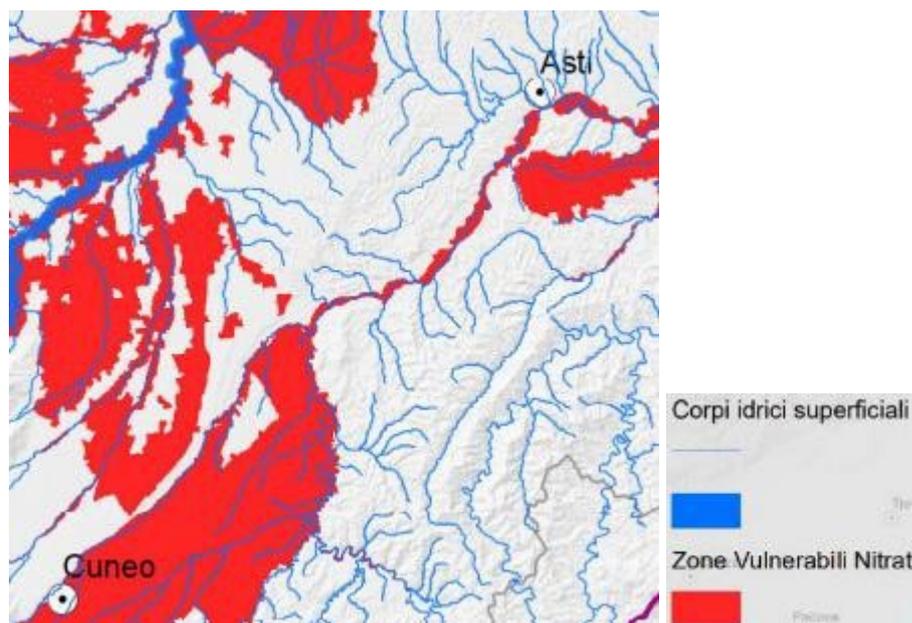


Figura 44 - Estratto della Tav. 3.7 - Aree Protette - Zone Vulnerabili ai Nitrati ai sensi della Direttiva 91/271/CEE (fonte: PdGPO2021)

### Valutazione dell’impatto esistente sul corpo idrico sotterraneo

Il Piano di Gestione PdGPO21 analizza le pressioni e gli impatti significativi per i corpi idrici monitorati ed emerge che l’acquifero superficiale interferito, denominato GWB-FTA, risulta soggetto alle seguenti pressioni:

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

- 1.5 – Puntuali – siti contaminati/siti industriali abbandonati;
- 2.1 – Diffuse – dilavamento superfici urbane;
- 2.2 – Diffuse – agricoltura.

Dall'analisi emerge che le pressioni che interessano il corpo idrico sono prevalentemente originate dal comparto agricolo e urbano che determinano delle pressioni diffuse sul territorio sovrastante l'acquifero superficiale.

La valutazione degli impatti può avvenire attraverso la definizione di specifici indicatori e relative soglie di significatività. In Tabella 20 si riporta il dettaglio degli indicatori di impatto proposti per i corpi idrici fluviali, per ogni tipologia di pressione sono indicati gli impatti attesi, ed in grassetto sono evidenziati quelli ritenuti prevalenti. Sono state raggruppate le pressioni, all'interno di una stessa categoria, alle quali sono associabili gli stessi impatti e di conseguenza anche gli indicatori di stato e di impatto.

Elenco tipologie pressione	Indicatori di stato	Impatti attesi	Indicatori di impatto	Soglie
1.5 Puntuali - siti contaminati/siti industriali abbandonati 1.6 Puntuali - scariche	• Stato chimico • Conformità delle concentrazioni delle sostanze agli SQA/VS	1) Inquinamento organico 2) Inquinamento chimico	<b>2) concentrazione media annua della somma di tutti i VOC rinvenuti; riscontri positivi per Nichel e Cromo VI e/o di altre sostanze ritenute correlate alla pressione</b>	2) > 0; presenza valori >LOQ
2.1 Diffuse - dilavamento superfici urbane 2.5 Diffuse - siti contaminati/siti industriali abbandonati	• Stato chimico • Conformità delle concentrazioni delle sostanze agli SQA/VS	1) Inquinamento chimico	<b>1) concentrazione media annua della somma di tutti i VOC rinvenuti; riscontri positivi per Nichel e Cromo VI e/o di altre sostanze ritenute correlate alla pressione</b>	1) > 0; presenza valori >LOQ
2.2 Diffuse - agricoltura	• Stato chimico • Conformità delle concentrazioni delle sostanze agli SQA/VS	1) Inquinamento da nutrienti 2) Inquinamento organico 3) Inquinamento chimico	<b>1) media annua nitrati 3) concentrazione media annua somma pesticidi; riscontri positivi per sostanze ritenute correlate alla pressione</b>	1) > 25 mg/L > 0; presenza valori >LOQ

Tabella 20 - Relazione pressioni-impatti-stato per i corpi idrici sotterranei

Sulla base della valutazione degli impatti e il monitoraggio dello stato del corpo idrico è possibile stabilire quindi gli obiettivi, riportati in Tabella 21 dalla quale si evince il raggiungimento degli stessi.

Sub Unit	Regione	ID_CI2021EUWISE	Nome Corpo Idrico	Tipo Acquifero	Presenza Stazione di monitoraggio	Pressioni significative	Impatti significativi
Po	Piemonte	IT01GWB-FTA	Fondovalle Tanaro	AV 2.1	si	1.5; 2.1; 2.2	IC; IN

Stato chimico	Obiettivo chimico 2021	Esenzioni obiettivo chimico	Stato Quantitativo	Obiettivo quantitativo 2021	Esenzioni obiettivo quantitativo
Buono	buono al 2021	no esenzione	Buono	buono al 2015	no esenzione

Tabella 21 - Risultato della valutazione d'impatto sul corpo idrico in oggetto e indicazione delle necessità di proroghe/Esenzioni/Deroghe ai fini della definizione degli obiettivi ambientali ex art. 4, commi 4, 5, 6, 7 DQA

L'analisi sul corpo idrico in oggetto evidenzia le seguenti tipologie di impatti:

- Inquinamento da nutrienti;
- Inquinamento chimico;

in linea con la tipologia di pressioni individuate.

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

L'obiettivo di riequilibrio del bilancio idrico per i corpi idrici sotterranei, che concorre alla tutela quali-quantitativa della risorsa, è perseguito attraverso:

- azioni finalizzate alla razionalizzazione del sistema dei prelievi (in senso incrementale o riduttivo, rapportato alla potenzialità produttiva degli acquiferi, favorendo altresì il ricondizionamento dei pozzi a completamento misto in rapporto agli usi);
- azioni finalizzate alla sostituzione parziale di prelievi da acque sotterranee con altre fonti di approvvigionamento;
- la conservazione dello stato quantitativo attuale.

Tenendo in considerazione quanto precedentemente riportato, la risorsa in esame presenta caratteristiche buone nel tratto in studio e non si rileva la presenza di prelievi rilevanti nel tratto in esame.

#### Considerazioni finali sulla qualità della componente

Il Proponente conclude che sulla base delle informazioni disponibili e degli approfondimenti effettuati, si può assumere che il livello di qualità della componente ambiente idrico sotterranea, sia pari a medio-basso (livello 2).

\*\*\*

La Commissione raccomanda, di considerare l'attuazione degli adempimenti previsti nel D. Lgs 18 del 23 febbraio 2023 (Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano), in particolare negli artt. 6 e 7, garantendo lo scambio continuo di informazioni tra i gestori dei sistemi di distribuzione idro-potabili e le autorità competenti in materia sanitaria e ambientale.

La Commissione rispetto alla Componente Idrica, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati.

Pertanto, la Commissione, per quanto di competenza, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per quanto concerne la componente in oggetto, fatte salve le relative Condizioni Ambientali.

### **SUOLO E SOTTOSUOLO**

L'evoluzione morfologica quaternaria dell'area risulta 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. L'assetto morfologico dell'area è, infatti, quello di un profondo solco erosionale sul fondo del quale è stata depositata una sottile coltre di depositi alluvioni (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. Tra le tracce di modellamento fluviale visibili sul terreno si possono riconoscere 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 alluvioni (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.

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.

L'assetto idrogeologico è caratterizzato da una Serie Quaternaria (complesso alluvionale recente e attuale) passante ad una sottostante Serie Miocenica (complesso marnoso).

Le caratteristiche sedimentarie e le modalità di deposito nella Serie Quaternaria, del complesso alluvionale recente e attuale, sono state pesantemente condizionate dall'intensa dinamica fluviale e da un insieme di fattori tettonici durante l'intero Quaternario. Alla base del complesso alluvionale recente e attuale si osserva una superficie di discontinuità che separa quest'unità quaternaria dalle unità mioceniche (complesso marnoso), corrispondenti alle Marne di S. Agata Fossili, le quali assumono un ruolo di impermeabile, assoluto o relativo, in funzione dei diversi litotipi prevalenti. Localmente, comunque, queste sequenze presentano una certa permeabilità per fratturazione che permette la risalita di acque profonde. Sono inoltre presenti intercalazioni di livelli a granulometria più grossolana che permettono la circolazione idrica, ma la potenza ridotta di tali intercalazioni e la mancanza di una loro continuità laterale fa sì che non costituiscano livelli acquiferi di importanza rilevante a scala regionale”.

#### **A monte dell'intervento in progetto**

Il tratto del corso d'acqua presenta un ampio meandro in cui è presente un processo di erosione in sinistra idrografica.

In destra idrografica, lungo il versante che sottostà all'abitato di Barbaresco, sono presenti opere di difesa, rappresentate da scogliere a massi ciclopici e opere di ingegneria naturalistica (gradonate e palificate a parete doppia).

Nella figura 45 seguente si evidenzia come alcune tratte delle scogliere a massi ciclopici siano parzialmente compromesse nella loro funzionalità e come il fondo alveo sia costituito prettamente da marna affiorante e parzialmente modellata dai fenomeni erosivi del Tanaro.



*Figura 45 - Fotogramma di un tratto della scogliera a massi ciclopici compromessa*

#### **In corrispondenza dell'intervento in progetto**

La tratta in sinistra idrografica del corso d'acqua risulta incisa e caratterizzata dal parziale collasso, occorso nell'anno 2010, della traversa esistente. La conseguente erosione dei depositi alluvionali medio recenti è osservabile nella Figura seguente.



Figura 46 - Immagine tratta da Google Earth successive ad eventi di piena: 2011 a sx e 2017 a dx

L'area di realizzazione della centrale è stata oggetto di intensi processi di erosione di sponda proprio a seguito del collasso di parte della traversa avvenuto nel 2010; i deflussi di piena hanno infatti aggirato l'opera in sinistra determinando ampie aree di erosione a spese dei depositi alluvionali.

Tale situazione può essere superata sia con la messa in opera della traversa in progetto, sia con la realizzazione di opere di difesa spondale in continuità a monte e valle, in sinistra idrografica, con quelle esistenti. Il confronto tra i rilievi storici ha mostrato una tendenza generale all'approfondimento del fondo alveo e un ampliamento della sezione di deflusso del Tanaro nel tratto in analisi; in particolare questi effetti, nel contesto geomorfologico ancora piuttosto instabile, sono stati anche accentuati dalla rimozione della soglia a valle del ponte di Neive e dal collasso della traversa di derivazione avvenuto nel 2010. Attualmente in alveo si rileva la presenza del substrato affiorante sia a valle dell'impianto in progetto che a monte.

#### **A valle dell'intervento in progetto**

In sinistra idrografica è presente un deposito alluvionale recente particolarmente esteso, mentre per la restante tratta, fino al ponte della S.P. n° 3, l'alveo scorre su depositi marnosi.

In destra idrografica i depositi alluvionali attuali sono via via più estesi verso valle.

Dall'immagine di Figura 47 si evidenziano i già citati fenomeni erosivi in corpo sull'alveo del Tanaro che hanno portato alla messa a nudo delle fondazioni delle pile del ponte.



Figura 47 - Ponte di Neive. In evidenza l'abbassamento del fondo alveo con messa a nudo delle fondazioni delle pile del ponte, intestate su marna affiorante

### Rischio frana

Nella Carta geomorfologica e del dissesto in atto, l'area in sinistra idrografica risulta inserita in Area inondata e/o alluvionale del corso d'acqua principale nel corso dell'evento alluvionale del novembre 1994, senza particolari tracce di erosione, presenti viceversa a monte dell'area in esame.

Il versante collinare, in destra idrografica all'area in esame, pur collocandosi nell'ambito di un territorio caratterizzato da una diffusa ed elevata propensione al dissesto in concomitanza di eventi meteo-idrologici intensi non risulta, nella Carta geomorfologica e del dissesto in atto allegata al P.R.G., interessato da dissesti ma sono segnalati solo orli di scarpata e ondulazioni del terreno con locali ristagni d'acqua.

L'intero settore interessato dal progetto ricade nella Classe IIIa della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (figure seguenti).

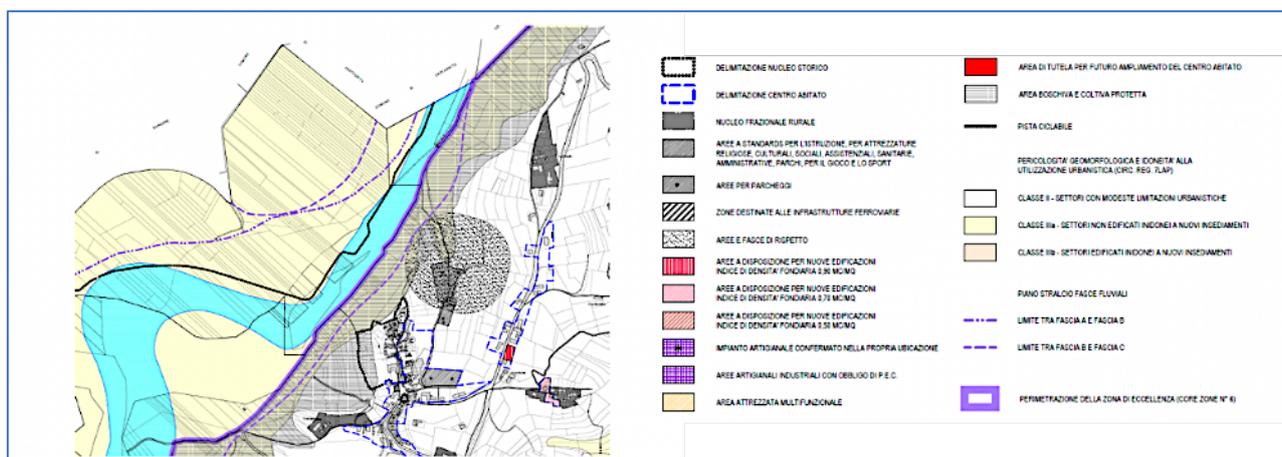


Figura 48 - Estratto della Tav. 2 del PRGC

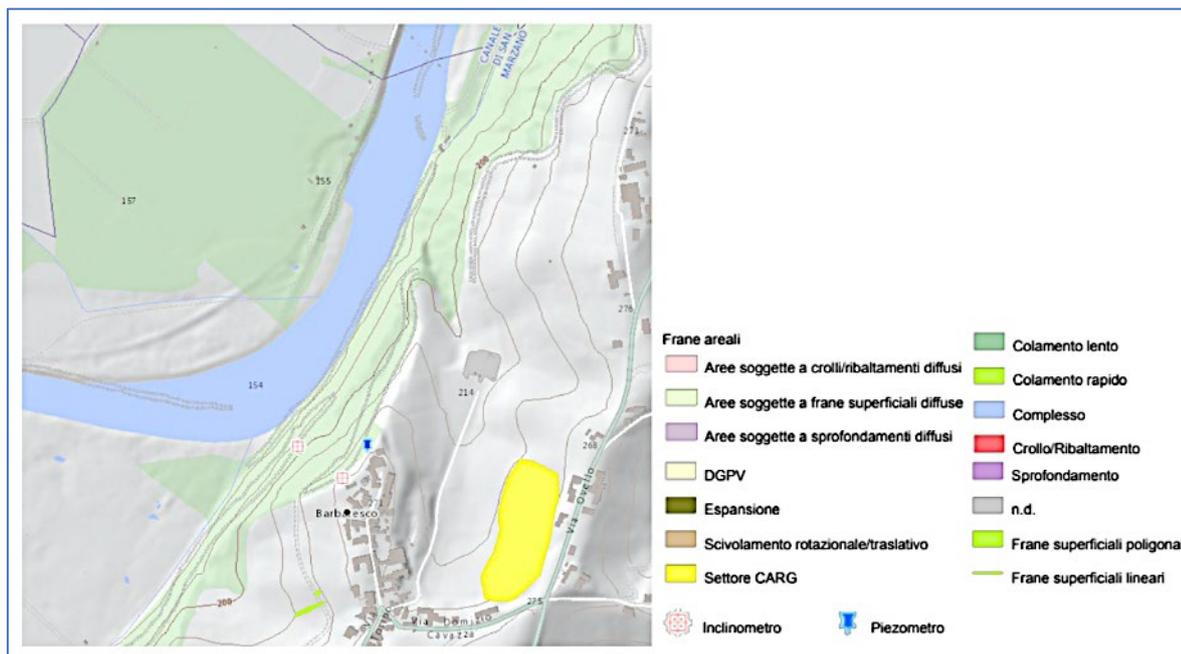


Figura 49 - Estratto cartografia SIFraP e della rete di monitoraggio dei movimenti franosi

### Indagini geognostiche

Il Proponente presenta un estratto del Piano di indagine effettuato nel 2014 nell'ambito degli studi condotti per la progettazione relativa alla "Ricostruzione di sbarramento fluviale esistente ad uso irriguo con innalzamento abbattibile ad uso idroelettrico e centrale in corpo traversa", commissionati da Tanaro Power SpA e sintetizzati nella "Relazione geologica e geotecnica sulle indagini" (doc. 1.4\_R\_Geol-geomorf-geotecnica)

La campagna d'indagine geognostica, svolta tra ottobre e dicembre 2014, è stata comprensiva di:

- sondaggio meccanico a carotaggio continuo con:
  - prove in foro (S.P.T.);
  - installazione di strumentazione per il rilevamento della falda;
  - prelievo di campioni, finalizzata alla definizione dell'assetto e del comportamento in sito delle unità litotecniche presenti;
- prospezione geofisica ai fini di una corretta microzonazione locale.

Tale indagine è stata localizzata in corrispondenza di punti chiave per la definizione della stratigrafia e delle caratteristiche dei terreni di imposta delle strutture, mentre i dati preesistenti hanno contribuito in modo significativo alla ricostruzione dell'assetto delle aree adiacenti. Il complesso degli elementi resi così disponibili costituisce un supporto per l'impostazione e la taratura del Modello Geologico di riferimento posto alla base delle verifiche progettuali.

Nella tabella 22 seguente è riportata una sintesi dei sondaggi effettuati:

Tipo d'indagine	Profondità (m dal p.c.)	Indagini condotte (n°)
Sondaggio a carotaggio continuo (S)	20	1
Installazione piezometro	20	1
Prove penetrometriche dinamiche in foro(S.P.T.)	2.2 ÷ 20	5
Prelievo di campioni rimaneggiati per l'esecuzione di prove di laboratorio	2.5 ÷ 19.5	5
Sismica passiva H.V.S.R. a stazione singola	30 m	1

Tabella 22 - Quadro riassuntivo delle indagini eseguite

Le indagini effettuate sono state integrate con quelle effettuate negli anni in prossimità dell'area d'indagine attraverso la consultazione della Banca Dati Geotecnica (Geoportale di ARPA Piemonte). Nella figura che segue sono evidenziati sondaggi, prove penetrometriche, pozzetti esplorativi e prelievo di campioni per indagini di laboratorio (Fig. 50).

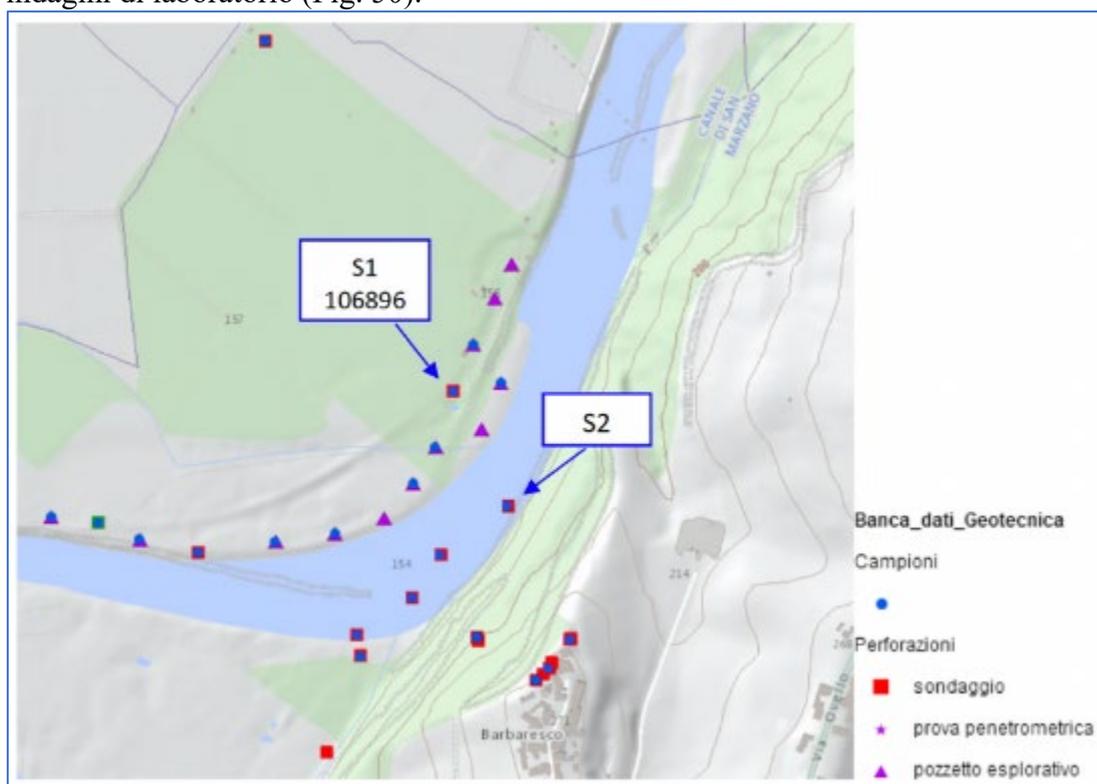


Figura 50 - Estratto da Banca Dati Geotecnica (Geoportale di ARPA Piemonte)

Sulla base delle indagini effettuate e di quelle già disponibili per l'area in esame, il Proponente ha elaborato la stratigrafia geologico-tecnica che consente una rappresentazione completa del sottosuolo, adeguata sia per la ricostruzione dei rapporti stratigrafici e giaciture tra i vari termini, che per la definizione delle modalità e della rilevanza della circolazione idrica sotterranea, nonché per la valutazione delle eventuali criticità geotecniche.

Procedendo dal piano campagna in profondità, è stata individuata la sequenza di unità di seguito descritta:

- **Unità 1** - Terreno di riporto: ghiaia ciottolosa in matrice sabbiosa sciolta. Colore: giallo chiaro.
- **Unità 2** - Ghiaie e sabbie: depositi alluvionali costituiti da ghiaie eterometriche ad elementi poligenici, subarrotondati, con sabbie da medio grossolane a fini. Presenza di ciottoli (dimensione massima 10 ÷ 12 cm). Il rapporto ghiaia/sabbia varia localmente, con prevalenza in genere della frazione grossolana.  
Colore compreso tra giallo chiaro con locali screziature ocracee da ossidazione.
- **Unità 3** - Argilla marnosa - marna argillosa Argilla marnosa - marna argillosa. Presenza di sottili orizzonti pluricentimetrici sabbiosi fini alle seguenti quote:
  - 7.2 m da p.c.
  - 7.8 m da p.c.
  - 8.5 m da p.c.Colore: da grigio scuro a grigio azzurro

Le varie unità litologico-stratigrafiche sono state rilette in chiave geotecnica sulla base dei principali caratteri fisici in grado di fornire indicazioni significative per il comportamento meccanico dei terreni, rilevabili nel sondaggio S1. La stratigrafia geotecnica così elaborata costituisce un'adeguata base di calcolo sia per la progettazione geotecnica delle opere, sia per la definizione dell'assetto idrogeologico e delle relazioni tra acque superficiali e circolazione idrica sotterranea.

### **Modello geologico**

Come descritto precedentemente, l'assetto stratigrafico è rappresentato, sulle sponde dell'alveo inciso del Tanaro, da depositi alluvionali, costituiti da ghiaie ciottolose in matrice sabbiosa, passanti ad un substrato argilloso – marnoso affiorante nell'alveo inciso in corrispondenza delle opere in progetto e della potenza di circa 40-50 m, come desunto da fonti bibliografiche.

Per garantire un adeguato dettaglio puntuale e un'analisi omogenea del sottosuolo interessato dalla realizzazione degli interventi si può fare riferimento alla stratigrafia di sondaggio, realizzato a partire da piano campagna alla quota di 150,75 m s.l.m., considerando che:

- La quota di normale regolazione è a 149,24 m s.l.m.
- la quota di testa della fondazione dello sbarramento, corrispondente alla quota di inghisaggio dello sbarramento mobile sarà posta alla quota di 144,20 m s.l.m.
- la quota di fondazione dello sbarramento è a 139,35 m s.l.m.
- il piede dei taglioni è a quota 135,35 m s.l.m.

La ricostruzione dell'assetto litologico del sottosuolo, della circolazione idrica sotterranea insieme all'elaborazione della geometria della falda libera e dell'andamento dei livelli piezometrici nell'area oggetto degli interventi in progetto consente di ricostruire una modellazione geologica illustrata nello schema riportato nella tabella seguente, con riferimento agli orizzonti incontrati a partire dal piano campagna sulla sponda dell'alveo inciso in sinistra idrografica.

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

Unità	Spessore (m)	Caratteri geologici	Ruolo nei confronti della circolazione idrica sotterranea	Permeabilità (m/s)	Livello soggiacenza della falda (m da p.c.)
1	4 + 6	Depositi alluvionali costituiti da ghiaie eterometriche ad elementi poligenici, subarrotondati, con sabbie da medio grossolane a fini. Il rapporto ghiaia/sabbia varia localmente, con prevalenza in genere della frazione grossolana. Colore compreso tra giallo chiaro con locali screziature ocracee da ossidazione.	Costituisce l'acquifero sede della falda libera le cui fluttuazioni sono molto rapide con temporanei incrementi e decrementi dei livelli di falda.	$10^{-5} + 10^{-6}$	2 + 4
2	40 + 50	Argilla marnosa / marna argillosa, colore grigio.	Substrato a permeabilità da bassa a nulla.	$10^{-9} + 10^{-10}$	-

Per quanto riguarda le stime di  $V_{s30}$  relativa ai terreni interessati, si è ricavato:

Rocce CATEGORIA B: rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

In sintesi, il suolo e il sottosuolo che caratterizzano l'area di intervento, non presentano caratteristiche peculiari o di fragilità particolari. I suoli presenti appartengono a classi di capacità d'uso del suolo piuttosto elevate, ma gli stessi non sono utilizzabili ai fini agronomici a causa della loro collocazione. Le criticità riscontrate, rispetto alla componente suolo, sono riconducibili alla dinamica fluviale e quindi ai processi di erosione e deposizione che trasformano la morfologia dell'area d'intervento anche in pochi anni. Infine, un fattore significativo di possibile contaminazione è da attribuirsi alla presenza di rifiuti rilevata lungo le sponde proveniente dallo scarico in sito o in seguito al trasporto della corrente.

I bacini del medio e basso Tanaro hanno caratteristiche tipiche dei bacini appenninici, con influenza delle precipitazioni nevose trascurabile, a causa della modesta altitudine. Il periodo maggiormente critico per il manifestarsi di piene gravose è compreso tra settembre e novembre anche se sono possibili fenomeni alluvionali in quasi tutti i periodi dell'anno.

Il paesaggio del bacino del Tanaro nel tratto alpino è caratterizzato da rilievi elevati e valli molto incise dove il maggior grado di antropizzazione si riscontra nel fondovalle piemontese.

La morfologia cambia radicalmente nelle Langhe in cui l'azione del fiume si combina con il substrato facilmente erodibile, determinando terrazzamenti e formazioni calanchive, con i centri abitati localizzati per lo più sulle sommità delle colline.

In generale l'elevata antropizzazione del bacino, soprattutto nei tratti collinare e planiziale, non ha permesso la conservazione di rilevanti ambiti naturali, che sono stati quasi del tutto soppiantati da coltivazioni prevalentemente di vite nella porzione collinare, e da insediamenti industriali e residenziali relativamente recenti ubicati anche in aree prossime all'alveo inciso.

Sulla base delle caratteristiche di qualità della componente suolo e sottosuolo e l'entità delle potenziali pressioni, si desume che la rilevanza dell'impatto sulla componente derivante dai fattori di pressione in condizioni di esercizio è molto bassa per la soluzione di progetto e anche per le alternative che comprendono la realizzazione della traversa. La rilevanza degli impatti più significativa è in fase di cantiere, dove risulta medio - bassa.

#### Fase di cantiere

Le operazioni di cantiere determineranno una occupazione temporanea di suolo. Per quanto concerne l'occupazione temporanea dei suoli delle aree di cantiere, si devono evidenziare la possibile compattazione dei suoli in corrispondenza delle aree interessate al passaggio di mezzi pesanti e al movimento terra necessario alla realizzazione delle opere. Al fine di limitare gli impatti le superfici di scopertura dovranno essere limitate al massimo, così come gli scavi ed i movimenti terra ripristinando l'assetto originale nelle aree ove verranno realizzate le opere interrato. Si precisa che verranno adottate specifiche prassi di gestione del soprassuolo vegetale e dei primi strati di terreno, che andranno asportati, stoccati, gestiti e ripristinati secondo idonee tecniche di ingegneria agraria. Il terreno vegetale superficiale di scotico verrà separato da quello ghiaioso-sabbioso in modo da poterlo stendere in superficie al termine delle operazioni di ritombamento. L'intervento prevede il riutilizzo completo del volume scavato all'interno del sito di cantiere per le attività di sistemazione delle aree, riempimenti, sistemazione degli argini e scogliere, ecc.

Nel corso delle attività di cantiere può essere richiesta la manipolazione di sostanze pericolose per l'ambiente quali carburanti, lubrificanti o solventi; il loro sversamento accidentale sul suolo può causare la contaminazione dello stesso, ma anche l'infiltrazione delle sostanze contaminanti fino al raggiungimento della superficie piezometrica e quindi la falda.

Alla luce di quanto sopra espresso, tenuto conto anche della durata temporanea della fase di cantiere e delle semplici ma efficaci misure mitigative adottabili, si può ragionevolmente affermare che l'impatto sia da considerarsi medio.

#### Fase di esercizio

Per quanto attiene alla fase di esercizio, in termini globali il "comparto suolo" può essere ritenuto soggetto ad un impatto quasi nullo in quanto gli interventi in progetto risultano per la maggior parte interrati; le opere fuori terra sono invece rimodellamenti spondali, senza pertanto modificare la destinazione d'uso attuale dei suoli. Si può dunque ragionevolmente affermare che l'impatto sia da considerarsi basso.

#### Mitigazione

Adeguate prassi gestionali ed operative andranno adottate in merito allo stoccaggio ed all'impiego di sostanze potenzialmente inquinanti, quali oli, carburanti, vernici, etc. per le quali sussiste un rischio di carattere ambientale connesso al loro sversamento accidentale: lo stoccaggio all'interno di contenitori a tenuta di tutti i contenitori di liquidi utilizzati ed una appropriata formazione del personale, specie per quanto riguarda le misure preventive ed i comportamenti da tenere in caso di sversamenti accidentali, sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare la contaminazione del suolo e dei corpi idrici.

Analoghi accorgimenti andranno adottati per la gestione dei rifiuti originati dalle attività di cantiere, per i quali si prevede un'adeguata raccolta e deposito per frazioni differenziate (evitandone la dispersione nelle aree di cantiere ed in alveo ed il relativo abbruciamento) ed il successivo conferimento a recupero o smaltimento in conformità alle vigenti normative in materia, avvalendosi di trasportatori ed impianti di destinazione preferibilmente reperiti in ambito locale per le rimanenti frazioni.

#### Compensazioni

L'opera di compensazione prevista nel presente progetto riguarda pertanto la realizzazione della difesa spondale con scogliera in massi ciclopici in sponda sinistra a monte dell'impianto, in corrispondenza della sponda che allo stato attuale presenta un'erosione accentuata (Fig. 51).



*Figura 51 - Fenomeni di erosione accentuata in corrispondenza della battuta di sponda*

Attualmente il rischio principale è legato all'asportazione del materiale a causa delle forti velocità che si innescano nel tratto di interesse e conseguentemente alla formazione, in occasione di eventi di piena significativi, di canali di erosione che potrebbero comportare taglio di meandro e migrazione planimetrica permanente dell'alveo attivo, con conseguenze gravi sull'assetto del territorio e sulle opere infrastrutturali. Il processo sopra descritto è indipendente dalla realizzazione dell'impianto, in quanto in condizioni di piena il completo abbattimento del sopralzo consentirà la sostanziale invarianza delle condizioni idrodinamiche della corrente in termini di tiranti e velocità (circa 2 m/s) in corrispondenza del meandro.

\*\*\*

La Commissione rispetto alla componente suolo e sottosuolo, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati.

## **RUMORE**

La componente Rumore è stata trattata dal il Proponente nella relazione specialistica RELAZIONE ACUSTICA codificata con 510SR-D-G01-RSE-08-0.

L'obiettivo dello studio è stato quello di analizzare gli impatti acustici potenzialmente generati dall'opera in progetto sull'ambiente e di prevedere adeguate opere di mitigazione qualora gli impatti stessi fossero risultati rilevanti.

Lo studio di impatto acustico si è basato sull'analisi del territorio (sistema ricettori e sorgenti sonore presenti) e su un'indagine fonometrica eseguita sull'area, che ha avuto l'intento di analizzare il livello ambientale nei pressi dell'area di intervento e nei pressi ricettori maggiormente esposti.

L'area oggetto di intervento si trova nel territorio comunale di Barbaresco (CN). Il Comune, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 30.04.2004 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della

Regione Piemonte n. 29 del 22.07.2004), ha adottato in via definitiva il Piano Classificazione Acustica del Territorio (PCA). L'opera interessa, pur se con meno rilevanza, anche il comune di Castagnito (CN), limitrofo a quello di Barbaresco in direzione Nord. Nel territorio comunale di Castagnito, in un'area produttiva, a ca. 1 km dalla traversa sarà collocata la cabina di consegna.

Dalle tavole del PCA si osserva che l'area oggetto d'intervento è iscritta in Classe III (Aree miste), pertanto, secondo la tabella A del DPCM del 14/11/1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore), il sito risulta soggetto al rispetto dei seguenti limiti assoluti di immissione:

- 60 dB(A) per il periodo di riferimento diurno (TR6-22);
- 50 dB(A) per il periodo di riferimento notturno (TR22-6).

L'ambito interessato dalle opere in progetto è caratterizzato dalla presenza del fiume Tanaro che rappresenta in alcuni tratti una sorgente sonora non trascurabile. Nelle aree limitrofe si rileva perlopiù la presenza di aree a destinazione d'uso agricola, campi coltivati o aree boschive (quest'ultime sulla sponda destra del fiume). Nel territorio di Barbaresco prevalgono aree ascritte in Classe III sulla sponda sinistra del corso idrico, mentre sulla sponda destra prevalgono aree boschive ascritte in Classe I. Tra le due classi è stata inserita una fascia cuscinetto in Classe II. Nel territorio di Castagnito, sulla sponda sinistra si rileva una fascia territoriale parallela all'alveo del fiume ascritta in Classe I. Allontanandosi dall'alveo verso l'interno prevalgono aree agricole ascritte in Classe III. La cabina di consegna è localizzata all'interno di un'area produttiva ascritta in Classe VI, nei pressi del confine tra il territorio comunale di Castagnito e il territorio comunale di Neive (CN).

In un raggio di 450 m dall'area di intervento non si rileva né la presenza di edifici molto sensibili ascritti in Classe I (come scuole, ospedali, case di cura e/o riposo ecc.), né di edifici "prettamente residenziali" (sensibili), ascritti di norma in Classe II.

#### Identificazione dei Ricettori

Nello stesso raggio di interferenza non si rileva peraltro la presenza di edifici ricettori che possano essere interessati dall'impatto acustico potenzialmente prodotto dall'esercizio dell'opera in progetto.

I primi ricettori si rilevano a ca. 450 m in direzione Est, località C.na Aloello (R1), e a ca. 450 m in direzione Sud, in corrispondenza del nucleo abitativo di Barbaresco (R2):

- R1 (ascritto in Classe III dal PCA): edifici di civile abitazione di uno-due piani f.t., in muratura, localizzati ad una quota altimetrica di ca. 280 m.s.l.m. (ossia 140 m sopra il livello dell'area di intervento), in particolare si fa riferimento al primo fronte edificato lungo la S.P. n.3;
- R2 (ascritto in Classe I dal PCA): insieme di edifici appartenenti al nucleo storico della Città di Barbaresco (CN), in muratura, di due piani fuori terra, localizzati ad una quota altimetrica di ca. 260 m.s.l.m. (ossia 120 m sopra il livello dell'area di intervento), in particolare si fa riferimento agli edifici localizzati all'estremità Nord del centro urbano.

#### Area studio e sorgenti sonore presenti

Il sistema insediativo potenzialmente interessato dagli impatti prodotti dalla componente rumore è identificabile considerando una circonferenza con centro nell'area di intervento e raggio di circa 150 m. Oltre tale distanza i fenomeni di attenuazione acustica, principalmente per divergenza geometrica, sono tali da poter ritenere il contributo trascurabile.

I sopralluoghi nell'area di studio hanno permesso di escludere la presenza di sorgenti sonore rilevanti; allo stato attuale la principale sorgente di inquinamento nei pressi dell'area di intervento è il flusso delle acque del fiume Tanaro. Nei pressi dei ricettori, le sorgenti sonore maggiormente rilevanti e frequentemente presenti sono: il traffico veicolare (in particolare nei pressi di R2, lungo la S.P. n.3) e l'utilizzo discontinuo di mezzi per attività agricole (trattori ecc.), nei terreni coltivati limitrofi.

### Quantificazione del livello ambientale

Il livello acustico ambientale dell'area indagata è stato quantificato mediante un'indagine fonometrica preliminare alla stesura della presente documentazione. Si riporta di seguito una sintesi dei rilievi effettuati. La disposizione delle postazioni di rilievo ha tenuto conto della posizione delle sorgenti sonore (presenti e future), dei ricettori presenti nell'ambito del sito, della conformazione del sito stesso e della configurazione operativa dell'attività prevista a progetto. Si è ritenuto sufficiente eseguire il rilievo in due postazioni (P1 e P2, si veda Figura 1):

- P1: localizzata nei pressi dell'area oggetto d'intervento, sulla sponda idrografica sinistra del corso del fiume Tanaro, in prossimità dell'argine e a pochi metri dalla traversa esistente;
- P2: localizzata nei pressi del centro abitativo maggiormente prossimo all'area di intervento (ricettori R1), in località C.na Aloello, lungo la S.P. n.3, a ca. 450 m in direzione Est e ad una quota altimetrica di ca. 280 m.s.l.m.

<i>Punto misura</i>	Misura	L <sub>A</sub> [dB(A)]	Correzioni			L <sub>C</sub> [dB(A)]	Classe	Limite emissione [dB(A)]		Limite immissione [dB(A)]	
			K <sub>T</sub>	K <sub>I</sub>	K <sub>B</sub>			6-22	22-6	6-22	22-6
<b>P1</b>	P1_D1	49.0	-	-	-	<b>49.0</b>	III	55	45	60	50
<b>P1</b>	P1_D2	48.5	-	-	-	<b>48.5</b>	III	55	45	60	50
<b>P2</b>	P2_D1	46.5	-	-	-	<b>46.5</b>	III	55	45	60	50
<b>P2</b>	P2_D2	46.5	-	-	-	<b>46.5</b>	III	55	45	60	50

Tabella 23 - Esito rilievi in campo

Si è omessa la verifica del livello nel periodo notturno, perché non si è verificata di fatto la presenza di ricettori che possano essere interferiti in modo apprezzabile dall'impatto acustico generato dalla futura opera.

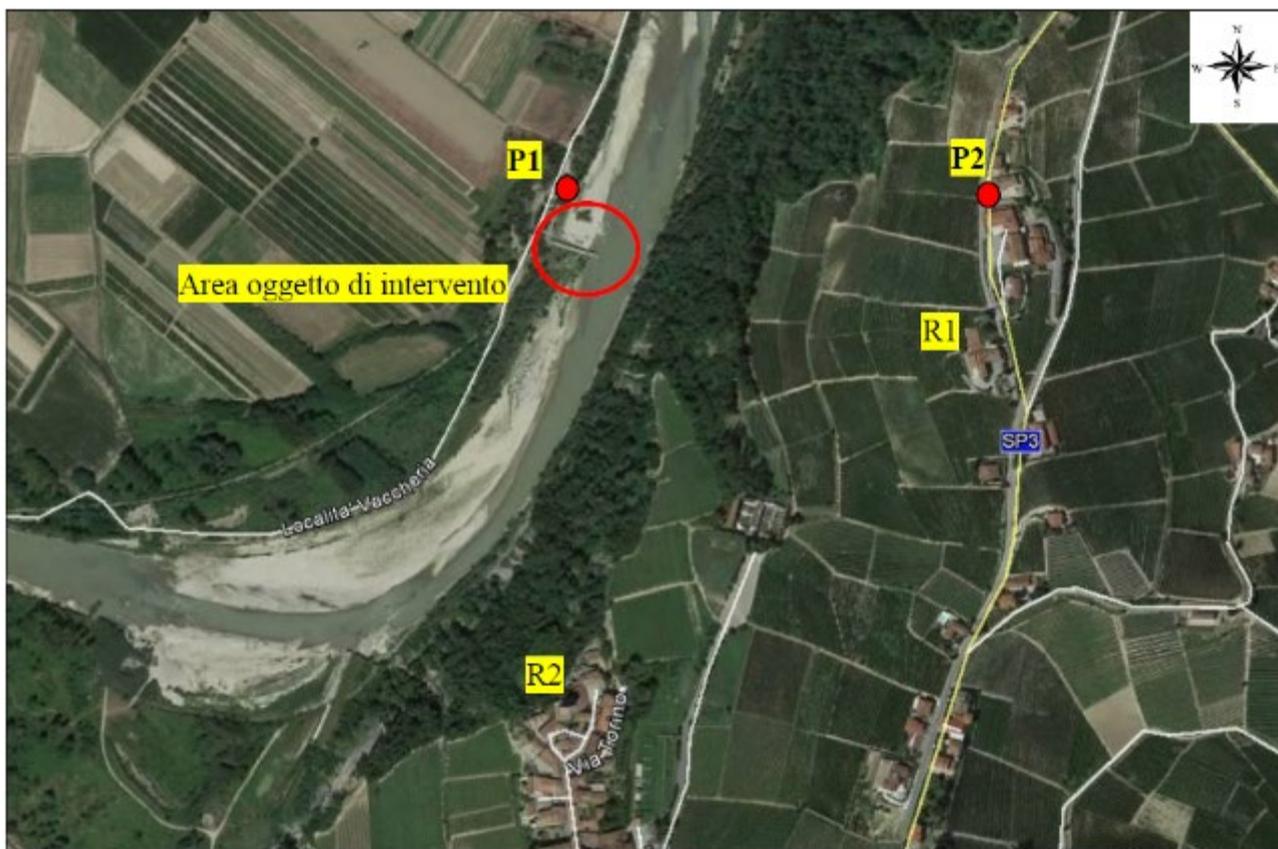


Figura 52 - Postazioni di rilievo fonometrico

#### Stima degli impatti in fase di cantiere

Il cantiere sarà operativo esclusivamente nel periodo diurno, sulle 16 ore (TR6-22). Gli accessi alle aree di cantiere in terreno di campagna avverranno dalla viabilità ordinaria più prossima all'area in esame, in modo da limitare il tragitto dei mezzi d'opera.

Al fine di valutare l'ordine di grandezza degli impatti determinati dalle attività in corrispondenza delle aree limitrofe al cantiere e nei primi fronti edificati, si è scelto di analizzare la fase ipotizzata più critica legata alle attività di scavo.

Per caratterizzare i macchinari impiegati per lo svolgimento delle attività, è stato fatto riferimento ai livelli di potenza sonora delle principali tipologie di macchinari impiegati nei cantieri edili e stradali sul territorio nazionale, secondo percentuali di effettivo utilizzo:

- % impiego: quantità di tempo, all'interno dell'attività considerata, in cui la macchina è impiegata e concorre alla determinazione della potenza sonora;
- % attività effettiva: quantità di tempo di effettivo funzionamento delle macchine considerate.

Supponendo una lavorazione continua effettiva per almeno quattro ore per i macchinari individuati per le operazioni di scavo, gli effetti che si ottengono sui ricettori maggiormente prossimi, risultano conformi alle prescrizioni normative (inferiori ai livelli previsti per la Classe I) e rispetto del criterio differenziale

#### Interventi di mitigazione

L'azione prioritaria deve tendere alla riduzione delle emissioni alla sorgente, con interventi sia sulle attrezzature ed impianti, sia di tipo gestionale.

In termini generali, considerando che si pone il problema e la necessità di rispettare la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.), sarà certamente preferibile adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di

lavorazione. La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature ed infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere.

Pertanto, nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nella condizione specifica a valle del presente parere.

#### Stima degli impatti in fase di esercizio

La previsione di impatto acustico della centrale in fase di esercizio è stata effettuata analizzando le possibili sorgenti di rumore presenti e la loro localizzazione.

I livelli di rumorosità determinati dall'impianto (definiti nell'ordine dei 100 dBA – Livello di potenza sonora complessiva di una sorgente puntiforme che approssima il sistema di sorgenti introdotte dall'impianto a progetto) nei confronti dei ricettori maggiormente prossimi (ubicati approssimativamente a ca. 450 m) possono essere ritenuti irrilevanti in ragione della distanza degli stessi e della localizzazione della centrale. Da progetto è previsto che i macchinari siano completamente sommersi e che le strutture che racchiudono le turbine ed il locale macchine siano in c.a.; si stima approssimativamente e cautelativamente un fono isolamento complessivo di almeno 40 dBA.

Utilizzando le leggi che descrivono la propagazione in campo libero del rumore, si ottengono livelli di impatto in corrispondenza degli edifici a 450 m pari a meno di 20 dBA, ovvero praticamente ininfluenti.

#### Stima dell'impatto dovuto al traffico indotto

L'esercizio della centrale non prevedrà incrementi apprezzabili del traffico indotto. Gli unici transiti veicolari ascrivibili all'attività dell'impianto sono rappresentati dai periodici controlli del buon funzionamento dell'impianto stesso, che rappresentano una quota parte minima del traffico ordinario che normalmente interessa la viabilità nei pressi dell'area interessata dal progetto e nei pressi dei ricettori individuati.

\*\*\*

La Commissione ritiene che le fasi di esercizio e di cantiere siano state sufficientemente trattate e siano state considerate tutte le possibili sorgenti che possono contribuire all'impatto acustico. La Commissione rileva tuttavia che il Proponente non ha trattato e né considerato la componente Vibrazioni. La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto possa essere compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Rumore e Vibrazioni, solo alle specifiche condizioni ambientali espresse di seguito.

### **CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI**

Il Proponente tratta l'argomento principalmente nella documentazione integrativa richiesta dalla Commissione.

Il progetto della connessione alla rete elettrica nazionale dell'energia prodotta dall'impianto in progetto è parte integrante dell'intervento.

Il Proponente, in fase di predisposizione della documentazione tecnica da allegare alle istanze di concessione e di realizzazione dell'impianto, ha richiesto a ENEL il preventivo di allaccio, con la relativa soluzione tecnica che in prima battuta il richiedente deve accettare. Tale soluzione, presentata negli elaborati della originaria trasmissione per l'avvio del procedimento, prevedeva il passaggio aereo per

l'attraversamento del Fiume Tanaro dalla sponda destra, sulla quale il Gestore ha individuato il punto di connessione, alla sponda sinistra, dove si collocano i trasformatori e la cabina.

Gli elementi della connessione pertinenti al presente iter autorizzativo sono schematicamente rappresentati in Figura 53, ma si rimanda agli elaborati specifici per un dettaglio maggiore.

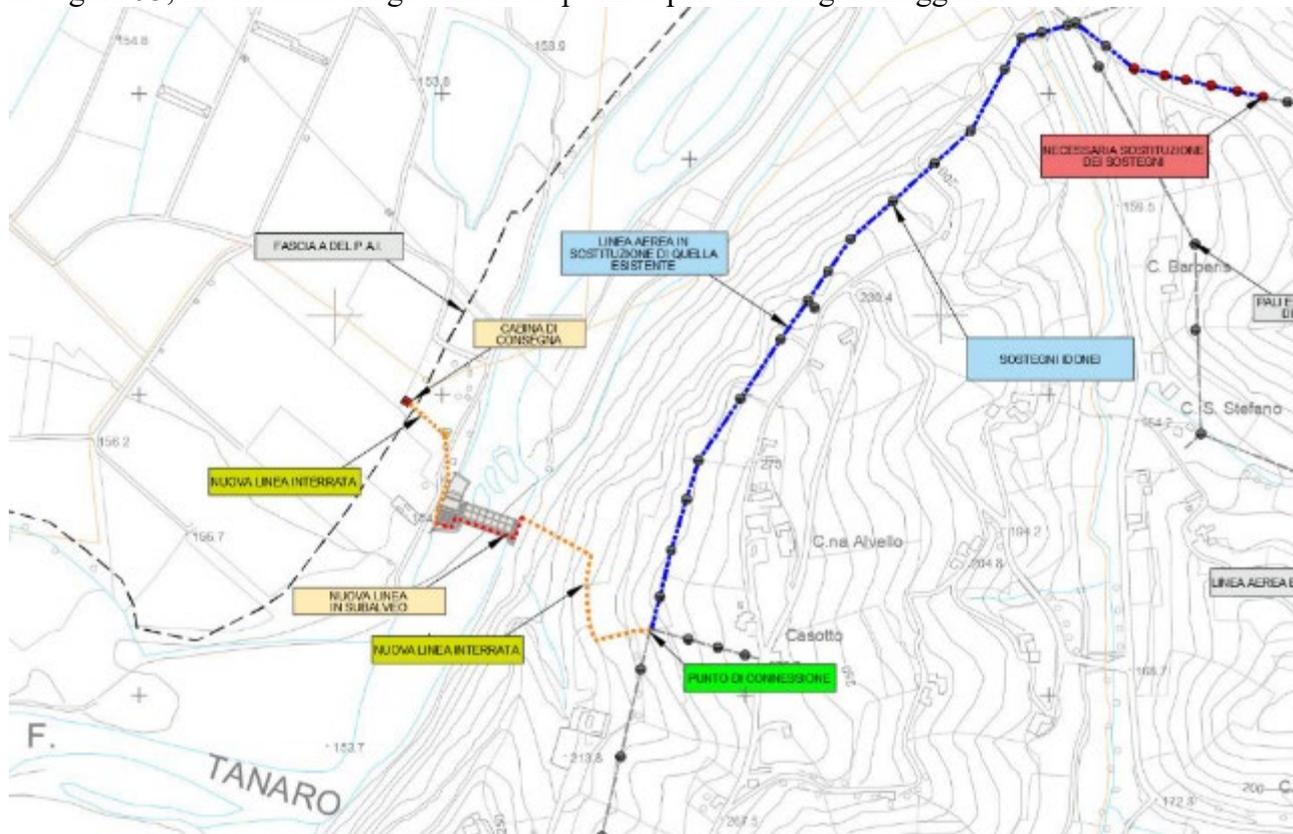


Figura 53 - Estratto della planimetria della connessione alla rete.

Il punto di connessione avviene su linea aerea esistente ed è individuato dal Gestore si colloca in comune di Barbaresco tra C.na Nuova e C.na Avello. Tuttavia la linea aerea cui ci si connette non è idonea, pertanto il cavo deve essere sostituito per un tratto di circa 1,6 km. In tale tratto di adeguamento del conduttore, si è reso necessario operare una verifica dei supporti esistenti, al fine di verificare se fossero o meno idonei a sostenere il nuovo cavo elettrico. L'elettrodotto esistente interessa per buona parte del suo tracciato i vigneti di Barbaresco, quindi potrebbe essere impattante l'intervento qualora si dovessero sostituire i supporti. Il rilievo puntuale di posizione e altezze di tutto i supporti esistenti ha permesso di verificare che solamente i sei supporti a nord sono da sostituire, mentre tutto l'elettrodotto esistente risulta idoneo in termini di altezza e tipologia di supporti anche considerando il nuovo cavo aereo. Il Proponente, ne consegue che NON vi sarà alcun nuovo elettrodotto, poiché quello previsto per l'attraversamento del F. Tanaro è stato sostituito, nella richiesta di modifica del preventivo di connessione, con il passaggio in subalveo in corrispondenza della traversa in progetto. Una ulteriore modifica al preventivo originario consiste nello spostamento della cabina/locale tecnico all'esterno della Fascia A, come da indicazioni dell'Autorità Idraulica espresse con parere. Il tracciato di connessione, a seguito della prima modifica richiesta e approvata dal Gestore e della seconda modifica richiesta dall'Autorità idraulica ancora in fase di iter, è costituito dalla nuova linea interrata dalla cabina al punto di connessione, con passaggio Tanaro in subalveo. Una volta immessa la corrente prodotta sarà necessario adeguare l'elettrodotto ESISTENTE mediante la sostituzione del cavo per 1,6 km e la sostituzione di soli 6 supporti.

\*\*\*

La Commissione non concorda con le affermazioni del Proponente e, nonostante la richiesta di integrazioni

della Commissione, non è stata svolta una adeguata valutazione dei campi elettrici e magnetici sia per la nuova linea interrata dalla cabina al punto di connessione, sia per il locale tecnico/cabina di consegna e, soprattutto per la linea elettrica in Barbaresco tra C.na Nuova e C.na Avello a causa del potenziamento in progetto conseguentemente alla nuova portata in corrente in servizio normale.

La Commissione tuttavia, dall'analisi puntuale della documentazione fornita, considerato che la trasmissione dell'energia elettrica avviene in media tensione e considerate le caratteristiche costruttive dei conduttori elettrici da impiegare (cavi cordati ad elica) nelle linee citate, constatata l'assenza luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle quattro ore in prossimità dei tracciati degli elettrodotti citati, ritiene il progetto compatibile con l'ambiente per la componente in questione.

### VINCA

Il Proponente ha presentato la Relazione di Valutazione di Incidenza richiesta nell'ambito del Procedimento di V.IU.A. e in particolare al punto 5.1.c.) delle richieste integrative formulate dal Ministero per la Transizione Ecologica con nota n.0007888.20-10-2022.

Il sito considerato è ZPS- IT1160054 "Fiume Tanaro e Stagni di Neive". Il Sito non risulta dotato di Piano di Gestione, né di Misure di conservazione Sito-specifiche a cui fare riferimento (Fig. 54).



Figura 54 - Distanza dal sito impianto della ZPS Fiume Tanaro e Stagni di Neive

La ZPS si colloca lungo il corso del fiume Tanaro, per un tratto di circa tre km a valle del ponte di Neive, a cavallo tra le province di Asti e Cuneo.

Il paesaggio è quello della piana alluvionale del Tanaro, che separa i rilievi collinari di Langhe e Roero, ed è dominato dagli ambienti agricoli. Il territorio della ZPS non fa eccezione, dato che la maggior parte della sua superficie è occupata da pioppeti, seminativi, frutteti e coltivi abbandonati. Gli ambienti più naturali si

conservano lungo le sponde del Tanaro ove si trovano ancora strette fasce ripariali di saliceto di salice bianco (*Salix alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*), con forte presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*); più lontano dalle sponde, invece, dove i greti sono stabilizzati, sono in espansione i robinieti. Sulla sponda sinistra del Tanaro si trovano gli stagni di Neive, aree umide di origine artificiale, derivati dall'abbandono e dalla successiva rinaturalizzazione spontanea di un sito di cava dove ora si conservano cenosi erbacee di grande interesse. Queste residuali zone umide artificiali svolgono un ruolo importante come sito di sosta e di alimentazione degli uccelli migratori lungo il corso del Tanaro.

Nonostante la superficie ridotta della ZPS, sono segnalate ben 79 specie di uccelli di cui 29 inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Dal punto di vista conservazionistico ben 14 sono inserite nelle categorie di protezione della Lista Rossa nazionale e 7 sono considerate SPEC 2, cioè specie con popolazioni concentrate in Europa, dove hanno uno status di conservazione sfavorevole.

La maggior parte delle specie avvistate frequentano gli stagni e gli ambienti fluviali e perfluviali della ZPS e di queste ben 25 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Nei canneti degli stagni nidificano il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), mentre in inverno si possono osservare il tabaruso (*Botaurus stellaris*), il migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*) e il pendolino (*Remiz pendulinus*). Il contingente più importante, circa 30 specie, è quello dei migratori, rappresentati per lo più da ardeidi e caradriformi come garzetta (*Egretta garzetta*), cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), combattente (*Philomachus pugnax*) ed altre specie non comuni come schiribilla (*Porzana parva*), salciaiola (*Locustella luscinioides*) e forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Lungo il corso del Tanaro alcune aree offrono ancora gli habitat idonei alla nidificazione per alcune specie tipicamente fluviali. Sui greti nidificano piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), corriere piccolo (*Charadrius dubius*) mentre la sterna comune (*Sterna hirundo*), che qui aveva una delle poche colonie rimaste in provincia di Cuneo, purtroppo oggi sembra non riprodursi. Lungo gli argini del corso fluviale, invece, si possono osservare le tane del martin pescatore (*Alcedo atthis*), del gruccione (*Merops apiaster*) e del topino (*Riparia riparia*), quest'ultimo sempre più localizzato nella provincia di Cuneo. Nelle acque del Tanaro svernano centinaia di individui di alvazola (*Anas crecca*), germano reale (*Anas platyrhynchos*) e cormorano (*Phalacrocorax carbo*) oltre a qualche esemplare di tabaruso (*Botaurus stellaris*), moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) e airone cenerino (*Ardea cinerea*).

Negli ambienti aperti cespugliati e negli incolti nidificano l'averla piccola (*Lanius collurio*), l'ortolano (*Emberiza hortulana*), l'upupa (*Upupa epos*), la sterpazzola (*Sylvia communis*) e cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*), mentre accidentalmente vengono avvistati l'occhione (*Burhinus oediconemus*) e la cappellaccia (*Galerida cristata*), due specie molto rare in regione. Le aree boscate sono frequentate da numerose specie, più di 20 sono tipicamente nemorali. Le più caratteristiche sono passeriformi e picidi come sterpazzola (*Sylvia communis*), usignolo (*Luscinia megarhynchos*), picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), picchio verde (*Picus viridis*) e codibugnolo (*Aegithalos caudatus*). Non mancano poiana (*Buteo buteo*) e nibbio bruno (*Milvus migrans*), quest'ultimo inserito nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Gli habitat presenti nel sito sono:

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

Codice	Descrizione Habitat	Superficie (ha)
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition	10.4
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	48.46

Specie segnalate:

Ornitofauna

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Codice	Nome scientifico	Nome comune
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	A098	<i>Falco columbanus</i>	Smeriglio
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	A244	<i>Gallinula cristata</i>	Cappellaccia
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	A182	<i>Larus carus</i>	Gavina
A133	<i>Burhinus oedonemus</i>	Occhione comune	A604	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapa	A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usgnolo di fiume	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	A141	<i>Pivialis squatarola</i>	Pivieressa
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	A120	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore			

Ittiofauna:

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo italico
5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	Lasca
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone

Erpetofauna:

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Motivazione
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	Convenzioni Internazionali
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegato IV)
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegato IV)
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegato IV)
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegato IV)

Altre specie vegetali:

Nome scientifico	Nome comune	Motivazione
<i>Utricularia australis</i>	Erba vescica delle risaie	Lista Rossa Italiana (Quasi minacciata - NT)

A seguito delle osservazioni effettuate nel corso dei sopralluoghi e dei rilevamenti condotti, si può affermare che le cenosi ripariali presenti nell'area di intervento siano sostanzialmente ascrivibili ai tipi forestali: "Saliceto di salice bianco" (popolamenti arborei a prevalenza di salice bianco in mescolanza con pioppi spontanei, che fiancheggiano i maggiori corsi d'acqua di pianura e si presentano quasi ovunque più o meno profondamente alterati dalle attività antropiche) e "Robinieto" (popolamenti di robinia, spesso puri, talvolta in mescolanza con querce ed altre latifoglie, che si insediano per invasione secondaria su incolti o per infiltrazione a seguito di ceduzioni in boschi circostanti i coltivi).

Sulla base dei parametri rilevati di composizione floristica, con prevalenza di *Salix alba* e *Populus* spp., si ritiene che nelle aree di intervento non siano individuabili formazioni riferibili all'Habitat 91E0\* "Boschi alluvionali ad ontano nero", in quanto non sono state individuate formazioni ad *Alnus*.

Relativamente alle specie alloctone rilevate si segnala la presenza di specie invasive di cui alla Black list della Regione Piemonte: *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Fallopia japonica*, *Oenothera* spp., *Parthenocissus quinquefolia*, *Phytolacca americana*, *Robinia pseudoacacia*, *Sorghum halepense*

Nelle aree di intervento non sono individuabili inoltre formazioni riferibili all'Habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", in quanto non vi è alcuna presenza di habitat lacustri, palustri o di acque stagnanti, con vegetazione idrofita.

Per quanto riguarda la fauna l'analisi della situazione è stata effettuata sulla base della Banca Dati Naturalistica della Regione Piemonte, mediante la consultazione dell'Archivio VERtebrati Subalpino (AVES Piemonte), per il settore di interesse. Tali osservazioni fanno riferimento ad un territorio leggermente più ampio, quello dei tre quadranti di osservazione dell'archivio AVES, ciascuno di lato pari a 5 km, dove è ricompresa l'area di progetto.

I principali raggruppamenti trovati nell'area sono:

Per quanto riguarda i mammiferi, il paesaggio oggetto di studio è frequentato soprattutto da specie di ampia

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

valenza ecologica: il capriolo (*Capreolus capreolus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il cinghiale (*Sus scrofa*).

Tra i roditori, oltre alla Nutria (*Myocastor coypus*), sono segnalate specie in gran parte ubiquitarie e quindi piuttosto comuni: la lepre comune (*Lepus europaeus*) e la minilepre (*Sylvilagus floridanus*).

Per l'avifauna si considera che le zone umide dell'area vasta di progetto sono costituite dall'ambiente fluviale e perifluviale del Tanaro e dagli stagni di Neive, aree umide di origine artificiale localizzate in sponda sinistra.

Un ambiente a prevalente vegetazione erbacea, laddove è intervallato da zone umide e settori forestali, risulta adatto ad un elevato numero di specie. Le specie avifaunistiche presenti nell'area di progetto risultano infatti molto numerose e sono suddivisibili in base all'habitat di elezione, riferendosi alle tipologie di ambienti presenti nell'area:

- specie delle zone umide;
- specie degli ambienti forestali;
- specie legate alla presenza di habitat aperti cespugliati e incolti.

Nella Vinca sono state elencate tutte le specie che sono presumibilmente presenti nell'area.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, l'Archivio AVES Piemonte registra segnalazioni soltanto per il ramarro occidentale (*Lacerta viridis bilineata*) e la testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*), specie alloctona invasiva, riconoscibile per l'esclusiva presenza di macchie rosse allungate ai lati del capo.

Sulla base delle caratteristiche dell'intervento definite nella documentazione progettuale, è possibile individuare le azioni di progetto che potrebbero avere un eventuale impatto sulle caratteristiche del sito Natura 2000 potenzialmente interferito.

Le azioni di progetto individuate, che potrebbero avere un'incidenza sulla ZPS in esame, si riferiscono alle seguenti fasi progettuali, direttamente connesse alla componente energetica dell'iniziativa:

- Fase di cantiere;
- Fase di esercizio e manutenzione.

Il Proponente nella VincA ha valutato i potenziali impatti connessi alle attività citate.

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

Fase di progetto	Impatto potenziale	Interferenza su Habitat	Interferenza su specie
Fase di cantiere	Occupazione temporanea/permanente di suolo con sottrazione di vegetazione	Sottrazione	Asportazione della vegetazione presente nell'area d'influenza del progetto
		Sottrazione	Disturbo, interferenza con gli spostamenti e sottrazione diretta di habitat a carico della fauna terrestre
	Intorbidimento delle acque a seguito dei lavori in alveo		Disturbo di origine antropica (aumento torbidità, modificazione microhabitat) per ittiofauna, macroinvertebrati bentonici, anfibi, avifauna degli ambiti ripariali
	Sversamento accidentale di sostanze pericolose nelle acque		
	Innalzamento del pH delle acque dovuto al contatto delle acque con cemento e calcestruzzo		
Deposizione di sedimenti nel tratto a valle	Modificazione		

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

Fase di progetto	Impatto potenziale	Interferenza su Habitat	Interferenza su specie
	Modificazione microhabitat fluviali, dovuto al corazzamento del fondo alveo con massi ciclopici	Modificazione	
	Sottrazione di habitat per il ripristino delle difese spondali in massi ciclopici	Sottrazione	Impatto sugli habitat di nidificazione di alcune specie di avifauna
	Inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni		Disturbo per avifauna e mammiferi presenti nell'area di influenza del progetto
Fase di esercizio	Formazione dell'invaso a monte, con sommersione habitat di greto	Sottrazione	Impatto sulla vegetazione di greto e sulle specie di avifauna nidificanti su greto Incremento habitat idonei per avifauna acquatica di correnti lente
	Riduzione della velocità della corrente	Modificazione	Modificazione degli habitat di macroinvertebrati bentonici ed ittiofauna
	Riduzione del fenomeno di trasporto solido al fondo e in sospensione, con conseguente sedimentazione	Modificazione	
	Innalzamento della temperatura delle acque	Modificazione	Potenziale influenza sulla proliferazione di vegetazione acquatica
	Produzione dell'energia elettrica da immettere in rete		Disturbo per avifauna e mammiferi presenti nell'area di influenza del progetto
	Interventi di manutenzione sull'impianto		

Nella VincA si afferma che l'ambito di intervento non presenta Habitat di interesse comunitario individuati invece nell'area ZPS.

Nel dettaglio, nessuna azione di progetto andrà ad interessare le aree boscate presenti all'interno della ZPS e dunque ad interferire (direttamente o indirettamente) con l'Habitat di interesse comunitario 91E0\*.

Per quanto riguarda l'eventuale interferenza indiretta con l'Habitat 3150, ovvero con l'ambiente palustre, l'attenzione va rivolta all'eventuale effetto delle azioni di progetto sull'idrodinamica fluviale e la portata in alveo, di fondamentale importanza per la sopravvivenza di habitat e specie dipendenti dalle zone umide con

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

acque lotiche e lentiche. Nel caso in oggetto, essendo l'impianto realizzato in corpo traversa senza sottensione d'alveo, è possibile assumere che non vi siano variazioni di portata in alveo. Inoltre si prevede il rilascio della portata necessaria a garantire la continuità biologica ed idraulica del fiume attraverso le due scale pesci e una lama d'acqua sopra la traversa e il locale centrale.

Si riportano infine i prospetti che individuano le interferenze attese su Habitat e Specie di interesse conservazionistico, suddivisi per fase di progetto, con la loro relativa quantificazione.

Fase di progetto	Quantificazione delle Interferenze su Habitat di interesse comunitario	Quantificazione delle Interferenze su Specie di interesse comunitario
Fase di cantiere	<p><u>Gli Habitat di interesse comunitario non sono interferiti dalla fase di cantiere.</u></p> <p>Sottrazioni di habitat sono attese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• su habitat forestali (pioppeto e saliceto ripario/robinieto) in corrispondenza delle aree di accesso al cantiere</li> <li>• su habitat delle sponde fluviali per il ripristino delle difese spondali in massi ciclopici</li> </ul> <p>Si quantifica una sottrazione temporanea di vegetazione e habitat pari a 21.820 mq</p> <p>Modificazioni di habitat sono attese:</p>	<p>Disturbo di origine antropica nei confronti dell'avifauna di ambienti agro-forestali (<i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>):</p> <p>NON SIGNIFICATIVO in quanto gli ambiti forestali interferiti non costituiscono ambiti di pregio, né di unicità rispetto a quanto presente nell'intorno dell'area. Gli interventi mitigativi prevedono il ripristino delle aree boscate interferite mediante piantumazione di specie autoctone definendo quindi un'interferenza temporanea.</p> <p>Per quanto riguarda la specie <i>Merops apiaster</i>, potenzialmente nidificante nelle scarpate presenti sulle sponde fluviali su cui verranno realizzate le difese spondali, essa non viene segnalata nella ZPS in valutazione. Vengono tuttavia mantenuti margini in terra nelle scarpate anche dove si prevedono scogliere.</p> <p>Disturbo di origine antropica nei confronti dell'erpetofauna (<i>Lacerta bilineata</i>):</p> <p>NON SIGNIFICATIVO in quanto l'habitat di elezione della specie è molto ampio e non è caratteristico dell'area boscata interferita. La realizzazione mitigativa/compensativa di scogliere e manufatti inseriti in contesti naturali rappresenta un incremento dei siti idonei alla termoregolazione.</p>

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

Fase di progetto	Quantificazione delle Interferenze su Habitat di interesse comunitario	Quantificazione delle Interferenze su Specie di interesse comunitario
	<ul style="list-style-type: none"><li>• su habitat di fondo alveo per corazzamento con massi ciclopici e deposizione di sedimenti</li></ul>	<p>Disturbo di origine antropica nei confronti dell'avifauna presente nell'area di influenza del progetto:</p> <p><b>NON SIGNIFICATIVO</b> in quanto l'inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni è temporaneo e reversibile, da effettuarsi nelle sole ore diurne e strettamente legato al periodo di durata della fase di cantiere.</p>

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

Fase di progetto	Quantificazione delle Interferenze su Habitat di interesse comunitario	Quantificazione delle Interferenze su Specie di interesse comunitario
Fase di esercizio	<p>Gli Habitat di interesse comunitario non sono interferiti dalla fase di esercizio.</p> <p>Sottrazioni di habitat sono attese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• su habitat di greto per la sommersione dovuta alla costruzione dello sbarramento e alla creazione dell'invaso a monte; è attesa una contrazione di circa il 60% ipotizzando un'asta di 8 Km (6 a monte + 2 a valle traversa)</li> </ul> <p>Modificazioni di habitat sono attese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• su habitat fluviale per riduzione della velocità della corrente, riduzione del fenomeno di trasporto solido al fondo e in sospensione e innalzamento della temperatura delle acque;</li> </ul>	<p>Disturbo di origine antropica nei confronti dell'avifauna di ambienti umidi (<i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Ardea cinerea</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Larus michahellis</i>, <i>Phalacrocorax carbo</i>, <i>Porzana porzana</i>) e dell'avifauna frequentante gli ambiti di ghiareto con vegetazione rada (<i>Egretta alba</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Sterna hirundo</i>):</p> <p>LIEVE in quanto l'interferenza delle azioni di progetto che prevede la sommersione di habitat di greto interessa i potenziali siti di nidificazione delle specie considerate, ovvero si ha sottrazione di un ambito specifico di riproduzione. Tuttavia si segnala come la presenza di ambienti di ghiareto analoghi, con vegetazione rada ed isole fluviali siano ben rappresentati anche lungo il tratto del Tanaro immediatamente a valle della traversa, pertanto habitat per la nidificazione per le due specie indicate sono garantiti nelle immediate vicinanze.</p> <p>L'entità dell'impatto è empiricamente confermata dalla assenza di variazioni significative osservate tra il periodo ante e post abbattimento della traversa fissa (piena del 2010). Anche se in assenza di rilievi specifici, in termini generali non sono infatti emerse segnalazioni inerenti incrementi della popolazione ornitica / nidificazioni dell'ambito.</p> <p>Le interferenze sono mitigate e compensate mediante specifiche misure di mitigazione e compensazione nel seguito illustrate.</p>

Fase di progetto	Quantificazione delle Interferenze su Habitat di interesse comunitario	Quantificazione delle Interferenze su Specie di interesse comunitario
		<p>Disturbo di origine antropica nei confronti dell'avifauna presente nell'area di influenza del progetto:</p> <p><b>NON SIGNIFICATIVO</b> in quanto il livello di inquinamento acustico in fase di esercizio è pressoché nullo e si può considerare limitato agli eventuali interventi di manutenzione sull'impianto.</p>

In conclusione:

Nello specifico si attende, in applicazione del principio di precauzione:

- la non significativa incidenza sugli habitat in Direttiva: 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, 91E0\*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), in relazione a:
  - Assenza di perdita effettiva di aree di habitat: la configurazione dell'impianto non determina infatti sottrazioni per sommersione di habitat forestali tutelati o variazioni sull'idrodinamica fluviale che possano interferire sull'habitat delle zone umide;
  - Assenza di frammentazione di habitat: si prevede il rilascio della portata necessaria a garantire la continuità biologica ed idraulica del fiume attraverso le due scale pesci e una lama d'acqua sopra la traversa e il locale centrale. La scala di risalita pesci rappresentano un valore di rafforzamento della connettività ecologica;
  - Assenza di variazione quantitativa e qualitativa delle risorse idriche: la configurazione dell'impianto non prevede la presenza di tratti d'alveo sottesi tra punto di captazione e restituzione e dunque variazioni di portata in alveo;
  - Assenza di cambiamenti negli elementi principali del sito: l'impianto è previsto sul corpo di una traversa di derivazione preesistente, tuttora parzialmente presente ma inutilizzabile in quanto priva di continuità trasversale, poiché danneggiata nel corso di un evento di piena;
  - Fenomeni di perturbazione, in fase di cantiere per la realizzazione dell'opera, limitati nel tempo.
- La bassa incidenza sulle specie tutelate dalla Direttiva in relazione a:
  - Assenza di impatti diretti sulla fauna dovuti al funzionamento dell'opera (es. collisioni, lesioni dirette, ecc);

Le variazioni attese sugli habitat di area vasta (non in Direttiva) riguardano la sommersione di habitat di greto, che possono comportare un'interferenza di livello basso sull'ornitofauna in relazione al mantenimento della funzionalità del macrohabitat vasto di riferimento, associata alla capacità adattativa dell'avifauna. L'interferenza è individuabile per le specie strettamente legate agli ambiti di greto e ghiareti ma, nel dettaglio, la maggior criticità risiede nella sottrazione di aree di nidificazione per le specie

avifaunistiche nidificanti su greto (*Charadrius dubius*, *Sterna hirundo*). L'entità dell'interferenza va opportunamente tarata considerando che le aree soggette a sommersione non evidenziano caratteri di unicità o presenza di specie vegetali peculiari: si evidenzia la presenza di ambienti di ghiareto analoghi, con vegetazione rada ed isole fluviali, che risultano essere ben rappresentati anche lungo il tratto del Tanaro a valle della traversa; pertanto habitat per la nidificazione per le due specie indicate sono garantiti nelle immediate vicinanze. La prossimità di altre aree non interferite di prossimità consente di mantenere la complessiva funzionalità ecosistemica e l'attrattività per le specie ornitiche sopra indicate.

- L'interferenza sulle aree boscate (pioppeto e saliceto ripario/robiniato), potenzialmente frequentate dalle specie avifaunistiche degli ambienti agro-forestali, non coinvolge aree naturali di pregio naturalistico e verrà ripristinata con piantumazione di specie autoctone alla fine della cantierizzazione, pertanto non è considerata significativa;
- Gli effetti attesi dalla realizzazione dell'opera prevedono la presenza di fenomeni di disturbo temporanei in fase di cantiere per l'incremento della pressione antropica che potrà originare inquinamento acustico, occupazione temporanea di aree naturali fuori alveo (aree boscate, già indicate al punto b.) ed aree in alveo, l'incremento temporaneo della torbidità dell'acqua. Gli effetti attesi dal funzionamento dell'opera riguardano il rallentamento della corrente, l'eventuale innalzamento della temperatura delle acque e la variazione dei microhabitat sul fondo alveo per maggiore sedimentazione e stratificazione. Maggiore pressione è dunque attesa sulla componente faunistica acquatica. Le buone prassi di cantiere indicate nelle relazioni progettuali garantiscono il non superamento delle soglie di tolleranza ambientale.

\*\*\*

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente (V.Inc.A, II livello ) e sulla base delle informazioni sui siti Natura 2000 ZPS- IT1160054 "Fiume Tanaro e Stagni di Neive, la Commissione ritiene che le azioni previste per l'attuazione del progetto in valutazione e le misure di mitigazione che saranno adottate non andranno ad incidere in maniera significativa sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat per la cui conservazione è stato istituito il sito ZPS- IT1160054 "Fiume Tanaro e Stagni di Neive.

## **VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO**

Il Proponente ha affrontato l'analisi del rischio di gravi incidenti e da calamità naturali anche in funzione dei cambiamenti climatici nella documentazione fornita inerente il rischio idraulico, geomorfologico, idrogeologico integrato anche a seguito della richiesta di integrazione della Commissione.

In particolare, tra i principali rischi vi potrebbe essere quello connesso all'esondazione del Tanaro a monte della traversa per effetto di rigurgito da essa generato. L'opera proposta lavora, infatti, in due distinte condizioni, con sbarramento sollevato ovvero come traversa fluviale fino ad una porta defluente in alveo fissata pari a 400 m<sup>3</sup>/s e totalmente abbattuta per portate di piena superiori; andrà inoltre valutata la fase transitoria in cui, in circa un'ora, al raggiungimento della portata di massima regolazione si abbatte la traversa con generazione di un'onda di piena a valle dell'opera e conseguente rischio di esondazione nel tratto a valle della stessa. La trattazione di tale rischio è stata effettuata dal Proponente nella "*Relazione Idrologica e Studio di Compatibilità Idraulica*" (Doc 03) nonché nella documentazione integrativa depositata, di cui nel seguito si darà un breve cenno rinviando alla stessa per gli approfondimenti facendo riferimento alle due condizioni di lavoro dell'opera nonché a quella transitoria.

### Condizione a sbarramento sollevato – Traversa - $Q < 400 \text{ m}^3/\text{s}$

Per portate defluenti in alveo sino a  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ , lo sbarramento pneumatico risulterà sollevato comportandosi come una traversa che sbarrà l'alveo. In tale condizione dalla soglia fissa sul fondo a quota di 144,20 m s.l.m lo sbarramento si eleverà fino alla quota di normale regolazione pari a 149,24 m s.l.m. essendo la traversa completamente sollevata alta circa 5 metri dalla quota d'imposta della stessa. Con l'aumentare della portata in alveo la corrente idrica stramazza sulla traversa verso valle innalzando il tirante idrico sulla stessa. Al raggiungimento di  $400 \text{ m}^3/\text{s}$  la quota massima di regolazione risulta pari a 150,30 m s.l.m. ovvero si ha un tirante idrico sulla traversa poco superiore al metro così come da successiva figura.

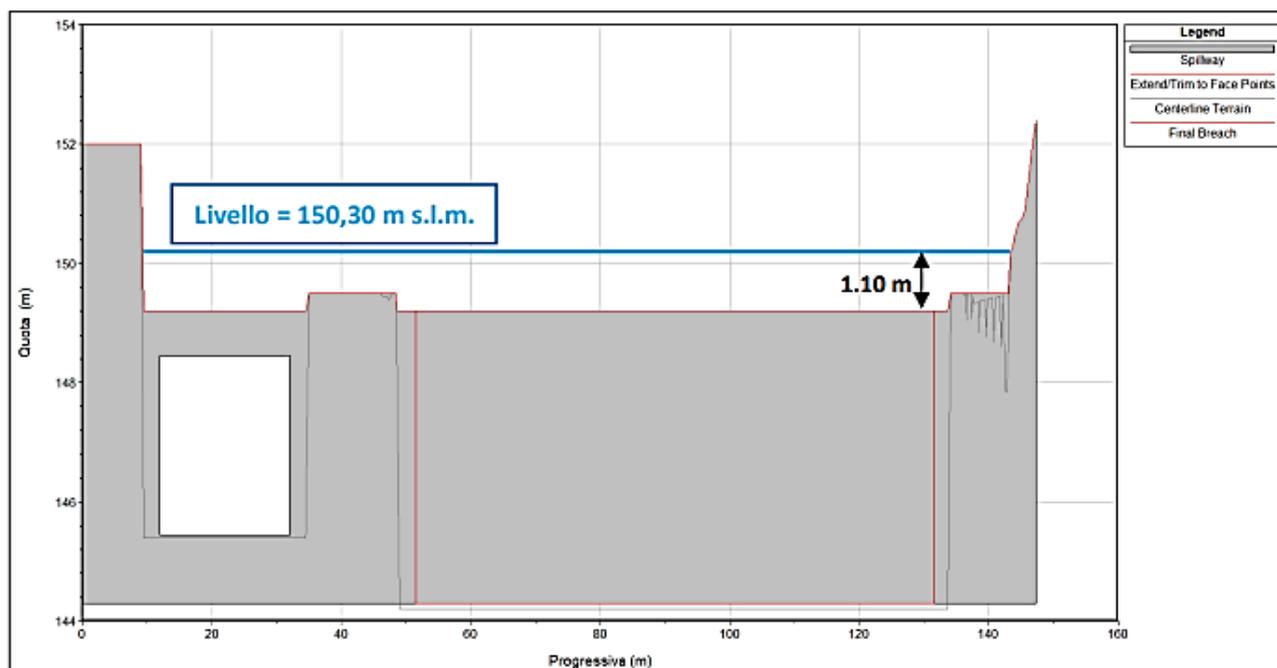


Figura 55: Livello di massima regolazione sulla traversa per una portata defluente in alveo di circa  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ . Cfr. doc. 03 pag. 81 Fig. 56)

Nella condizione sopra descritta, “a traversa”, si ha un rigurgito della corrente idrica a monte dell’opera. Dalla già citata relazione idraulica e dagli elaborati integrativi richiesti e forniti dal Proponente, con particolare riferimento ai profili di corrente idrica per portate defluenti paria a  $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $70 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $110 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $180 \text{ m}^3/\text{s}$  e massima di  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ , sia in presenza della traversa che senza, con indicazione inoltre delle aree allagabili (cfr. Doc. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 33), risulta che l’innalzamento del tirante per rigurgito si propaghi al massimo fino a 4 Km circa a monte della traversa e che tale tirante accresciuto sia comunque contenuto, in tale tratto, nell’alveo del Tanaro con unicamente la riattivazione di un ramo laterale per le portate maggiori valutate, così come a titolo esemplificativo si evidenzia nella sottostante figura per la massima portata.

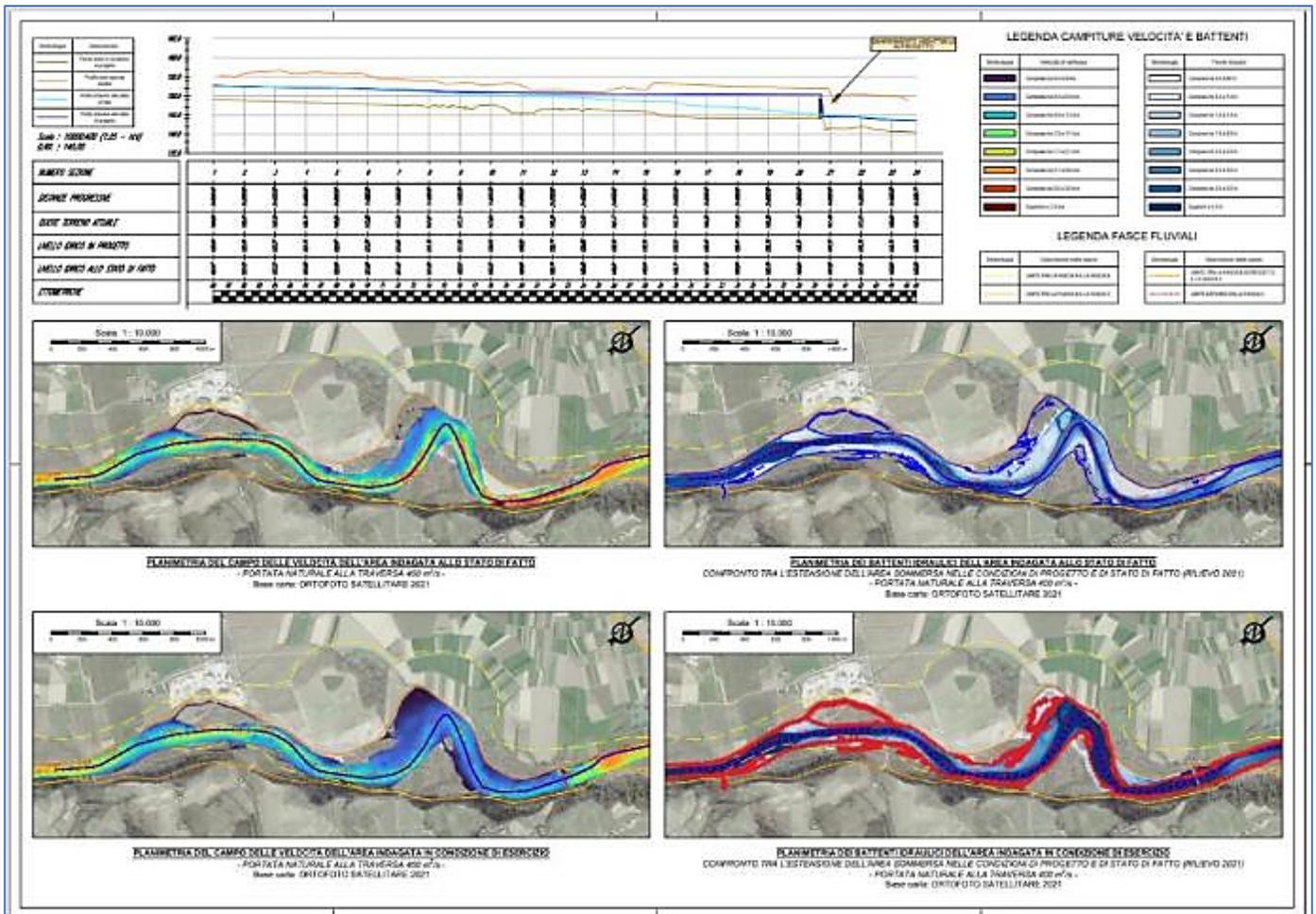


Figura 56: Confronto della Dinamica di Deflusso Stato di Fatto e Progetto per  $Q_{max} 400 \text{ m}^3/\text{s}$ . (cfr. Doc. 26 4.16\_D\_PLAN\_PROF\_Q400\_SDFvsPRG)

### Condizione a sbarramento abbattuto – $Q \gg 400 \text{ m}^3/\text{s}$

Per portate defluenti in alveo superiori a  $400 \text{ m}^3/\text{s}$  lo sbarramento si presenta completamente abbattuto e nella sezione dello stesso il fondo alveo risulta quindi pari a 144,20 m. In tale condizione dello studio presentato nella “*Relazione Idrologica e Studio di Compatibilità Idraulica*” emerge che la presenza o meno dell’opera totalmente abbattuta all’interno dell’alveo del fiume non modifica sostanzialmente i fenomeni di esondazione che si prevede possano avvenire secondo le simulazioni sviluppate con Piene defluenti per periodi di ritorno di 20, 200 e 500 anni, così come riportato nella successiva figura.

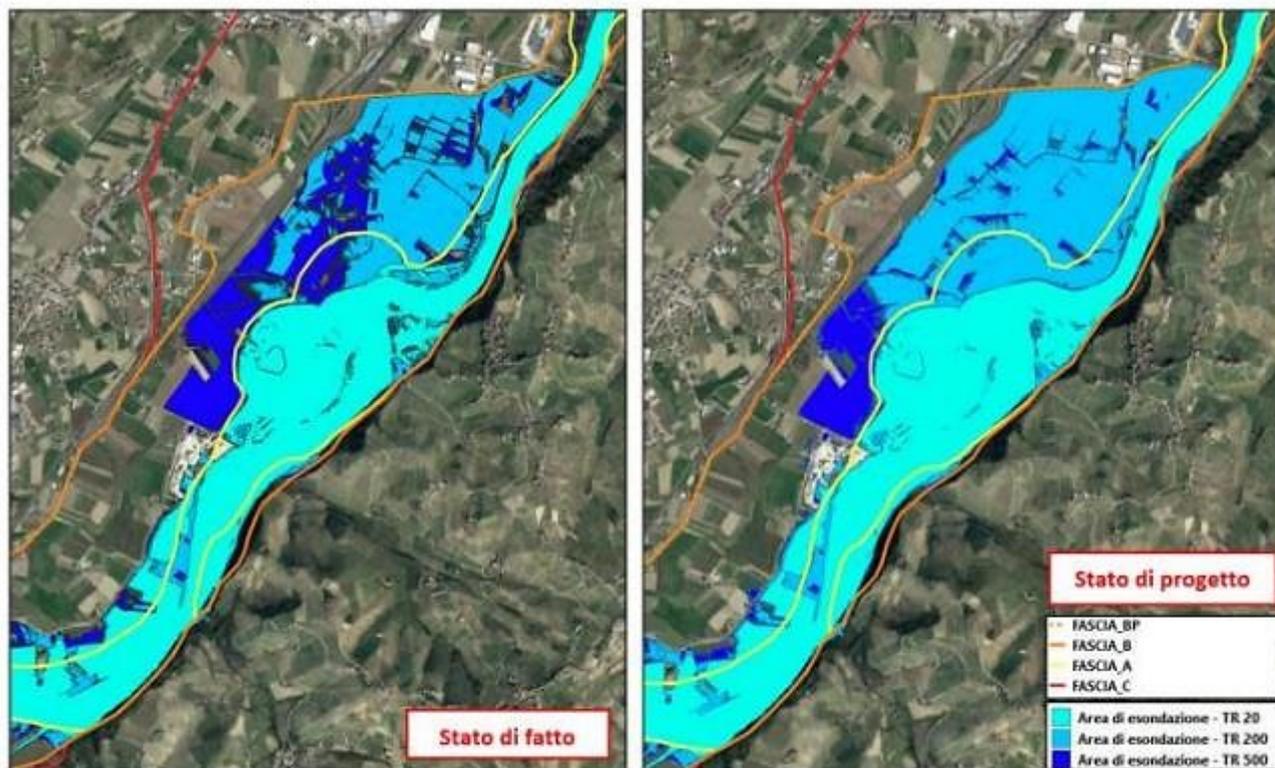
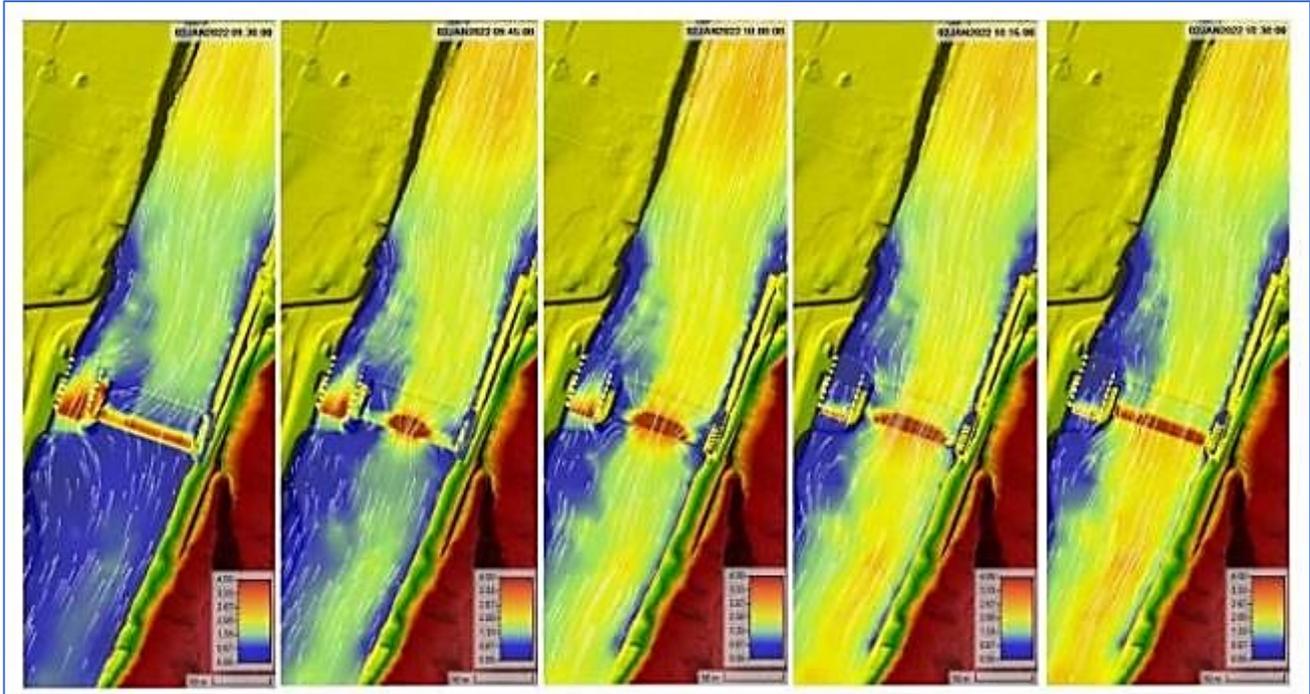


Figura 57: Aree di esondazione per le portate di piena di TR 20, 200 e 500 anni allo stato di fatto e di progetto (cfr. Doc. doc. 03 pag. 88 Fig. 63)

### Condizione di transizione – abbattimento traversa – $Q > 400 \text{ m}^3/\text{s}$

Non appena la portata defluente risulta maggiore di quella di massima regolazione ovvero supera  $Q > 400 \text{ m}^3/\text{s}$ , si ha l'abbattimento, in un tempo di circa un'ora della traversa con conseguente propagazione di un'onda di piena verso valle dell'opera e possibili fenomeni di esondazione a valle dello stesso.

**Il Proponente ha valutato tale circostanza nella “Relazione Idrologica e Studio di Compatibilità Idraulica”.** In particolare 8.2.2 si evidenzia che nella condizione di normale esercizio dell'impianto, il picco di portata che si genera in conseguenza a tale manovra si avrebbe dopo circa 30 minuti dall'inizio dell'abbattimento e risulterebbe pari a  $690 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $\approx 700 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Dall'esame della sequenza di propagazione dell'onda di piena a valle dell'opera, di cui alla successiva figura, il proponente evince che: “i massimi livelli raggiunti dal colmo di piena, generato dall'abbattimento comandato dell'opera mobile, risultano compatibili con la configurazione idraulica dell'alveo a valle e dunque non comportano un aggravio del rischio idraulico nel tronco fluviale di valle” (cfr. Doc. 03 pag. 66).



**Figura 58: Sequenza temporale della simulazione abbattimento comandato dello sbarramento mobile al raggiungimento della quota di massima regolazione – campo delle velocità di deflusso. (cfr. Doc. doc. 03 pag. 86 Fig. 61)**

## Ulteriori valutazioni

### Rischio Collasso

Nella Relazione Idraulica presentata (cfr. Doc. 03), al Capitolo 9, il Proponente valuta anche il rischio dovuto a collasso dello sbarramento ipotizzando diversi scenari ovvero diverse tempistiche di crollo dello stesso, in un minuto e 15 minuti. A termine delle simulazioni effettuate il Proponente conclude che:” *a valle dell’analisi del quadro esposto relativamente alle portate di picco generate per il collasso dello sbarramento per i diversi tempi (T = 1 ora, condizione di ordinaria regolazione; T = 15 min e T = 1 min per dam break) si può concludere asserendo che gli effetti derivanti dal collasso, anche istantaneo teorico, portino alla formazione di onde di piena comunque contenute entro l’alveo inciso*” (cfr. Doc. 03 pag. 96).

### Stabilizzazione del fondo alveo

Il proponente evidenzia, inoltre, come l’opera proposta favorisca la stabilizzazione del fondo dell’alveo certamente a monte della stessa e riduca così i numerosi fenomeni di scalzamento già evidenziati nello studio. È stato, inoltre, valutato il rischio di sifonamento dell’opera e erosione a valle della traversa.

\*\*\*

Per quanto esposto la Commissione reputa che siano stati valutati dal Proponente i principali rischi connessi con la realizzazione dell’Opera e che gli stessi risultino accettabili

## TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente in risposta alle richieste di integrazioni rimanda agli elaborati 1.1 – Relazione tecnica particolareggiata e 1.11 – Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti redatto ai sensi dell'art. 24.

In Particolare, nella relazione in risposta si legge: “Il terreno escavato, consistente in materiale alluvionale della zona perifluviale, sarà interamente riutilizzato in sito allo stato “naturale” così come precisato all'art. 185 comma c del D. Lgs. 152/2006 e pertanto escluso dalla disciplina dei rifiuti e dalla disciplina delle TRS che prevede la redazione del P.U. in ambito di procedura di V.I.A.

Il Proponente presenta un documento (ELABORATO 1.11 – Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo) nel quale riporta il quadro normativo per la gestione dei materiali scavati, considerando in ogni caso l'esclusione del materiale scavato dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. L'elaborato descrive sinteticamente l'intervento, in particolare in relazione alle attività attinenti al tema, quindi la produzione di materiale escavato, e quantifica l'entità della produzione sulla base degli elementi tecnici del progetto. Con riferimento al quadro normativo vigente, vengono poi illustrate le possibili alternative di gestione del materiale e descritti nel dettaglio gli adempimenti da ottemperare per il corretto svolgimento delle attività.

Nel caso in oggetto si prevede il completo riutilizzo del materiale scavato per rinterri e riempimenti nello stesso sito non prevedendo quindi esubero di materiale da conferire a discarica o altro sito di smaltimento. Gli interventi in progetto comporteranno la produzione di materiale di scavo per circa 50'000 m<sup>3</sup>, che saranno interamente riutilizzati nell'ambito delle attività di cantiere ai sensi dell'art.185 del D. Lsg.152/06 e s.m.i. come rinterri e sistemazione delle aree. Tale scelta risulta la scelta ottimale sotto molteplici punti di vista, sia ambientali sia economici/logistici. Il vantaggio di riutilizzare in sito tutto il materiale originato dagli scavi garantisce una drastica riduzione degli impatti sull'ambiente conseguenti al trasporto sia del materiale in uscita (da portare a discarica o in altro sito), sia del materiale necessario per la formazione di rilevati e riempimenti.

Alla luce del quadro normativo e delle possibili soluzioni tecniche da adottare, si evidenzia in primo luogo che essendo il volume superiore al limite di 6.000 m<sup>3</sup> ed il progetto sottoposto a procedura di V.I.A., nel caso in cui si manifesti la possibilità di seguire la strada del riutilizzo come sottoprodotto, sarà necessaria la redazione di un Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017, Art. 9.

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo deve essere redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5 ed è trasmesso dal proponente all'autorità competente almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori. Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento.

Allo stato attuale si è ipotizzato il completo riutilizzo in sito di materiale scavato allo stato naturale previa verifica di assenza di contaminazione del suolo ai sensi dell'allegato 5, tabella 1, D.lgs. 152/2006 e pertanto non si prevede la redazione del Piano di utilizzo.

Si ricorda che il materiale escavato potrà essere eventualmente conferito al recapito finale come sottoprodotto con parametri compatibili con la tabella A dell'Allegato V del titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006.

### 4.3. CONSIDERAZIONE SUL RIUTILIZZO IN SITO

Come sopra evidenziato, la normativa esclude dal regime dei rifiuti il materiale riutilizzato in sito, purché si dichiari l'assenza di contaminazione.

La definizione di “sito” prevista dal DPR 120/17 risulta sostanzialmente conforme a quella contenuta nel comma 1 art. 240 del d.lgs. 152/2006. Per meglio identificare le caratteristiche del sito di produzione rispetto alla definizione normativa è utile considerare il “sito” come l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità. All'interno del sito così definito possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo

in modo tale da soddisfare la condizione che il terreno sia “riutilizzato ...(omissis)..., nello stesso sito in cui è stato scavato” in base a quanto disciplinato dall’art. 185, comma 1 lett. c.

In quanto all’assenza di contaminazione, essa deve essere valutata con riferimento all’allegato 5, tabella 1, D.lgs. 152/2006 e pertanto si rendono necessarie le analisi dei terreni.

Nel caso di grandi cantieri, l’Allegato 2 “Procedure di campionamento in fase di progettazione” del D.P.R. 120/2017 fornisce i criteri minimi per la definizione del numero di punti d’indagine da applicare per la caratterizzazione del terreno (cfr. Tabella seguente).

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Tabella 24 - Numerosità dei campioni

Nel caso in oggetto l’area di cantiere e quindi di scavo è di circa 20'000 m<sup>2</sup> (comprese le sistemazioni spondali) e quindi è possibile stimare almeno 9 punti di prelievo per il campionamento delle TRS, che possono essere così suddivisi:

- 1 lungo la sponda destra;
- 1 lungo la traversa;
- 3 nell’area di scavo per la centrale idroelettrica;
- 2 lungo il tracciato dell’elettrodotto interrato
- 1 lungo il tracciato dell’elettrodotto aereo (scavo per basamento pali);
- 1 lungo la sponda sinistra.

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata e all’esito delle verifiche eseguite nell’ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell’opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale.

## **SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI**

### **BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI**

Nell’area di interesse si rilevano principalmente colture agricole intensive affiancate a boschi ripari caratterizzanti la fascia del Fiume Tanaro, centri urbani di media e piccola rilevanza, come quello di Barbaresco e Neive o di maggior importanza, come la Città di Alba.

L’area di intervento si colloca in un sistema infrastrutturale non molto sviluppato, costituito da alcune strade statali, provinciali e comunali. Le infrastrutture di maggiore interesse (come l’Autostrada A433 Asti-Cuneo) si collocano più ad est, a notevole distanza dall’area di intervento.

Fino al novembre del 2010 l’area è stata caratterizzata dalla presenza della traversa per la derivazione delle acque del Canale San Marzano; dal crollo della traversa rimane in alveo una discreta porzione del manufatto, che a detta del Proponente, contribuisce negativamente sull’assetto paesaggistico dell’area.

L’area di intervento si colloca piuttosto distante dal centro storico del paese ma è visibile da alcuni punti dalla terrazza della Torre di Barbaresco e dalla Torre stessa. Il Proponente sottolinea come la presenza della nuova traversa di derivazione non comporterà modifiche rilevanti all’assetto paesaggistico antecedente al crollo del 2010. Inoltre, il punto di osservazione della Torre di Barbaresco fornisce una visuale dell’area in esame da monte, per cui il Proponente ne conclude che essendo l’impianto completamente sommerso, sarà

solo parzialmente osservabile.



*Figura 59 - Vista dell'area d'intervento dal centro storico di Barbaresco*

### **Impatti in fase di cantiere**

Il Proponente dichiara che il cantiere occuperà le aree strettamente necessarie alla realizzazione delle opere e comunque non comprometterà l'utilizzo e la fruibilità delle aree circostanti.

L'area interessata dal cantiere sarà comunque visibile dal centro storico di Barbaresco, in quanto posto sulla sommità della collina, mentre invece sarà nascosto dalla vegetazione circostante e quindi meno visibile dalle aree immediatamente circostanti. Il Proponente ne desume che la rilevanza dell'impatto sulla componente in condizioni di cantiere è medio bassa.

### **Impatti in fase di esercizio**

In fase di esercizio gli effetti legati all'impatto sul paesaggio saranno individuabili in corrispondenza delle opere fuori terra, che si inseriscono in un'ottica di ripristino di manufatti ormai crollati e non più funzionali. Il Proponente ne desume che la rilevanza dell'impatto sulla componente in condizioni di esercizio si rileva un'entità degli impatti molto bassa per la soluzione di progetto.

A seguito di richiesta di integrazione della Commissione il Proponente ha approfondito anche con elaborati grafici e fotosimulazioni la realizzazione della nuova costruzione, e l'analisi dell'intervisibilità.

Il Proponente specifica che l'edificio cabina/locale tecnico è l'unico elemento di costruzione fuori terra esterno all'alveo che costituisce parte integrante del progetto, in quanto il resto dei manufatti risultano interrati o semi-interrati. Per quanto riguarda la cabina, sono stati approfonditi i dettagli architettonici e costruttivi finalizzati all'ottimale inserimento nel paesaggio circostante come riportato nella figura sottostante.

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)



*Figura 60 - Foto simulazione: inserimento della cabina nel contesto del paesaggio*

Dall'analisi di intervisibilità integrata, il Proponente evidenzia che l'impianto è localizzato in modo tale da risultare nascosto da molti punti definiti di particolare rilevanza:

- dal percorso panoramico - vista dal ponte della SP3 e del connesso percorso
- dal percorso panoramico - Vista dal tracciato Bra-Alba e Alba-Nizza-Acqui/Alessandria
- dall'affaccio sul Tanaro
- dal limite del profilo paesaggistico dell'Orlo di terrazzo fluviale di Barbaresco
- dalla maggior parte dei percorsi di connessione pedonale e ciclabile appartenenti al sistema della rete dei percorsi escursionistici.

Le **foto** simulazioni sono state pertanto sviluppate a seguito dell'analisi di intervisibilità andando ad elaborare i punti di vista effettivamente impattati dall'opera, e in particolare:

- da monte,
- da valle,
- a volo d'uccello,
- dalla Torre di Barbaresco.

*Figura 61 - Fotosimulazioni da valle*

*Figura 62 - Fotosimulazioni da Torre*

*Figura 63 - Fotosimulazioni da monte*

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

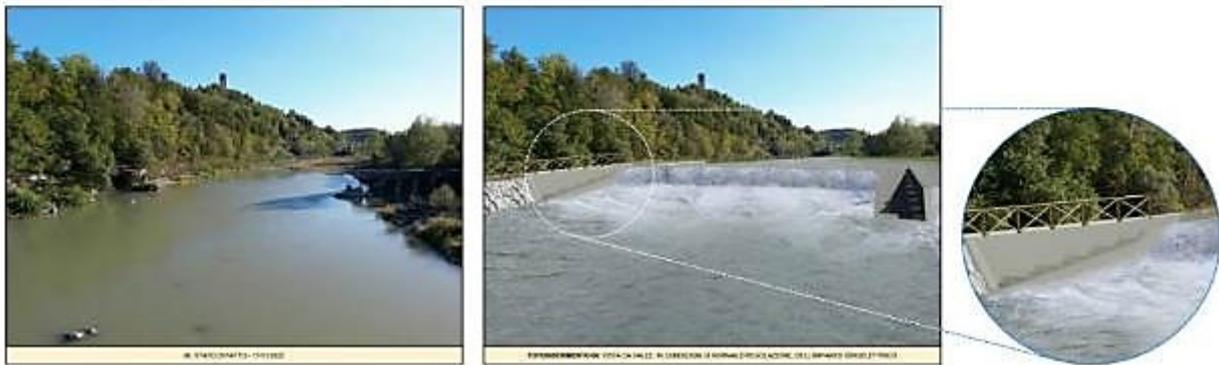
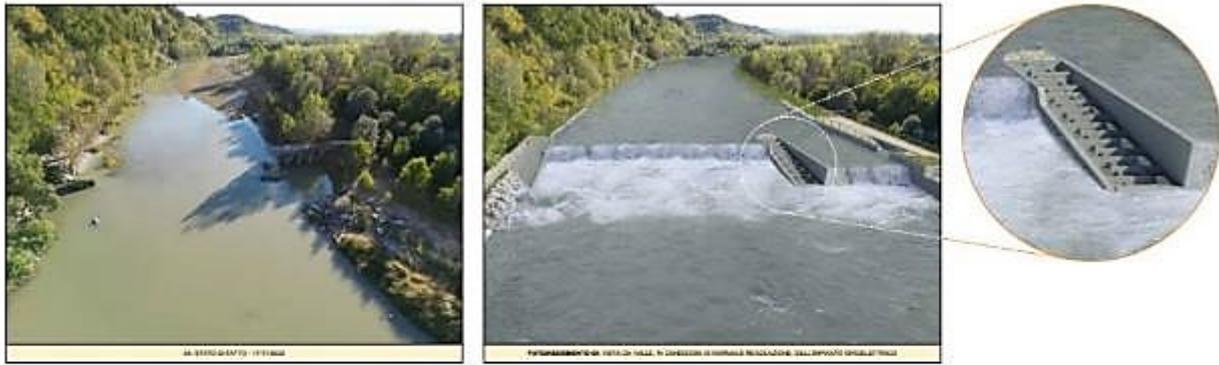


Figura 61 - Fotosimulazioni da valle



ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

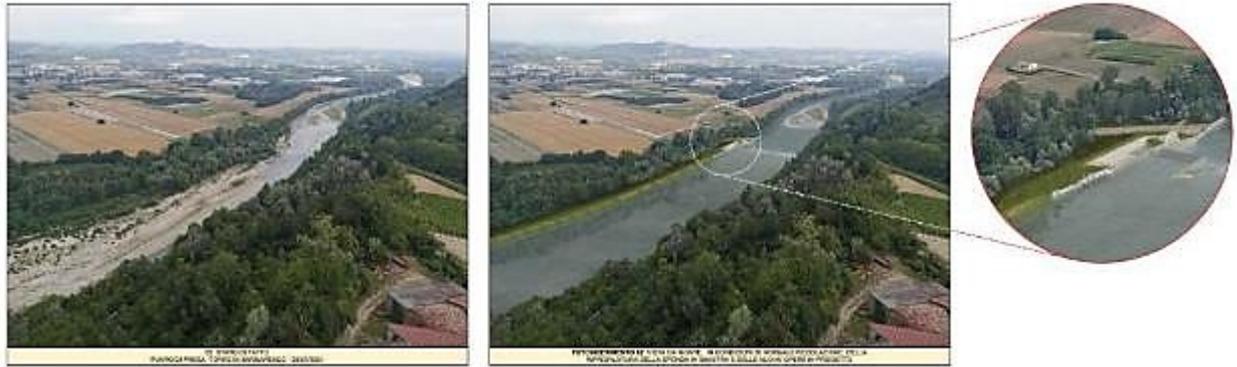


Figura 62 - Fotosimulazioni da Torre

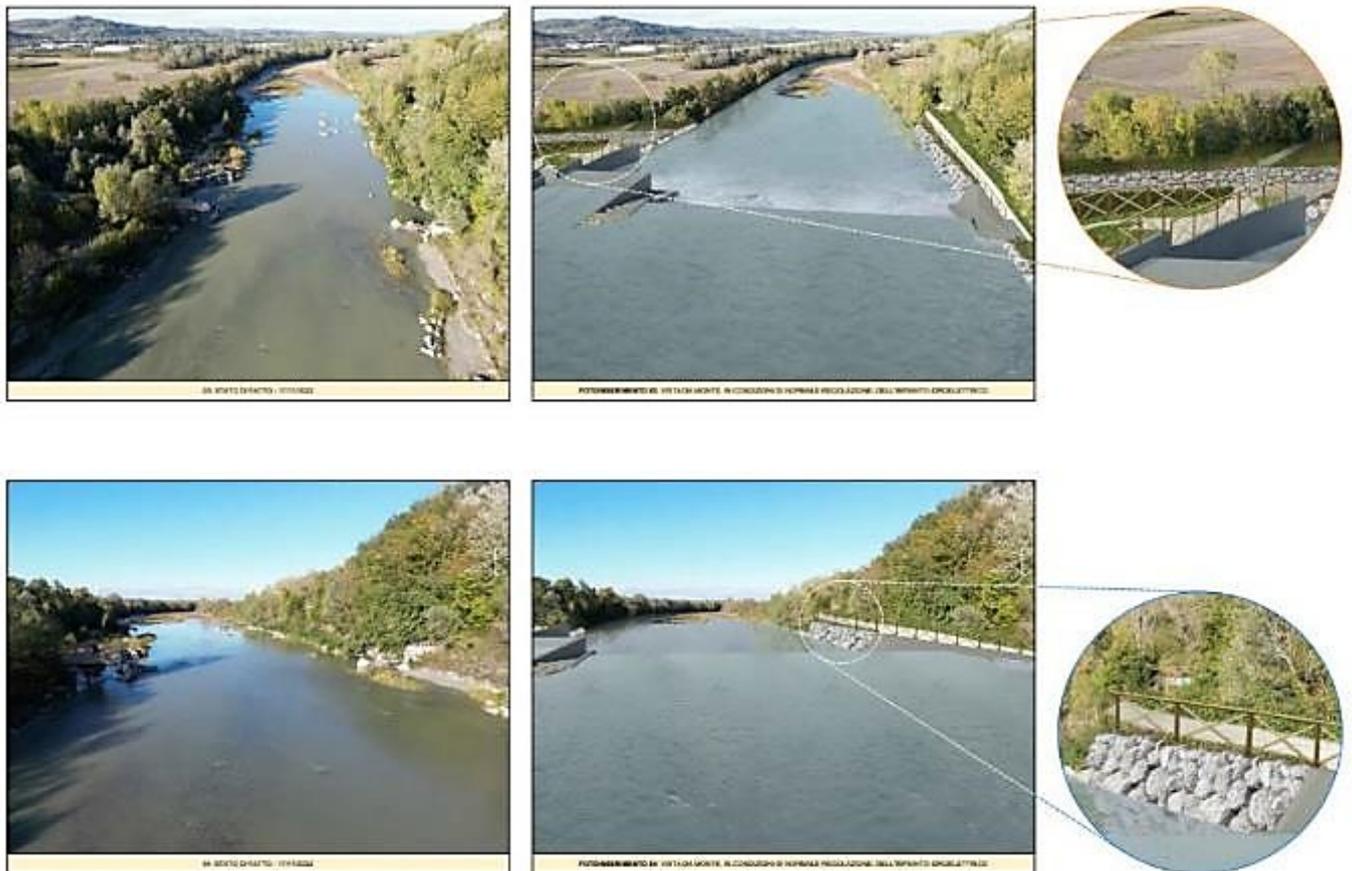


Figura 55 - Fotosimulazioni da monte

**Incidenza dell'opera rispetto al sito UNESCO denominato “Le colline del Barbaresco” appartenente a “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.**

L'opera in progetto, costituita da traversa, impianto idroelettrico e cabina di consegna, ricade nell'area buffer in posizione adiacente ma esterna alla core area "Hills of Barbaresco". L'intervisibilità rilevata tra l'opera e la core area sussiste solo rispetto alla Torre del Barbaresco in quanto questa rappresenta un punto di vista

sopraelevato rispetto alla porzione di territorio circostante. Per quanto riguarda invece le opere connesse al collegamento dell'impianto con la rete elettrica esistente, queste ricadono all'interno del perimetro della core area "Hills of barbaresco" (fig. 64).

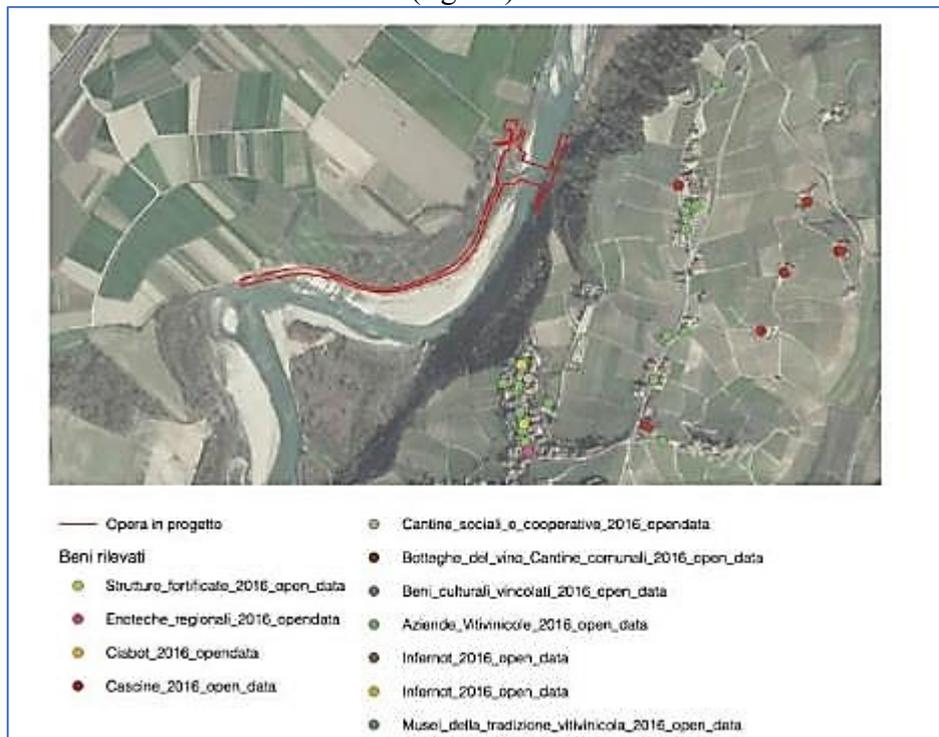


Figura 64 - Rappresentazione cartografica dei dati raccolti grazie al progetto "Valorizzazione del vino attraverso attività di catalogazione, educazione e fruizione"

Per quanto concerne le interferenze prodotte dalle opere di collegamento con la componente paesaggistica del sito UNESCO sono lo scavo per la posa della linea interrata in ambito boscato e sul sedime della strada interpodereale esistente e la sostituzione dei pali nell'area coltivata a nocciolo. Per quanto riguarda la prima, l'impatto è di carattere provvisorio e trascurabile, considerato che l'area boscata non costituisce valore caratterizzante il sito UNESCO e l'opera in oggetto non comporta la modifica permanente della morfologia del terreno e non incide sugli assetti vegetazionali, paesaggistici o percettivi. Per quanto riguarda l'operazione di sostituzione dei pali, questa sarà realizzata adottando tutte le accortezze necessarie a non modificare, in fase di cantiere, la sistemazione agricola attuale, e rispetto alla tipologia di pali a sostituzione degli esistenti sono state adottate le soluzioni tecniche più adeguate a disposizione in grado di mantenere la coerenza in termini di materiali e colori rispetto al contesto.

### La mitigazione dell'impatto sul paesaggio

La mitigazione dell'impatto sul paesaggio deriva principalmente dalle scelte progettuali di base:

- le opere in progetto sono interrate, e il mascheramento delle opere sarà sempre garantito, in ogni condizione idrica, dal rilascio di una lama stramazzante di battente minimo pari a 4 cm sia sullo sbarramento abbattibile sia sull'edificio di centrale;
- L'unico manufatto che sarà realizzato fuori terra sarà la cabina di connessione alla rete elettrica e il locale tecnico dell'impianto.

## BENI CULTURALI E MATERIALI

Per quanto attiene al patrimonio culturale si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

\*\*\*

Pertanto, la Commissione per quanto di competenza valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto possa essere compatibile dal punto di vista ambientale rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.

## OPERE DI COMPENSAZIONE

### Compensazione forestale

Il progetto prevede una trasformazione dell'uso suolo da bosco a impianto tecnologico e aree di pertinenza in corrispondenza della traversa, relativo impianto idroelettrico e opera di presa per una superficie complessiva di 8.500 m<sup>2</sup>. Il proponente ha scelto di sottoporre il progetto a compensazione monetaria, conformemente a quanto previsto dall'Allegato 1 delle "Disposizioni sulle trasformazioni del bosco e criteri e modalità per la compensazione" approvate con Deliberazione della Giunta Regionale n. 4-3018 del 26 marzo 2021.

Di seguito si riporta sinteticamente il calcolo e i parametri utilizzati per la definizione dell'importo della compensazione. Per una definizione di maggior dettaglio dell'area boscata oggetto di trasformazione si rimanda alla Relazione Forestale (Elab. 4.5).

TRASFORMAZIONE BOSCO			
Parametro	Descrizione	Peso	
A	Forma di governo	Bosco di neoformazione	1
B	Categoria forestale	Saliceto e pioppeto ripario	1,5
C	Ubicazione	Pianura	1,5
D	Destinazioni, funzioni prevalenti, vincoli	Nessun vincolo oltre a quello paesaggistico	1
E	Tipologia e reversibilità della trasformazione	Impianti di interesse pubblico (opere di cui all'art. 9 comma 4 della L.R. 45/89)	0,5

Base per il calcolo economico: 10.000 €

Superficie interessata dalla trasformazione del bosco: 8.000 m<sup>2</sup>

Calcolo:

$10.000€ \times 0,85 \times 1(A) \times 1,5(B) \times 1,5(C) \times 1(D) \times 0,5(E)$

Importo totale della compensazione per la trasformazione del bosco: 9.562,50 €

### Realizzazione di difesa spondale con scogliera in massi ciclopici

Un'opera di compensazione prevista a progetto riguarda la realizzazione della difesa spondale con scogliera in massi ciclopici in sponda sinistra a monte dell'impianto, in corrispondenza della sponda che allo stato attuale presenta un'erosione accentuata. Infatti l'ansa del meandro a monte della traversa in progetto ha subito forti erosioni e danneggiamenti spondali con arginature e tratti di scogliere totalmente asportate.

Attualmente il rischio principale è legato all'asportazione del materiale a causa delle forti velocità che si innescano nel tratto di interesse e conseguentemente alla formazione, in occasione di eventi di piena significativi, di canali di erosione che potrebbero comportare taglio di meandro e migrazione planimetrica permanente dell'alveo attivo, con conseguenze gravi sull'assetto del territorio e sulle opere infrastrutturali. L'intervento di difesa previsto quale opera compensativa non è da considerarsi elemento funzionale all'impianto, bensì da intendersi quale intervento a beneficio dell'assetto di sicurezza del corpo idrico indipendentemente dalla presenza dell'opera in progetto.

Dai sopralluoghi effettuati lungo la sponda fluviale del Tanaro nei pressi dell'area di progetto, a monte dell'area di ripristino della traversa, sono state individuate delle scarpate in sponda destra dove sono presenti dei siti di nidificazione, presumibilmente di gruccione (*Merops apiaster*) o topino (*Riparia riparia*).

**Si dovrà tenere conto dell'importanza della conservazione dei siti di nidificazione, realizzati scavando una galleria nelle pareti di arenaria poco cementata o argilla compatta lungo le sponde dei fiumi, preservando le pareti in cui sono presenti i nidi, nella realizzazione della difesa spondale.**

Il settore dove è prevista la scogliera non registra ad oggi nidificazioni. In via precauzionale il Proponente prevede il mantenimento di una fascia superiore in terra di circa 2 m priva di rivestimento in pietra per mantenere intatto un potenziale habitat di interesse per l'ornitofauna citata.

#### Pulizia e riqualificazione ambientale della ZPS IT1160054 "Fiume Tanaro e Stagni di Neive"

L'area protetta in esame, la ZPS "Fiume Tanaro e Stagni di Neive", mostra evidenti segni di degrado e svolgimento di attività improprie ed illegali, quali l'abbandono incontrollato di rifiuti o l'utilizzo delle aree pianeggianti quali piste da motocross, con creazione di piste percorse da mezzi motorizzati in rilevanti porzioni dell'area Natura 2000.

Con riguardo alla questione specifica dei rifiuti abbandonati, quale compensazione si propone di effettuare un sopralluogo ricognitivo sulla zona interessata volto a quantificare e qualificare le tipologie di rifiuti presenti, per poi successivamente **affidare ad una ditta specializzata l'incarico di rimozione dei numerosi materiali presenti e provvedere al loro adeguato conferimento e smaltimento**, al fine di garantire una riqualificazione ambientale del sito.

## PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Proponente ha presentato il Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le informazioni ottenute attraverso le attività di monitoraggio, ripetute in tre fasi di controllo: ante operam, fase di cantiere e post operam, potranno registrare le eventuali variazioni della qualità ambientale complessiva del tratto fluviale interessato e la loro entità. Secondariamente potranno agevolare, se necessario, l'individuazione di soluzioni migliorative necessarie per ricondurre l'impatto al di sotto della soglia di tolleranza.

Le previsioni di impatto individuate come significative dagli elaborati citati in premessa, consentono di orientare le azioni di controllo verso le componenti ambientali verosimilmente maggiormente colpite. Pertanto i monitoraggi saranno, in via minimale, a carico delle seguenti componenti:

- Flora e vegetazione
- Fauna: con particolare riferimento alla fauna ittica, all'ornitofauna e alla chiropterofauna
- Acque superficiali: aspetti chimici e biologici

## FLORA E VEGETAZIONE

### FINALITÀ SPECIFICHE DEL CONTROLLO

In relazione a tale componente il Piano di monitoraggio si prefigge di registrare:

- Variazioni sulla composizione specifica delle formazioni spontanee ripariali sul tratto interessato dai lavori con particolare riferimento alla comparsa di nuove specie alloctone / invasive riferibili all'azione di progetto.
- Il risultato degli interventi a verde (impianti) previsti in progetto.

## MODALITÀ DI CONTROLLO

1. VEG\_A1: Rilievi floristico-vegetazionali che consentono di tenere sotto controllo l'evoluzione floristica e fitosociologica di una superficie campionaria di vegetazione spontanea e di verificare l'eventuale ingresso di specie esotiche invasive nelle aree di intervento e relativa prossimità. Tali dati saranno confrontati con lo stato di fatto definito in sede progettuale o prima dei lavori. Saranno quindi realizzati rilievi fitosociologici utilizzando il metodo di Braun-Blanquet su transetti 5x20 m in contesto boscato e 5x5 m in contesto erbaceo. Per ogni rilievo saranno valutati i seguenti parametri: • strati della vegetazione presenti e loro altezza media;

- copertura degli strati; specie presenti; copertura delle singole specie espressa come indice di Braun-Blanquet; strato di appartenenza. Per ogni stazione si procederà al calcolo dei seguenti indicatori: N. specie censite; indice Shannon; Rapporto specie sinantropiche/totale; % infestanti; N. specie protette e endemiche.

2. VEG\_B: Rilievi e determinazione di macrofite acquatiche che consentono di tenere sotto controllo l'evoluzione floristica di una superficie campionaria di vegetazione acquatica spontanea e di verificare l'eventuale ingresso di specie esotiche invasive nelle aree di intervento. I controlli sono da eseguirsi conformemente a quanto stabilito dalla norma CEN 14184:2003 Water Quality – Guidance Standard for the surveying of aquatic macrophytes in running waters (norma UNI EN 14184:2004). La stazione, rappresentativa della comunità, deve avere uno sviluppo longitudinale di minimo 50 m in funzione delle dimensioni del corso d'acqua e dei livelli di copertura delle macrofite presenti. Nell'ambito della stazione si valuta la copertura complessiva della comunità a macrofite presente in acqua in termini di copertura % della comunità rispetto alla superficie della stazione. Successivamente, percorrendo l'intero sviluppo della stazione ed andando, possibilmente, a zig zag, da una sponda all'altra, si rileva la presenza di tutti i taxa presenti nella stazione effettuandone, allo stesso tempo, la raccolta.

Considerando la non guadabilità del Tanaro è contemplato l'uso di una barca per effettuare campionamenti randomizzati con rastrello, rappresentativi per la valutazione della composizione in taxa e abbondanza relativa. In situazioni d'acqua profonda, qualora sia stata accertata la presenza trascurabile di macrofite nella porzione centrale del corso d'acqua, si può procedere limitando il rilievo alle porzioni laterali spingendosi, lungo le due sponde, sin dove è possibile, e raccogliendo campioni con il rastrello. In casi particolari, può essere previsto anche effettuare il rilievo da una sola sponda.

3. VEG\_C: Rilievi biometrici condotti su una porzione rappresentativa degli esemplari arborei ed arbustivi messi a dimora al fine di verificare: la corrispondenza delle specie impiantate con quelle previste da progetto; le percentuali di attecchimento; accrescimento in altezza della pianta; diametro del fusto; valutazione del vigore vegetativo / fitosanitario mediante valori di defogliazione e di decolorazione secondo la metodologia riportata nel manuale europeo UN-ECE 1998, UN-ECE 2004.

4. VEG\_D: Valutazione dell'evoluzione floristico-strutturale della copertura vegetale di nuova realizzazione al fine di registrare l'efficacia degli interventi di recupero ed inserimento paesaggistico. A tal fine si prevede la registrazione di riprese fotografiche da terra ripetute nel tempo dal medesimo punto di ripresa.

## PERIODO E FREQUENZA DI MONITORAGGIO

FASF	VFG A	VFG B	VFG C	VFG D
A.O.	1 controllo/anno in stagione vegetativa (aprile-settembre)	2 controlli/anno in stagione vegetativa (aprile-giugno + luglio - settembre)	-	-
C.O.	1 controllo /anno in stagione vegetativa per tutta la durata del cantiere	2 controlli/anno in stagione vegetativa (aprile-giugno + luglio - settembre) per tutta la durata del cantiere	-	-
P.O.	1 controllo /anno in stagione vegetativa (aprile-settembre) per 3 anni dalla fine lavori in stagione vegetativa	2 controlli/anno in stagione vegetativa (aprile-giugno + luglio - settembre) per 3 anni dalla fine lavori in stagione vegetativa	1 controllo /anno per 3 anni dalla fine lavori in stagione vegetativa (aprile-settembre)	1 controllo /anno per 3 anni dalla fine lavori in stagione vegetativa (aprile-settembre)

## STAZIONI DI MONITORAGGIO

In relazione all'estensione dell'intervento e alla tipologia di controlli previsti si ritiene necessario eseguire i monitoraggi sul seguente numero di stazioni localizzate nella planimetria riportata in Figura 65.

Tipologia di controllo	Numero Stazioni	
VEG_A	3	
VEG_B	3	
VEG_C	5	
VEG_D	2	



*Figura 56 - Ubicazione stazioni di monitoraggio per la componente flora e vegetazione.*

## **FAUNA**

### **FAUNA ITTICA**

#### **Finalità specifiche del controllo**

In relazione a tale componente il Piano di monitoraggio si prefigge di registrare variazioni sulla comunità ittica in termini di:

- composizione specifica;
- struttura di popolazione basata su classi di taglia;
- abbondanza in termini quali-quantitativi.

#### **Modalità di controllo**

Al fine di determinare le variazioni sopra indicate si prevede un'attività di campionamento mediante pesca elettrica secondo la norma UNI EN ISO 14011/2003. I campionamenti, condotti con ausilio di barca e prioritariamente condotti sulle fasce spondali, consentiranno di acquisire i dati necessari per le valutazioni di composizione specifica, struttura di popolazione basata su classi di taglia e abbondanza in termini quali-quantitativi.

Si prevede dunque:

ITTIO\_A: valutazioni di eventuali variazioni della caratterizzazione della comunità ittica registrate nei controlli di ante operam, corso d'opera e post operam e contestuale verifica di idoneità dei 2 passaggi per ittiofauna.

#### **Periodo e frequenza di monitoraggio**

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

FASE	ITTIO_A
A.O.	1 controllo/anno in stagione di magra estiva
C.O.	1 controllo/anno in stagione di magra estiva
P.O.	1 controllo/anno in stagione di magra estiva per 3 anni dalla fine lavori

### Stazioni di monitoraggio

In relazione all'estensione dell'intervento e alla tipologia di interventi previsti si ritiene necessario eseguire i monitoraggi sulle seguenti stazioni localizzate a monte e valle traversa) come riportato in Figura 66.

Tipologia di controllo	NUMERO STAZIONI	
ITTIO_A	2 (oltre a verifiche su scale pesci)	

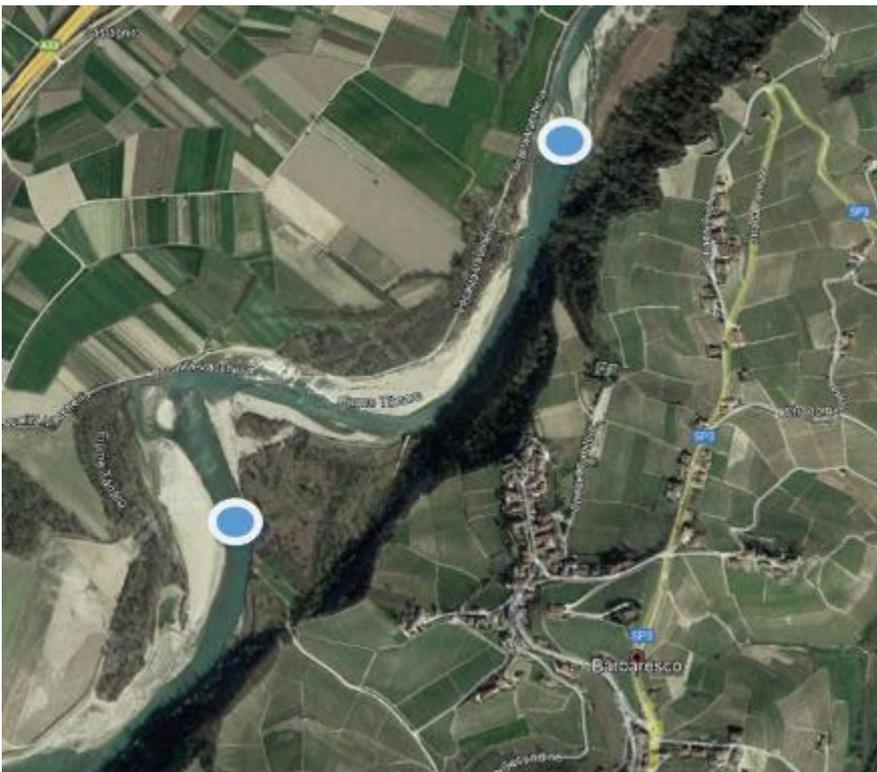


Figura 57 - Ubicazione stazioni di monitoraggio per la componente fauna ittica.

### ORNITOFAUNA

#### Finalità specifiche del controllo

In relazione a tale componente il Piano di monitoraggio si prefigge di registrare le variazioni in termini di composizione specifica e numero individui.

### Modalità di controllo

La rilevazione deve essere condotta con la tecnica dei punti di ascolto. Questa metodica prevede l'esecuzione di attività e richiamo e ascolto del canto per contattare gli individui avendo cura di evitare doppi conteggi. Per ogni contatto sono registrate le seguenti informazioni: specie di appartenenza, n. individui, distanza stimata dal punto (entro e oltre 100 m), attività.

### Periodo e frequenza di monitoraggio

FASE	ORNITO	
A.O.	3 controllo / anno con 6 Punti di ascolto da <u>Marzo</u> -Luglio in relazione all'andamento stagionale	
C.O.	3 controllo / anno con 6 Punti di ascolto da <u>Marzo</u> -Luglio in relazione all'andamento stagionale e del cantiere	
P.O.	3 controllo / anno con 6 Punti di ascolto da <u>Marzo</u> -Luglio in relazione all'andamento stagionale per 3 anni dall'ultimazione lavori	

### Stazioni di monitoraggio

In relazione alla tipologia di intervento e degli habitat interessati si ritiene opportuno prevedere una distribuzione dei punti di ascolto nelle due fasce boscate (sponda sinistra e destra) e in porzioni di greto / ambiti emersi a monte e valle come da planimetria riportata in Figura seguente.



*Figura 67 - Ubicazione stazioni di monitoraggio per la componente Ornitofauna.*

## **CHIROTTEROFAUNA**

### **Finalità specifiche del controllo**

In relazione a tale componente il Piano di monitoraggio si prefigge di registrare variazioni in termini di composizione specifica e abbondanza individui.

### **Modalità di controllo**

La rilevazione è basata sull'ascolto delle emissioni ultrasoniche che permette di contattare gli animali durante la loro abituale attività di ricerca del cibo o durante i voli di spostamento, consentendo di identificare i diversi taxa presenti in un'area. L'attività di rilievo deve essere eseguita mediante la tecnica dei punti d'ascolto con operatore, per un totale di 3, situati all'interno dell'area interessata dal progetto, e al margine esterno della stessa. La metodologia prevede la realizzazione di punti d'ascolto della durata di 30 minuti ciascuno, a partire dall'imbrunire. A questo scopo viene impiegato un bat detector (tipo Pettersson Elektronik AB modello D240X) che utilizza i sistemi di heterodyne e time expansion. Le sessioni di rilevamento devono essere registrate mediante registratore digitale, al fine di permettere la successiva analisi bioacustica delle emissioni ultrasoniche acquisite. Inoltre, molte specie di Chiroteri mostrano una notevole plasticità nella tipologia di emissioni.

### Periodo e frequenza di monitoraggio

FASE	CHIRO	
A.O.	3 controlli con 3 punti di ascolto ciascuno equamente distribuiti nel tempo (Aprile-Settembre) in relazione all'andamento stagionale	
C.O.	3 controlli/anno con 3 punti di ascolto ciascuno equamente distribuiti nel tempo (Aprile-Settembre) in relazione all'andamento stagionale e all'avanzamento di cantiere	
P.O.	3 controlli con 3 punti di ascolto ciascuno equamente distribuiti nel tempo (Aprile-Settembre) in relazione all'andamento stagionale da ripetersi nei primi 3 anni di esercizio	

### Stazioni di monitoraggio

In relazione alla geometria dell'intervento si ritiene necessario rilevare comprendendo ambiti con ruderi, aree prative e forestate come riportato nella planimetria riportata in Figura 68.



Figura 58 - Ubicazione stazioni di monitoraggio per la componente Chiroterrofauna.

### ACQUE SUPERFICIALI

#### FINALITÀ SPECIFICHE DEL CONTROLLO

In relazione a tale componente il Piano di monitoraggio si prefigge di registrare eventuali variazioni dello stato ecologico del torrente nel tratto oggetto di intervento tra la fase di ante operam, corso d'opera e post operam.

Si ritiene inoltre opportuno verificare il livello di torbidità generato dal cantiere.

#### MODALITÀ DI CONTROLLO

ACQ\_1: Si prevede la definizione dello "stato ecologico" in coerenza a quanto previsto dalla Direttiva europea 2000/60/CE (WFD) e D.lgs. 152/06 contemplando una valutazione integrata degli indici

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

STAR\_ICMi, ICMi, IBMR, NISECI, LIMeco con confronto delle condizioni ante operam, corso d'opera e post operam. Saranno pertanto analizzate le seguenti componenti biologiche: macrobenthos, macrofite, diatomee, fauna ittica (come sopra specificato) per il corpo idrico interessato dai lavori.

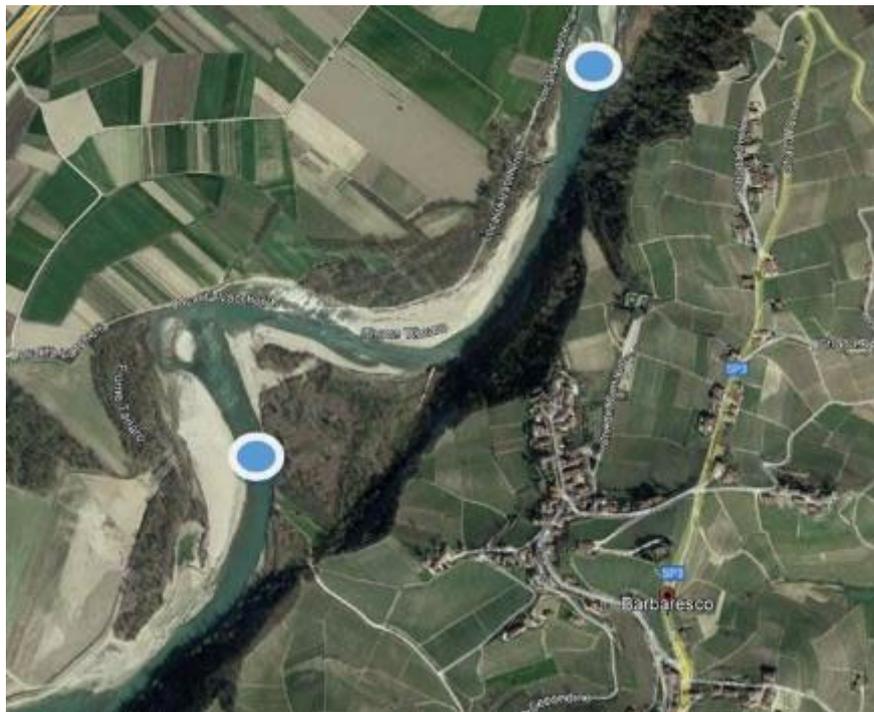
ACQ\_2: In relazione alla fase di cantiere si prevede la rilevazione della torbidità superficiale dell'acqua mediante l'impiego di un turbidimetro portatile su 3 stazioni (monte, dentro e a valle del cantiere). Lo strumento permette di misurare la torbidità mediante metodo nefelometrico in accordo con le norme DIN EN 27027, illuminando il campione e misurando la luce diffusa con un angolo di 90° rispetto alla sorgente luminosa. Il risultato è restituito in Unità Nefelometrica di Torbidità (NTU) o Unità Nefelometriche di Formazina (FNU).

## PERIODO E FREQUENZA DI MONITORAGGIO

FASE	ACQ_1	AQC_2
A.O.	1 controllo/anno in periodo primaverile -estivo	1 controllo/anno
C.O.	1 controllo/anno in periodo primaverile -estivo	1 controllo/mese o in relazione al cronoprogramma delle lavorazioni interferenti con l'alveo
P.O.	1 controllo/anno in periodo veg primaverile - estivo per 3 anni dalla fine lavori	-

## STAZIONI DI MONITORAGGIO

In relazione all'interessamento del corpo idrico 05SS4N803PI i monitoraggi saranno condotti sulla stazione appartenente alla rete di monitoraggio regionale 046070 localizzata a valle della traversa e su una stazione appositamente individuata a monte della traversa come indicato in Figura 69.



**Figura 69 – Ubicazione stazioni di monitoraggio per la componente acque superficiali.**

\*\*\*

Il Proponente non ha tenuto conto delle componenti ambientali così come da riportato nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)” oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.

pertanto la Commissione valutata la documentazione presentata e all’esito delle verifiche eseguite nell’ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell’opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale fatte salve le relative condizioni ambientali.

**VALUTATO** infine che:

- Le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall’art.22 della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e all’Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell’analisi degli impatti.
  - Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell’ambito delle verifiche dell’ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.
  - Per la realizzazione dell’opera in progetto il tempo stimato è di 18 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell’art. 25 del D.L.vo 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all’avvio dei lavori, si valuta

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale di 5 anni.

Precisato che la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria,

**la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

**ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano Preliminare delle Terre e Rocce da Scavo alle disposizioni del DPR 120/2017, fatte salve le prescrizioni di cui alle specifiche condizioni ambientali.

**PARERE FAVOREVOLE** circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 sulla base della Valutazione di incidenza a livello II, senza necessità di procedere ad altri approfondimenti.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto inerente ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN) subordinato all'ottemperanza delle condizioni di indirizzo delle successive fasi progettuali e mitigative di seguito indicate.

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti Progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle condizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>Il Proponente dovrà ottenere le autorizzazioni e/o nulla osta delle Autorità competenti su tutti i vincoli/rischi inerenti per la realizzazione del progetto.</p> <p>Per la necessaria opera di protezione della sponda sinistra, al fine di evitare ulteriore erosione in occasione della possibile riattivazione del flusso di corrente, inserire nella scogliera talee di <i>Salix eleagnos</i> e <i>Salix purpurea</i> al fine di contribuire anche all'incremento della diversità biotica, secondo i metodi di Ingegneria Naturalistica previsti nel Manuale della Regione Piemonte.</p> <p>Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, Arpa Piemonte, Agenzia Interregionale per il Fiume PO, Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici nel distretto idrografico del fiume Po.

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale (Componente Acque Superficiali e sotterranee)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)” oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) deve essere revisionato tenendo conto delle seguenti integrazioni e modifiche.</p> <p><b>Acque superficiali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinazioni analitiche di parametri chimici e chimico-fisici, individuati in accordo con ARPA Piemonte, sulla base delle tipologie di lavorazioni previste e delle pressioni esercitate dal progetto nel corso della realizzazione e durante l'esercizio, con la descrizione delle relative modalità di campionamento e di valutazione (anche solo attraverso la citazione di protocolli, metodi, norme e standard analitici). La durata del monitoraggio sarà nella fase AO di 12 mesi con 4 campagne da eseguirsi prima dell’inizio lavori con frequenza trimestrale, nella fase di costruzione per tutta la durata del cantiere con frequenza mensile e nella PO con frequenza trimestrale per i primi 2 anni</li> <li>– I rilievi biologici e le specifiche determinazioni analitiche previste per la definizione degli indici STAR_ICMi, ICMi, IBMR, NISECI, LIMeco devono essere effettuati in AO, CO, PO a cadenza annuale.</li> </ul> <p>Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all’approvazione dell’ARPA Piemonte nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall’attuazione del Progetto in modo da consentire l’adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione.</p> <p>Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Piemonte.</p> <p><b>Restituzione dei dati</b></p> <p>I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d’opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all’ARPA Piemonte con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Prima dell’inizio dei lavori e in corso d’opera.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, ARPA Piemonte, Agenzia Interregionale per il Fiume PO, Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

<b>CONDIZIONE n. 3</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le fasi
<b>Fase</b>	Ante Operam, fase di cantiere.
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale (Componenti Atmosfera)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)” oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato con le seguenti determinazioni analitiche da eseguire ante operam e durante la fase di cantiere:</p> <p><b>Atmosfera:</b> si richiede di includere il monitoraggio della componente atmosfera (PTS, PM 10 e PM2,5) sia ante-operam che durante fasi cantiere.</p> <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n. 2</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Prima dell’inizio dei lavori e in corso d’opera.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, ARPA Piemonte, Agenzia Interregionale per il Fiume PO, Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le fasi
<b>Fase</b>	Tutte le fasi .
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale calamità naturali e incidenti gravi
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Si dovrà prevedere il controllo periodico delle fonti di rischio dovuti a gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione (inclusi quelli per la salute umana e quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche), con l’indicazione, in caso di mutamento dei contesti, di eventuali misure volte a prevenirne, gestirne o mitigarne gli impatti ambientali.</p> <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n. 2</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Prima dell’inizio dei lavori e in corso d’opera.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, ARPA Piemonte, Agenzia Interregionale per il Fiume PO, Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 5</b>	
Macrofase	Ante Operam, fase di cantiere
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione e compensazione (Biodiversità)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p><u>Fauna</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle aree prossime al corso d'acqua e alle relative ripisilve i lavori dovranno essere sospesi nel periodo riproduttivo della fauna.</li> <li>• Nel caso in cui le attività di monitoraggio faunistico dovessero evidenziare tendenze negative o situazioni di criticità indotte dalla realizzazione o dall'esercizio dell'impianto, dovranno essere individuate ulteriori azioni di mitigazione o di compensazione.</li> </ul> <p><u>Flora</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Proponente dovrà procedere alla rinaturazione della cenosi riparia, secondo i criteri della <i>Restoration ecology</i>, avendo come ecosistema di riferimento il geosigmeto autoctono dei boschi igrofilo ripariali del <i>Populeto albae sigmetum</i>, <i>Saliceto albae sigmetum</i>. L'intervento di rinaturazione dovrà essere eseguito e esteso nel tratto di ripisilva che si presenta in uno stato di conservazione critico, per la presenza di specie estranee alla cenosi autoctona tra le quali la Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>).</li> <li>• La compensazione riguardante la ZPS IT1160054 "Fiume Tanaro e Stagni di Neive" deve essere svolta in accordo con l'Ente delegato alla gestione del Sito</li> </ul>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, ARPA Piemonte,

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 6</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Fattore ambientale Rumore e Vibrazioni)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p><u>Rumore</u>: Il Proponente, a tutela della salute umana dovrà integrare il Piano di Monitoraggio Acustico per la fase di cantiere al fine di verificare l'impatto acustico determinato dall'opera presso i ricettori vicini all'impianto ed eventualmente porre in atto le misure di mitigazione adeguate per il contenimento del rumore entro i limiti di legge. Il PMA riguarderà, la fase di cantiere con attenzione ai cantieri mobili per la posa dei cavidotti. Dovrà inoltre essere convenuto e confermato dall'ARPA locale, che dovrà verificare anche i risultati delle misurazioni ottenute. Gli eventuali interventi di mitigazione, da attuare, qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità ovvero superamento dei limiti, dovranno essere concordati con ARPA. Per le fasi di cantiere e dismissione, ove si registrino livelli superiori ai limiti normativi, il Proponente, prima di richiedere l'autorizzazione in deroga ai valori limite (art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95) al Comune di competenza, dovrà attuare tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili, incluso l'uso di barriere antirumore, al fine di ridurre al minimo l'impatto delle macchine e degli impianti utilizzati sugli ambienti di vita circostanti.</p> <p>In particolare il Proponente prediligerà i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;</li> <li>- impiego di macchine movimento terra ed operatrici privilegiando la gommatura piuttosto che la cingolatura;</li> <li>- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.</li> </ul> <p>Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;</li> <li>- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;</li> <li>- controllo e serraggio delle giunzioni;</li> <li>- bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive;</li> <li>- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;</li> <li>- manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.</li> </ul> <p>Modalità operazionali e predisposizione del cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza rispetto ai ricettori più prossimi;</li> <li>- limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (6.00-8.00 e 20.00-22.00) e durante la fascia 12.00 – 14.00;</li> <li>- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, ecc.);</li> <li>- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.</li> </ul> <p>Sarà opportuno, inoltre, prevedere un'opportuna dislocazione di macchinari e di lavorazioni in modo da rendere minimi gli intralci tra le diverse macchine e</p>

ID\_VIP 8530 Ripristino derivazione irrigua e nuovo impianto idroelettrico in corpo traversa sul Fiume Tanaro nel Comune di Barbaresco (CN)

	<p>specialmente da non innescare fenomeni di sinergia per quanto riguarda gli effetti di disturbo. Particolare attenzione deve essere prestata alle eventuali operazioni connesse alla predisposizione dei cavidotti in prossimità dei centri abitati. Le operazioni di cantiere saranno svolte, al fine per limitare il disturbo acustico alla popolazione, unicamente nei giorni feriali, durante le ore diurne e non nelle ore notturne. Per quel che riguarda il transito dei mezzi pesanti bisognerà evitare il transito degli stessi nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, ARPA Piemonte

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 7</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio fenomeni erosivi
<b>Oggetto della condizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si dovrà prevedere un monitoraggio dei fenomeni erosivi in prossimità degli interventi e lungo l'asta fluviale a monte ed a valle, volto ad evidenziare l'instaurarsi di eventuali significativi fenomeni di deposizione di sedimenti o di erosione d'alveo; di fenomeni di abbassamento generalizzato dell'alveo a monte e a valle; di modifiche nel trasporto solido, sifonamento, ecc.</li> <li>- Si dovrà prevedere un monitoraggio in continuo della portata defluente e dello stato di qualità delle arginature spondali e dell'Opera oggetto dell'intervento. Al termine di ogni anno dovrà essere predisposta e trasmessa una relazione in cui si valuti se la portata defluente è in linea con i dati attesi e lo stato di qualità delle arginature, della traversa e delle altre opere in progetto al fine di determinare se siano o meno necessari interventi di adeguamento e/o manutenzione ordinaria e straordinaria sia in relazione allo stato d'uso delle stesse sia in relazione ad eventuali variazioni del regime delle portate anche connesse con possibili cambiamenti climatici.</li> </ul> <p>Le metodiche da utilizzare, la frequenza dei monitoraggi, la durata, i punti da monitorare e le eventuali azioni correttive dovranno essere definiti con ARPA Piemonte.</p> <p>Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Piemonte.</p> <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n. 2</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Prima dell'inizio dei lavori e in corso d'opera.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Piemonte, ARPA Piemonte, Agenzia Interregionale per il Fiume PO, Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli