

PROGETTO DI DERIVAZIONE IDROELETTRICA PER LA
VALORIZZAZIONE ENERGETICA DEL SALTO IDRAULICO
DELLA TRAVERSA ESISTENTE SUL FIUME TANARO
A VALLE DEL PONTE DELLA SP39

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Capellino
studio di ingegneria

STUDIO DI INGEGNERIA

Dott. Ing. ANTONIO CAPELLINO

Via Rosa Bianca, 18

12084 Mondovì - (CN)

☎ 0174/551247

✉ info@studiocapellino.it

✉ antonio.capellino@ingpec.eu

Dott. Arch. DANIELE BORGNA

Via G. Pascoli, 39/6 - 12084 Mondovì (CN)

☎ 339-3131477

✉ daniele.borgna@studiocapellino.it

Dott. Ing. ALBERTO BONELLO

Strada di Pascomonti - 12084 Mondovì (CN)

☎ 328-4541205

✉ alberto.bonello@studiocapellino.it

Geom. ALBERTO BALSAMO

S.S. 28 Nord, 81 - 12084 Mondovì (CN)

☎ 347-4097196

✉ alberto.balsamo@studiocapellino.it

Dott. Arch. IVANO GARELLI

Via Sacheri 191 - 12080 Pianfei (CN)

☎ 331-8459912

✉ ivano.garelli@studioca-

Dott. Biol. NICOLA POLISCIANO

Via Martiri d'Ungheria, 3

20822 Seveso (MB)

☎ 339-6445687

✉ nicola.polisciano@bioli.it

✉ nicola.polisciano@seveso.it



COMPATIBILITÀ CON IL PIANO
DI GESTIONE DEL DISTRETTO
IDROGRAFICO DEL FIUME PO



IDENTIFICATORE:

RICHIEDENTE

B. Energie S.r.l.

Via Venezia 2, Mondovì (CN)

DATA PROGETTO

Dicembre 2020

LAVORO

CDA 001/01

DATA

SCALA

DATA

Elaborato


24

Regione Piemonte
PROVINCIA DI ASTI
COMUNE DI CASTELLO D'ANNONE

IMPIANTO IDROELETTRICO SUL F. TANARO

Compatibilità PdgPO

Data Progetto	Integrazioni	Scala	Elaborato
Agosto 2020			

Estensore dello studio:	Proponente:
<p>Dott. Biol. Nicola Polisciano Via Torino, 24 21030 Cugliate Fabbiasco (VA) ☎ 339-6445687-3420491616 ✉ nicola.polisciano@tiscali.it nicola.polisciano@pec.enpab.it</p> 	

SOMMARIO

1. Premessa.....	3
2. Sintesi degli elementi costitutivi dell'impianto in progetto	4
3. Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po	4
3.1 Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE)	6
3.1.1 Obiettivi.....	6
3.1.2 Corpi idrici superficiali: stato ecologico e stato chimico	7
3.1.3 Condizioni di riferimento per i fiumi.....	8
3.1.4 Idroecoregioni	9
3.1.5 Tipologie fluviali del distretto idrografico del fiume Po	10
3.1.6 Corpi idrici fluviali del distretto idrografico del fiume Po.....	11
4. Compatibilità dell'opera con il PdGPo e strumenti pianificatori annessi.....	14
4.1 Direttiva "Derivazioni"	14
4.1.1 Campo di applicazione	14
4.1.2 Termini temporali di applicazione.....	14
4.2 Il metodo ERA.....	15
4.3 Applicazione della "Direttiva Derivazioni" al presente progetto di derivazione	18
4.4 Pressioni significative sul corpo idrico di interesse – Elaborato 5 al PdGPo	18
4.5 Valutazione del possibile aumento d'incidenza delle pressioni significative sul corpo idrico d'interesse a seguito dell'inserimento dell'opera.....	19

1 Premessa

La compatibilità del presente progetto di derivazione con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Po (aggiornato al 2015) è stata condotta esaminando i diversi strumenti emanati dall'Autorità di bacino e consultando i diversi elaborati prodotti; in particolare è stata valutata l'ammissibilità del progetto sia in relazione alla "Direttiva Derivazioni" sia in relazione alle pressioni significative insistenti sul corpo idrico d'interesse.

2 Sintesi degli elementi costitutivi dell'impianto in progetto

Il progetto di derivazione idroelettrica previsto è ubicato in Comune di Castello d'Annone (AT) in corrispondenza di una traversa esistente già sfruttata per fini idroelettrici in sponda destra idrografica.

L'impianto non sottenderà alcun tratto di corso d'acqua poiché restituirà la portata a valle della traversa in sponda sinistra idrografica dopo essere stata prelevata a monte della stessa.

Tra le opere mitigative proposte, vi è la realizzazione di un passaggio pesci di tipo tecnico (*vertical-slot*) che incrementerà le possibilità di risalita all'ittiofauna dal momento che in sponda sinistra, l'attuale scala di risalita esistente risulta ammalorata.

Figura 1 Localizzazione del progetto di impianto idroelettrico



3 Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po

Nato in risposta a quanto richiesto dalla legislazione comunitaria e nazionale in materia, il Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po costituisce lo strumento per la pianificazione degli indirizzi e la programmazione di misure atte a salvaguardare qualitativamente e quantitativamente lo stato delle acque superficiali e sotterranee.

Il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po è stato redatto ai sensi dell'art. 13, par.1 e art. 14, par. 1, lett. c), della Direttiva 2000/60/CE e dell'art. 66, comma 7, lett. c) e art. 117, commi 1 e 2, del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.. ed è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 24/02/2010.

Al fine di ottemperare a quanto richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque - DQA) e dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e di illustrare il percorso che ne ha determinato la stesura definitiva, il Piano è stato strutturato nei seguenti elaborati:

- *Elaborato 0*: Relazione Generale
- *Elaborato 1*: Descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico con relativi allegati riportanti la caratterizzazione dei tipi di corpi idrici fluviali, lacustri e delle acque marino-costiere, la caratterizzazione delle acque sotterranee e un'elencazione dei corpi idrici

- *Elaborato 2.1* Sintesi delle pressioni significative esercitate dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee
- *Elaborato 2.2:* Sintesi degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee
- *Elaborato 2.3:* Stato idromorfologico della rete idrografica naturale principale nel bacino del fiume Po – analisi delle pressioni e degli impatti significativi e individuazione delle misure di mitigazione –
- *Elaborato 2.4:* Sintesi delle informazioni disponibili in merito all'inquinamento da sostanze pericolose nel bacino del fiume Po
- *Elaborato 3:* Elenco aree protette. Stato, obiettivi e pressioni
- *Elaborato 4:* Mappa delle reti di monitoraggio
- *Elaborato 5:* Elenco degli obiettivi ambientali fissati per acque superficiali e acque sotterranee
- *Elaborato 6:* Sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico
- *Elaborato 7:* Programma di misure adottate a norma dell'articolo 11 della Direttiva 2000/60/CE, compresi i conseguenti modi in cui realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 4 della medesima con relativi allegati riportanti le misure previste dalle diverse regioni territorialmente interessate
- *Elaborato 8:* Repertorio dei piani e programmi relativi ai sottobacini o settori e tematiche specifiche
- *Elaborato 9:* Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche del Piano con i relativi allegati
- *Elaborato 10:* Elenco delle Autorità competenti
- *Elaborato 11:* Referenti e procedure per ottenere le informazioni di base
- *Elaborato 12.* Atlante cartografico del Piano di Gestione
- *Elaborato 13:* Schede monografiche di sintesi del Piano relative ai principali sottobacini del distretto idrografico padano
- *Elaborato 14:* Documenti tecnici di riferimento
- *Elaborato 15:* Modifiche ed integrazioni agli elaborati del Piano di Gestione a seguito delle osservazioni pervenute

Nel corso del 2015, è stato predisposto l'aggiornamento al Piano di Gestione, conclusosi nel dicembre 2015 con la sua approvazione. Questo risulta articolato in:

- *Elaborato 1:* Chiave di lettura dei contenuti degli elaborati del PdGPO 2015 e dei principali aggiornamenti rispetto al Piano precedente;
- *Elaborato 2:* Approfondimento delle conoscenze del precedente Piano, riviste ed integrate nel caso in cui sia stato possibile reperire dati aggiornati, attraverso un approccio metodologico, basato sul modello concettuale DPSIR, in linea con le linee guida per l'attuazione della DQA;
- *Elaborato 3:* Aggiornamento dell'Elaborato 3 del PdG Po 2010;
- *Elaborato 4:* Mappe delle reti di monitoraggio del distretto, che sono state utilizzate per definire lo stato dei corpi idrici di cui all'Elaborato 1 del PdGPO 2015, e la rappresentazione cartografica dello stato di tutti i corpi idrici del distretto padano, distinguendo lo stato ecologico e lo stato chimico per le acque superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione e marino-costiere) e lo stato quantitativo e lo stato chimico per le acque sotterranee (sistema profondo, superficiale, collinare-montano, fondovalle);
- *Elaborato 5:* Aggiornamento, in formato tabellare, degli obiettivi ambientali dei corpi idrici del distretto, definito sulla base dello stato aggiornato dei corpi idrici;
- *Elaborato 6:* Quadro di sintesi delle elaborazioni effettuate sui dati reperiti attraverso le Regioni del distretto ai fini dell'attuazione della metodologia già condivisa e descritta nel Progetto di Piano;
- *Elaborato 7:* Programma di misure di riferimento per il secondo ciclo di pianificazione 2015-2021, articolato in obiettivi specifici, temi e Pilastri di intervento e, facendo riferimento a quanto previsto dal documento WFD Reporting Guidance 2016, in KTM e misure individuali;

- *Elaborato 8:* Elenco dei Piani e Programmi che potranno essere un riferimento importante per l'attuazione di quanto programmato per il PdGPO 2015 e definito per l'analisi di coerenza della VAS;
- *Elaborato 9:* Riepilogo di tutte le attività intraprese ai fini dell'attuazione dell'art. 14 della DQA per il processo di riesame del PdG Po 2015 e per la VAS;
- *Elaborato 10:* Aggiornamento dei riferimenti già forniti nel precedente Piano;
- *Elaborato 11:* Aggiornamento dei riferimenti già forniti nel precedente Piano
- *Elaborato 12:* Atlante cartografico del Piano, che contiene la rappresentazione cartografica delle informazioni e dei dati che hanno supportato l'elaborazione dei contenuti degli Elaborati di Piano, il database con i dati ambientali utilizzati e la documentazione, in formato pdf e finora resa disponibile, per eventuali approfondimenti di maggiore dettaglio per quanto riportato nel Piano;
- *Elaborato 13:* Descrizione sintetica del percorso metodologico adottato per il PdGPO 2015, ad integrazione di quanto già estesamente descritto negli altri Elaborati di Piano, e ritenuto utile a seguito anche delle risultanze dell'incontro del MATTM con la Commissione Europea avvenuto in data 23 febbraio 2016.

Di seguito vengono ripresi i principali aspetti della Direttiva 2000/60/CE, soffermandosi in particolare sulla finalità istitutiva della stessa, in relazione anche al Piano di Gestione, e viene inquadrato e caratterizzato il corso d'acqua oggetto del presente progetto di derivazione idroelettrica secondo quanto voluto dalla DQA e quanto indicato nel Piano stesso.

3.1 Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE)

La *Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE)*, che rappresenta lo strumento comunitario attraverso cui è stata istituita la legge quadro sulle acque, con lo scopo di tutelarle dall'inquinamento, ridurre il loro ulteriore deterioramento e migliorarne l'ambiente acquatico, ha demandato agli Stati membri, attraverso lo strumento del Piano di Gestione, l'avvio delle azioni conoscitive, strategiche e operative attraverso cui applicare i suoi contenuti a livello locale.

A livello nazionale, il *D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante Norme in materia ambientale*, e s.m.i., ha recepito la *Direttiva*, suddividendo il territorio italiano in Distretti idrografici (tra questi il distretto idrografico padano) e ha previsto per ogni Distretto la redazione di un Piano di Gestione, attribuendone la competenza alle Autorità di Distretto idrografico.

3.1.1 Obiettivi

L'articolo 4 della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA), in particolare al punto 4.1, definisce gli obiettivi ambientali per i corpi idrici sia che questi si trovino in una condizione naturale o parzialmente impattata sia che questi si presentino artificiali o altamente modificati.

Gli obiettivi, definiti per le categorie "corpi idrici superficiali", "corpi idrici sotterranei" e "aree protette", sono:

- non deterioramento dello stato di acque superficiali e sotterranee e protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi idrici;
- raggiungimento dello stato "buono" entro il 2015, ovverossia "buono stato ecologico" (o "buon potenziale ecologico") e "buono stato chimico" per i corpi idrici superficiali e "buono stato chimico" e "buono stato quantitativo" per i corpi idrici sotterranei;
- progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- raggiungimento degli standard e degli obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.

Gli obiettivi specifici dei corpi idrici artificiali e altamente modificati (rispettivamente il “buon potenziale ecologico” e il “buono stato chimico”) sono fissati dall’art. 4.1, lett. a) iii), mentre al punto 4.3 viene specificato che la loro designazione è legata ad una valutazione del loro stato idromorfologico: in caso di forte compromissione e di incidenze negative sia sull’ecosistema acquatico sia sui comparti produttivi e turistici ad esso legati e/o sugli usi delle sue acque, si ha l’automatica inclusione del corpo idrico in questa categoria.

Inoltre la valutazione del “buon potenziale ecologico” è collegata alle possibili misure di mitigazione.

Nella definizione e raggiungimento degli obiettivi vi sono comunque delle possibili deroghe, eccezion fatta per i corpi idrici artificiali o altamente modificati come indicato ai punti 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 della DQA che consentono:

- lo slittamento dell’anno in cui raggiungere l’obiettivo di stato “buono” al 2021 o al massimo al 2027, o al primo momento possibile in cui le caratteristiche naturali del corpo idrico lo permettano;
- il raggiungimento di obiettivi ambientali meno rigorosi, fatte salve certe condizioni;
- la possibilità di deterioramento temporaneo dello stato di un corpo idrico a causa di “forze maggiori” (es: eventi calamitosi);
- la possibilità che intervengano modifiche nelle caratteristiche fisiche di un corpo idrico per intervenute attività antropiche sostenibili.

L’utilizzo di queste “eccezioni” deve essere descritto e motivato nel Piano di Gestione con i seguenti vincoli:

- le eccezioni applicate ad un corpo idrico non devono mai escludere o compromettere in modo permanente il raggiungimento dell’obiettivo ambientale per altri corpi idrici;
- deve essere almeno assicurato lo stesso livello di protezione richiesto dalla normativa comunitaria esistente.

3.1.2 Corpi idrici superficiali: stato ecologico e stato chimico

La DQA definisce il buono stato delle acque superficiali come: *“lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale qualora il suo stato tanto sotto il profilo ecologico quanto sotto quello chimico, possa essere definito almeno buono”*

Lo stato ecologico di un corpo idrico (fiume, lago, acque di transizione e acque costiere), secondo quanto previsto dalla sopracitata direttiva, è definito da una serie di componenti sia di tipo biotico sia abiotico: indicatori biologici, indicatori idromorfologici, indicatori chimico-fisici, presenza di sostanze inquinanti.

Di seguito viene presentato l’elenco completo degli elementi di qualità per quanto attiene la categoria di corpo idrico su cui insisterà l’impianto idroelettrico: i fiumi.

Tabella 1 Elementi di classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali: tipologia fiume

Elementi biologici		Composizione e abbondanza della flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica
Elementi idromorfologici	<i>Regime idrologico</i>	Massa e dinamica del flusso idrico Connessione con il corpo idrico sotterraneo
	<i>Continuità fluviale</i>	Presenza/assenza di attività antropiche e/o opere interferenti con la migrazione degli organismi acquatici e il trasporto del sedimento
	<i>Condizioni morfologiche</i>	Variazione della profondità e della larghezza del fiume Struttura e substrato dell’alveo

Elementi chimici e fisico-chimici	Elementi generali	Struttura della zona ripariale
		Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Stato di acidificazione Condizione dei nutrienti
	Inquinanti specifici	Inquinamento di tutte le sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative

Le classi di stato ecologico sono cinque: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo; pur tuttavia all'interno della DQA sono stati descritti solo i primi tre giudizi, mentre la definizione degli ultimi due è stata demandata agli Stati Membri.

Per ciascun indicatore (biologico, idromorfologico e fisico-chimico) sono state descritti i requisiti generici per l'attribuzione del giudizio di stato "elevato", "buono", "sufficiente" alle diverse categorie di corpo idrico.

I limiti tra le classi sono fissati sulla base dei risultati del monitoraggio biologico e chimico-fisico e sono espressi tramite il "rapporto di qualità ecologica (RQE)", definito tra i valori osservati degli elementi di qualità biologica del corpo idrico e i valori degli stessi elementi nelle condizioni di riferimento, cioè nelle condizioni di qualità elevata, applicabili a quella tipologia di corpo idrico. L'RQE (rapporto di qualità ecologica) è un valore normalizzato a 1, dove 1 indica che il corpo idrico è in classe elevata e 0 indica che è in classe cattiva.

Gli indicatori biologici definiscono l'assegnazione della classe di qualità, quelli idromorfologici e fisico-chimici sono a sostegno e sono richiesti per la determinazione dello stato elevato nel caso dei primi e per la determinazione dello stato elevato e buono per i secondi.

Lo stato chimico invece si riferisce soltanto a quelle sostanze (prioritarie e non prioritarie) per cui è stato definito a livello europeo lo "standard di qualità ambientale" (SQA). Per lo stato chimico sono contemplate unicamente due classi: buono e non buono.

3.1.3 Condizioni di riferimento per i fiumi

Per definire le condizioni di riferimento dello stato ecologico dei fiumi, la DQA ha richiesto preliminarmente ad ogni stato membro di effettuare una classificazione dei corsi d'acqua in tipi fluviali offrendo la possibilità di scegliere tra due metodologie con due diversi livelli di dettaglio e usando parametri di tipo fisico (altitudine, dimensione del bacino, ...) e geologico (caratteristiche prevalenti del substrato).

A seguito di un'attenta analisi, condivisione e discussione nell'ambito del gruppo di lavoro designato a livello ministeriale per la definizione di tali tipi fluviali, si è giunti, attraverso tre fasi, alla loro individuazione:

1. preliminare definizione di macroaree (idroecoregioni - HER), mutuando quanto già fatto in altri stati europei, che presentano al loro interno una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche e che sono definite da condizioni ecologiche e idrologiche caratteristiche;
2. tipizzazione di tutti i corsi d'acqua seguendo criteri legati a perennità e persistenza, origine del corso d'acqua, distanza dalla sorgente, morfologia dell'alveo, possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico;
3. ulteriore e ultimo livello di dettaglio determinato da altri tipi di fattori (portata media annua, interazione con la falda, granulometria del substrato, etc..) o approfondimento dei criteri descritti alla fase 2.

La definizione di dettaglio e i confini di queste idroecoregioni e tipologie fluviali sono stato oggetto di revisione nel corso degli ultimi anni ad opera di un azione sinergica tra Regioni, Autorità di Bacino e Ministero.

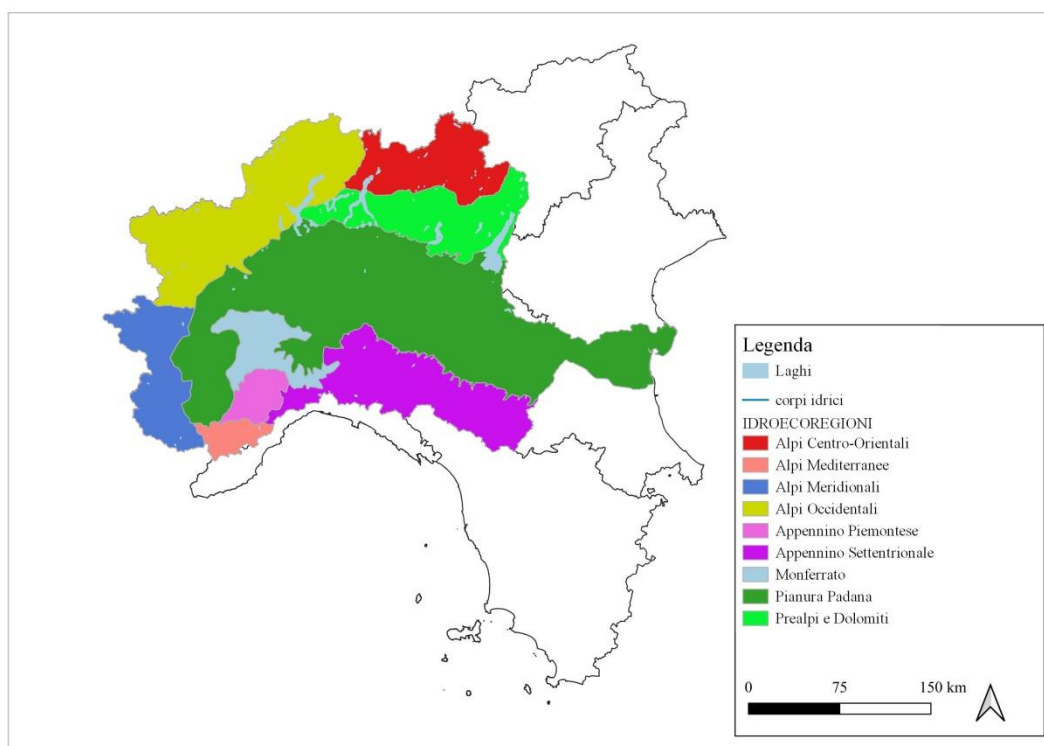
Una volta individuata la tipologia associabile a ciascun corpo idrico e le relative condizioni di riferimento si osservano gli scostamenti a seguito di monitoraggi degli elementi di qualità individuati dalla Direttiva rispetto ai valori che essi avrebbero nelle condizioni di riferimento per quella determinata tipologia di corpo idrico.

3.1.4 Idroecoregioni

All'interno del Distretto idrografico del fiume Po sono state indicate dal Piano di Gestione nove idroecoregioni:

- Alpi centro-orientali
- Alpi meridionali
- Alpi mediterranee
- Alpi occidentali
- Appennino piemontese
- Appennino settentrionale
- Monferrato
- Pianura padana
- Prealpi e Dolomiti

Figura 2 Idroecoregioni individuate all'interno del distretto idrografico del fiume Po

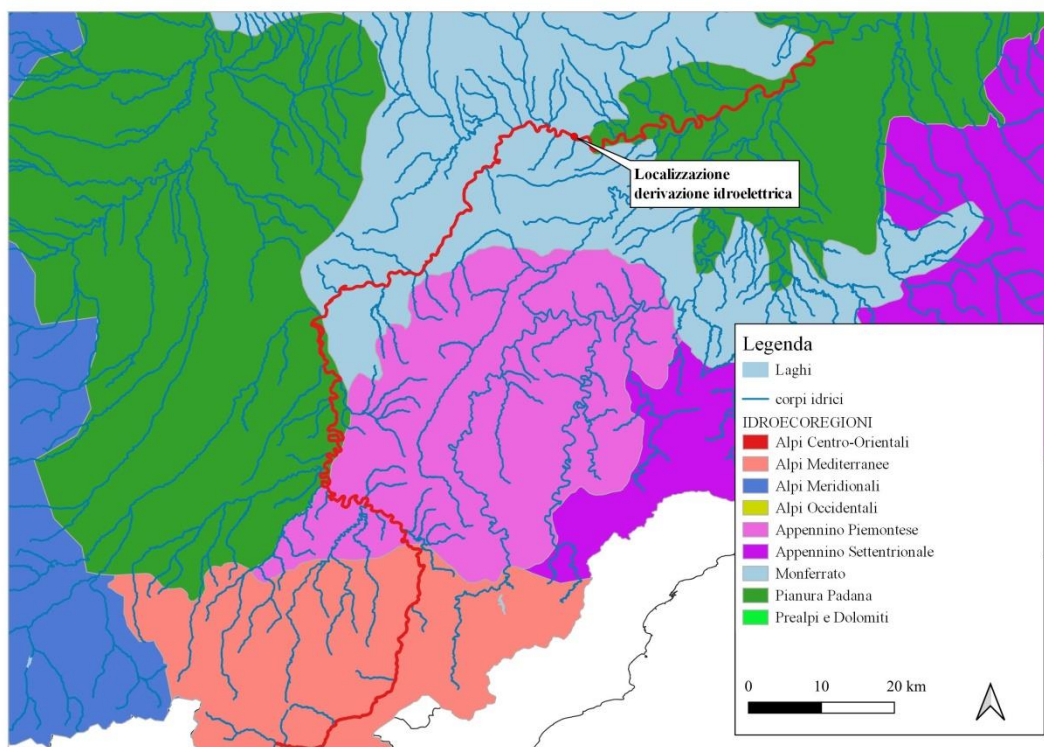


3.1.4.1 Localizzazione fiume Tanaro all'interno del distretto idrografico del fiume Po

Il corso del fiume Tanaro attraversa quattro idroecoregioni: Alpi mediterranee, Appennino piemontese, Monferrato e Pianura padana.

Il progetto di derivazione idroelettrica proposto ricadrà nell'idroecoregione Monferrato.

Figura 3 Localizzazione fiume Tanaro all'interno del distretto idrografico del fiume Po



3.1.5 Tipologie fluviali del distretto idrografico del fiume Po

All'interno dell'allegato 1.1. dell'elaborato 1 del Piano di gestione viene presentato il processo che ha portato alla caratterizzazione dei tipi di corpi idrici fluviali individuati nel bacino del fiume Po, in accordo a quanto richiesto dalla DQA.

Il percorso metodologico, descritto nelle sue linee generali nei precedenti capitoli (3.1.3), ha ripreso quanto fatto a livello nazionale ma ha approfondito e tarato la classificazione su una scala minore (distretto) ma con un dettaglio maggiore proprio in virtù di alcune peculiarità ambientali dei corsi d'acqua territorialmente interessati. È importante sottolineare che la tipizzazione è stata effettuata per tutti i corsi d'acqua con bacino idrografico maggiore o uguale a 10 km², prevedendo comunque la possibilità di tipizzare anche fiumi con bacini inferiori.

In tale allegato sono riportate anche le tipologie fluviali per il fiume Po e per i suoi principali affluenti, elaborati di concertazione tra regioni, autorità di bacino e agenzie ambientali. Tutti i rimanenti corsi d'acqua sono stati tipizzati dalle regioni. Per alcuni tratti e/o corsi d'acqua le tipologie fluviali sono state aggiornate con la revisione del PdgPo 2015

3.1.5.1 Tipologie fluviali dell'asta del fiume Tanaro

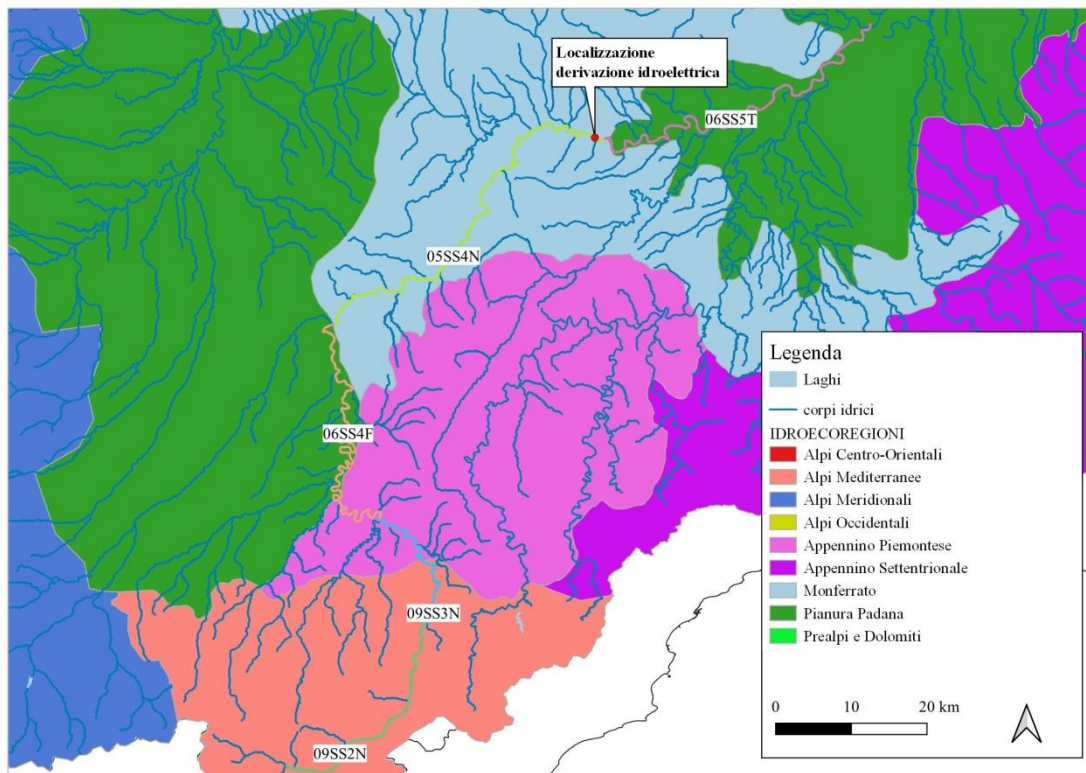
Lungo l'asta fluviale del Fiume Tanaro si individuano 5 tipologie fluviali:

- dalla confluenza del Torrente Negrone con il Torrente Tanarello fino alla confluenza del rio Gambulogni – perenne, origine da scorrimento superficiale – piccolo (cod: 09SS2N);
- dalla confluenza con il rio Gambulogni alla confluenza del Torrente Corsaglia: perenne, origine da scorrimento superficiale – medio (cod. 09SS3N);
- dalla confluenza con il Torrente Corsaglia alla confluenza del Fiume Stura di Demonte: perenne, origine da scorrimento superficiale – grande (cod: 06SS4F);
- dalla confluenza con il Fiume Stura di Demonte fino alla località Sarasino in Comune di Castagnole delle Lanze: perenne, origine da scorrimento superficiale – grande (cod: 05SS4N);

- dalla località Sarasino in Comune di Castagnole delle Lanze fino all'immissione nel Fiume Po: perenne, origine da scorrimento superficiale – molto grande (cod: 06SS5T)

Il progetto di derivazione idroelettrica proposto interesserà il tipo fluviale 05SS4N, come illustrato nell'immagine sottostante.

Figura 4 Localizzazione tipologie fluviali sull'asta del Fiume Tanaro



3.1.6 Corpi idrici fluviali del distretto idrografico del fiume Po

L'individuazione dei corpi idrici fluviali presenti all'interno del distretto idrografico del fiume Po è stata effettuata esaminando le pressioni antropiche insistenti lungo le diverse aste.

3.1.6.1 Corpi idrici lungo l'asta del fiume Tanaro

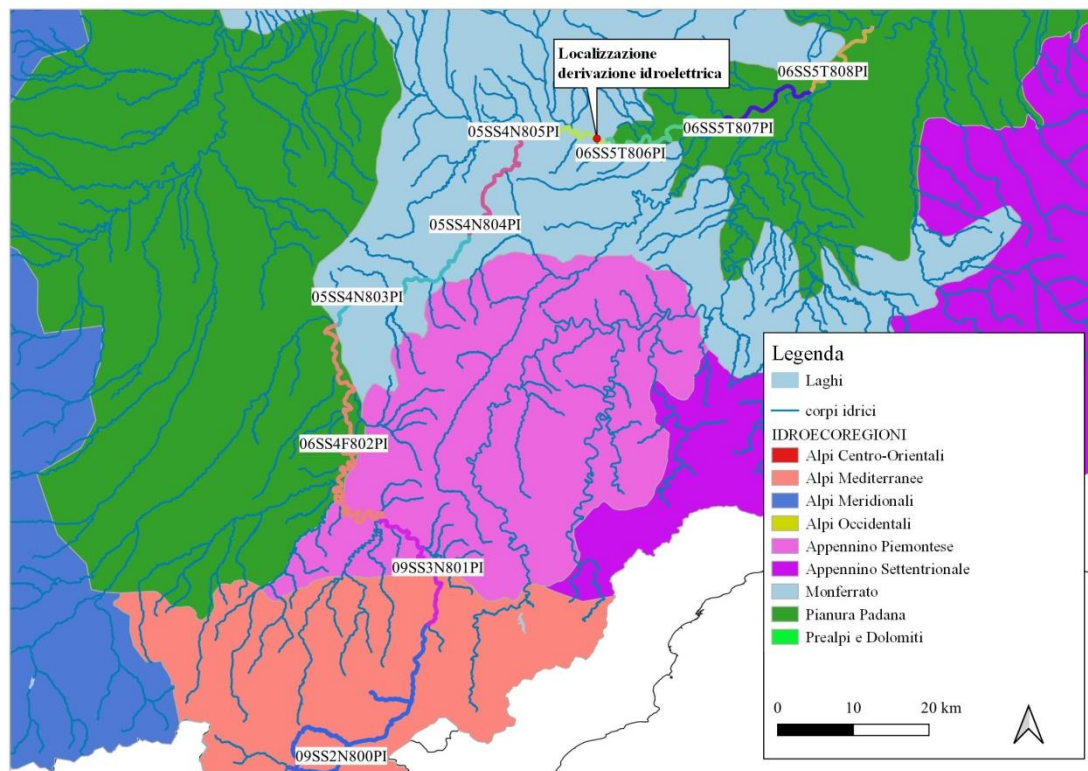
Lungo l'asta del Fiume Tanaro si localizzano 9 corpi idrici così individuati:

- 09SS2N800PI: dalla confluenza del Torrente Negrone con il Torrente Tanarello fino alla confluenza del Rio Gambulogni – perenne, origine da scorrimento superficiale - piccolo (lunghezza = 23 km);
- 09SS3N801PI: dalla confluenza del Rio Gambulogni fino alla confluenza del Torrente Corsaglia – perenne, origine da scorrimento superficiale - medio (lunghezza = 23,7 km)
- 06SS4F802PI: dalla confluenza del Torrente Corsaglia (confine HER) alla confluenza del Fiume Stura di Demonte – perenne, origine da scorrimento superficiale - grande (lunghezza = 58,8 km);
- 05SS4N803PI: dalla confluenza del Fiume Stura di Demonte fino alla località Sarasino comune di Castagnole delle Lanze – perenne, origine da scorrimento superficiale - grande (lunghezza = 27,6 km);
- 05SS4N804PI: dalla località Sarasino comune di Castagnole delle Lanze fino alla confluenza del Torrente Bobore - perenne, origine da scorrimento superficiale – grande (21,2 km);
- 05SS4N805PI: dalla confluenza del Torrente Bobore alla confluenza del Rio Roncinaggio - perenne, origine da scorrimento superficiale – grande (13,7 km);

- 06SS5T806PI: dalla confluenza del Rio Roncinaggio alla confluenza con il Torrente Belbo - perenne, origine da scorrimento superficiale – molto grande (26,3 km);
- 06SS5T807PI: dalla confluenza con il Torrente Belbo alla confluenza del Torrente Bormida- perenne, origine da scorrimento superficiale – molto grande 18,4 km);
- 06SS5T808PI: dalla confluenza del Torrente Bormida all'immissione nel Fiume Po- perenne, origine da scorrimento superficiale – molto grande 15,9 km);

Il progetto di derivazione idroelettrica proposto interesserà il corpo idrico 05SS4N805PI.

Figura 5 Localizzazione corpi idrici lungo l'asta del Fiume Tanaro



3.1.6.2 Obiettivi ambientali

Gli obiettivi ambientali fissati per ciascun corpo idrico fluviale sono stati elaborati a seguito della valutazione dello stato attuale del corso d'acqua, delle pressioni e degli impatti presenti e sulla base della capacità nel breve – medio - lungo termine di attuare tutte le misure necessarie affinché come richiesto dalla DQA venga raggiunto o mantenuto l'obiettivo "buono" o addirittura l'obiettivo "elevato" ove presente.

Per gli 11 corpi idrici presenti lungo l'asta del Fiume Tanaro come riportato nell'elaborato 5 al Piano di Gestione, sono stati definiti i seguenti obiettivi.

Tabella 2 Obiettivi ambientali corpi idrici del fiume Tanaro PdGPo (2015)

Nome corso d'acqua	Bacino	Codice corpo idrico PdgPO	Stato	Obiettivo ecologico	Obiettivo chimico
09SS2N800PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2015
09SS3N801PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2015
06SS4F802PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2015
05SS4N803PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2015
05SS4N804PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2021
05SS4N805PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2021	Buono al 2015
06SS5T806PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2021
06SS5T807PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2015

<i>Nome corso d'acqua</i>	<i>Bacino</i>	<i>Codice corpo idrico PdgPO</i>	<i>Stato</i>	<i>Obiettivo ecologico</i>	<i>Obiettivo chimico</i>
06SS5T808PI	Fiume Tanaro	naturale	Po	Buono al 2015	Buono al 2015

Per il tratto all'interno del quale ricadrà la realizzazione dell'impianto idroelettrico, è previsto il raggiungimento dello stato ecologico "buono" al 2021 ed il mantenimento dello stato chimico "buono", già raggiunto al 2015.

4 Compatibilità dell'opera con il PdGPo e strumenti pianificatori annessi

4.1 Direttiva “Derivazioni”

La “Direttiva Derivazioni” in esteso Direttiva “Valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico del fiume Po” costituisce lo strumento per verificare, nell'ambito del Distretto Idrografico Padano, la compatibilità delle derivazioni oggetto delle istanze di nuova concessione e di rinnovo di quelli preesistenti rispetto alle finalità e agli obiettivi previsti dalle disposizioni di legge e di Piano, nonché rispetto alle prescrizioni formulate in sede comunitaria.

La sua finalità principale è quella di fornire ai Proponenti, supportati dai tecnici progettisti, elementi chiari per definire se il progetto di derivazione da presentare, in base ai contenuti della Direttiva, contiene o meno i requisiti necessari per il rilascio della concessione. La Direttiva è stata nella sua prima versione redatta nel dicembre 2015 e revisionata nel dicembre 2017.

4.1.1 Campo di applicazione

Il campo di applicazione della Direttiva è definito all'art. 5 della Delibera n. 3 del 2017 e fa riferimento a tutte le istanze di nuova concessione e di rinnovo di quelle già esistenti, ricadenti in tutti i bacini idrografici del Distretto idrografico del fiume Po.

4.1.2 Termini temporali di applicazione

Il sistema di valutazione, messo a punto per garantire che una nuova derivazione non comporti un rischio di deterioramento del corpo idrico o un rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, è basato su una comparazione tra impatto sul corpo idrico (lieve, moderato, rilevante) e lo stato ambientale dello stesso (elevato, buono, sufficiente, scarso, pessimo) ed è noto come metodologia ERA. All'interno della Direttiva vengono illustrati tutti gli aspetti metodologici e procedurali per l'utilizzo di questo sistema di valutazione; mentre negli allegati alla stessa (allegato 1 e allegato 2) vengono approfondite e dettagliate le diverse tipologie ed entità degli impatti in relazione al tipo di prelievo (acque superficiali o acque sotterranee). Con nota integrativa del 28/10/2019, L'Autorità di Bacino ha specificato le modalità applicative della metodologia ERA in relazione alla data di presentazione della domanda di concessione.

Prospetto sintetico del procedimento per la valutazione delle domande di concessione di derivazione d'acqua prevista dagli artt. 7,2 e 12bis del R. D. 1775/1933, Con la Direttiva Derivazioni *				
Derivazione ricadente nel BACINO DEL FIUME PO				
Tipologia di derivazione	Tipo di valutazione	Domande presentate Fino al 12/01/2016 (pubblicazione della Del. CI n. 8/2015)	Domande presentate Nel periodo 13/01/2016 - 27/02/2018 (pubblicazione della Del. CIP n. 3/2017)	Domande presentate Dopo il 27/02/2018
Derivazioni superficiali "dissipative"	Valutazione art. 12bis (a scala di corpo idrico, con All.to 1 della DD)	Parere AdBPo (e applicazione non vincolante del metodo ERA (Allegati 1 e 2, 2017))	Applicazione del metodo ERA, Allegato 1 2015 **	Applicazione del metodo ERA, Allegato 1 2017 **
	Valutazione art. 7,2 (bilancio idrico)		Parere AdBPo (a scala di bacino)	Parere AdBPo (a scala di bacino in funzione delle soglie del par. 5.3 dell'Allegato 3)
Derivazioni superficiali "NON dissipative"	Valutazione art. 12bis (a scala di corpo idrico, con All.to 1 della DD)		Applicazione del metodo ERA, Allegato 1 2015 **	Applicazione del metodo ERA, Allegato 1 2017 **
Derivazioni sotterranee	Valutazione art. 12bis (a scala di corpo idrico, con All.to 2 della DD)		Applicazione del metodo ERA, Allegato 2 2015 **	Applicazione del metodo ERA, Allegato 2 2017 **
Derivazione ricadente in ALTRI BACINI DEL DISTRETTO				
Tipologia di derivazione	Tipo di valutazione	Domande presentate fino al 27/02/2018 (pubblicazione della Del. CIP n. 3/2017)		Domande presentate Dopo il 27/02/2018
Derivazioni superficiali "dissipative"	Valutazione art. 12bis (a scala di corpo idrico, con All.to 1 della DD)	Parere AdBPo in Avvalimento (parere espresso sulla base della valutazione eseguita dall'Ente Istruttore con le metodologie vigenti nel bacino interessato)		Applicazione del metodo ERA, Allegato 1 2017 **
	Valutazione art. 7,2 (bilancio idrico)			Parere AdBPo (a scala di bacino in funzione delle soglie del par. 5.3 dell'Allegato 3)
Derivazioni superficiali "NON dissipative"	Valutazione art. 12bis (a scala di corpo idrico, con All.to 1 della DD)			Applicazione del metodo ERA, Allegato 1 2017 **
Derivazioni sotterranee	Valutazione art. 12bis (a scala di corpo idrico, con All.to 2 della DD)			Applicazione del metodo ERA, Allegato 2 2017 **, ***
* Tutte le tipologie di istanza che non aumentano i valori di prelievo (es. variante senza aumento di portata, subingressi e cambi di titolarità, modifiche delle opere di derivazione senza variazione dei valori di prelievo, ecc.) non modificano lo stato del bilancio idrico a scala di bacino e pertanto la compatibilità della relativa derivazione è sempre verificata; l'istanza può pertanto non essere trasmessa all'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AdBPo)				
** L'applicazione della metodologia ERA sostituisce il parere di AdBPo				
*** Nei bacini idrografici di competenza della Regione Veneto la valutazione segue criteri concordati tra AdBPo e Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali				

La domanda di concessione di derivazione è stata presentata nel periodo successivo al 27/02/2018 motivo per cui l'opera deve essere valutata secondo lo schema dell'Allegato 1 del 2017 del metodo ERA

4.2 Il metodo ERA

Il metodo ERA, applicato all'analisi impatto-stato qualitativo dei corpi idrici superficiali, permette di definire l'idoneità di una derivazione in un corpo idrico classificato.

L'impatto sul corpo idrico, nella fattispecie per la casistica "prelievi", è definito attraverso degli indicatori di pressione correlati agli aspetti "idrologia" e "morfologia" ed è quantificato attraverso dei valori soglia corrispondenti. Mediante l'impiego, poi, di una matrice di rischio, espressa da una tabella a doppia entrata, è possibile valutare la compatibilità del progetto in relazione allo stato ambientale del corso d'acqua definito, ai fini della Direttiva di cui sopra, facendo riferimento al solo stato ecologico, in quanto si ritiene che sia quello maggiormente impattato dal prelievo. I valori soglia sono stati definiti in maniera differente a seconda se sul corpo idrico insistano o meno altre derivazioni e a seconda del tipo di prelievo effettuato (uso irriguo, uso idroelettrico e altri usi); nel caso in cui non siano presenti derivazioni, si applicano dei valori soglia più penalizzanti.

Di seguito vengono riportati i valori soglia per gli indicatori di pressione sopracitati relativi ai prelievi ad uso idroelettrico. La distinzione tra le due tabelle è legata alla presenza o assenza di più derivazioni

Tabella 3 Soglie per la valutazione dell'impatto per un cumulo di derivazioni

Cumulo di Derivazioni	Soglia limite per impatto rilevante	Soglia limite per impatto moderato	Soglia limite per impatto lieve
Indicatore	ALTERAZIONI IDROLOGICHE		
PRELIEVO (Contemporanea presenza delle due seguenti condizioni): Rapporto tra la più elevata portata massima derivabile "D" e la portata media naturalizzata del corpo idrico "Qn"	D/Qn > 100%	50% < D/Qn < 100%	D/Qn < 50%
Rapporto tra lunghezza dei tratti sotesi "S" e lunghezza del corpo idrico "L"	S/L > 30%	15% < S/L < 30%	S/L < 15%
	ALTERAZIONI IDROMORFOLOGICHE		

OPERE TRASVERSALI Rapporto tra numero briglie "Nb" e lunghezza corpo idrico "L" in m	(montagna) Nb/L > 3/200 (pianura) Nb/L > 1/200	(montagna) 1,5/200 < Nb/L < 3/200 (pianura) 0,5/200 < Nb/L < 1/200	(montagna) Nb/L < 1,5/200 (pianura) Nb/L < 0,5/200
ALTERAZIONI MORFOLOGICHE (DIGHE, BARRIERE, CHIUSE) Rapporto tra numero opere "Nd" e lunghezza corpo idrico "L" in km	Nd/L > 0,5	0,25 < Nd/L < 0,5	Nd/L < 0,25

Tabella 4 Soglie per la valutazione dell'impatto per la singola derivazione

Singola derivazione	Soglia limite per impatto rilevante	Soglia limite per impatto moderato	Soglia limite per impatto lieve
Indicatore	ALTERAZIONI IDROLOGICHE		
PRELIEVO (Contemporanea presenza delle due seguenti condizioni): Rapporto tra la portata massima derivabile "D" e la portata media naturalizzata del corpo idrico "Qn" Rapporto tra lunghezza del tratto sotteso "S" e lunghezza del corpo idrico "L"	D/Qn > 100% S/L > 15%	50% < D/Qn < 100% 7,5% < S/L < 15%	D/Qn < 50% S/L < 7,5% e S < 1000
	ALTERAZIONI IDROMORFOLOGICHE		
OPERE TRASVERSALI Rapporto tra numero briglie "Nb" e lunghezza corpo idrico "L" in m	(montagna) Nb/L > 1,5/200 (pianura) Nb/L > 0,5/200	(montagna) 0,75/200 < Nb/L < 1,5/200 (pianura) 0,25/200 < Nb/L < 0,5/200	(montagna) Nb/L < 0,75/200 (pianura) Nb/L < 0,25/200
ALTERAZIONI MORFOLOGICHE (DIGHE, BARRIERE, CHIUSE) Rapporto tra numero opere "Nd" e lunghezza corpo idrico "L" in km	Nd/L > 0,25	0,125 < Nd/L < 0,25	Nd/L < 0,125

Dal momento che la pressione idrologica è descritta da due diverse componenti, il livello di impatto complessivo sarà ottenuto dalle seguenti tabelle:

Tabella 5 Livello di impatto su un corpo idrico già impattato da impianti idroelettrici

Rapporto tra lunghezza dei tratti sottesi "S" e lunghezza del corpo idrico "L"	Rapporto tra la più elevata portata massima derivabile "D" e la portata media naturalizzata del corpo idrico "Qn"		
	D/Qn > 100%	50% < D/Qn < 100%	D/Qn < 50%
S/L > 30%	Rilevante	Moderato	Lieve
15% < S/L < 30%	Moderato	Moderato	Lieve
S/L < 15%	Lieve	Lieve	Lieve

Tabella 6 Livello di impatto su un corpo idrico non impattato da impianti idroelettrici

Rapporto tra lunghezza del tratto sotteso "S" e lunghezza del corpo idrico "L"	Rapporto tra la portata massima derivabile "D" e la portata media naturalizzata del corpo idrico "Qn"		
	D/Qn > 100%	50% < D/Qn < 100%	D/Qn < 50%
S/L > 15%	Rilevante	Moderato	Lieve
7,5% < S/L < 15%	Moderato	Moderato	Lieve
S/L < 7,5%	Lieve	Lieve	Lieve

La valutazione integrata dell'impatto della derivazione tra le pressioni idrologica e idromorfologica si effettua assumendo, quale livello d'impatto complessivo, quello corrispondente al maggiore tra i rispettivi livelli d'impatto individuati per le due componenti.

Sulla base della valutazione delle pressioni di cui sopra insistenti sul corpo idrico oggetto di derivazione e dello stato ambientale del corpo idrico attraverso la Matrice ERA è possibile determinare se la derivazione è ammissibile oppure no.

Stato Ambientale C.I.*	Impatto generato dall'intervento		
	Lieve (non c'è scadimento di qualità)	Moderato (potrebbe esserci scadimento di qualità)	Rilevante (c'è scadimento di qualità)
Elevato	Repulsione (**)	Esclusione	Esclusione
Buono	Repulsione	Repulsione (**)	Esclusione
Sufficiente	Attrazione	Repulsione	Repulsione (**)
Scarso	Attrazione	Repulsione	Repulsione (**)
Pessimo	Attrazione	Repulsione	Repulsione (**)

*) Nei "siti reference", individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è sempre esclusa la possibilità di autorizzazione di nuovi prelievi

**) La nuova derivazione, o il cumulo di nuove derivazioni, incidenti su un corpo idrico di qualità inferiore al buono anche a causa delle pressioni derivanti dai prelievi in atto, che comportino un incremento della pressione ambientale, sono da considerarsi non compatibili

Ogni intervento, a seconda delle sue proprie caratteristiche, ricade in una delle celle in cui è suddivisa la matrice ERA. e quindi in una delle tre aree "Attrazione", "Repulsione" o "Esclusione".

L'attribuzione della derivazione ad una delle tre aree comporta di conseguenza che:

Se l'intervento ricade in area	Effetti
Attrazione	non presenta rischi particolari per la qualità ambientale del corpo idrico. L'impatto delle componenti chimica, fisica e biologica è presumibilmente trascurabile e di norma si rendono perciò necessarie solo le valutazioni specifiche legate alla tipologia d'impianto
Repulsione	esistono fondati rischi di una sua interferenza con la qualità ambientale del corpo idrico. Va pertanto effettuata una valutazione più approfondita, che indaghi in dettaglio ulteriori fattori ambientali.
Esclusione	è ragionevolmente certo il suo effetto negativo sulla qualità ambientale del corpo idrico. L'intervento non è compatibile così come proposto, fatte salve le deroghe previste per casi particolari

L'allegato 1 alla Direttiva Derivazioni 2017 specifica anche le particolari casistiche per cui un progetto di derivazione può essere ritenuto immediatamente compatibile dall'Ente Concedente, ossia quando un impianto risulta sfruttare una traversa esistente con presa e rilascio immediato, come specificato alla pag. 12 del sopracitato allegato di cui si riporta l'estratto.

Figura 6 Estratto Allegato 1 alla Direttiva Derivazioni 2017 (pag. 12)

A titolo di esempio, le derivazioni rientranti nell'area "Attrazione" sono le derivazioni idroelettriche che restituiscono l'acqua immediatamente a valle della traversa di presa (senza sottensione di tratti di alveo naturale) e che utilizzano opere trasversali esistenti per le quali il proponente abbia prodotto una specifica valutazione di compatibilità idromorfologica secondo le indicazioni della "Direttiva traverse", le derivazioni da lago con restituzione nel lago medesimo, ecc..

4.3 Applicazione della "Direttiva Derivazioni" al presente progetto di derivazione

Prima di procedere con la valutazione dell'ammissibilità dell'opera, si richiamano alcune utili definizioni e precisazioni necessarie per l'applicazione della metodologia al caso in questione riportate nelle Frequently Asked Questions (F.A.Q) alla Direttiva Derivazioni, aggiornate al 28 ottobre 2018 e pubblicate sul portale web dell'AdbPo:

A) Definizioni e precisazioni

7) Cosa s'intende per derivazione "a rilascio immediato", "che restituisce l'acqua immediatamente a valle della traversa di presa" o che "non genera sottensione di tratti di alveo naturale"? (24/10/2018)

Premesso che ogni deviazione di deflusso idrico all'esterno dell'alveo fluviale originario o *ante-operam* comporta comunque una sottensione di alveo, s'intende per derivazione "a rilascio immediato" o "che restituisce l'acqua immediatamente a valle della traversa di presa" o "che non genera sottensione di tratti di alveo naturale" una derivazione non dissipativa (o "non distributiva") nella quale la lunghezza del tratto di alveo fluviale tra la sezione di presa e la sezione di restituzione:

- è limitata al valore minimo imposto dall'ingombro delle strutture necessarie all'alloggiamento dei macchinari d'impianto e dalle esigenze di corretta derivazione e restituzione delle portate prelevate, comprese le fondazioni, e, in particolare,
- non è incrementata da elementi quali condotte di adduzione, canali, ecc..

L'impianto idroelettrico in progetto è del tipo a salto concentrato ossia con presa e rilascio impostati su una traversa di derivazione esistente; motivo per cui sulla base di quanto illustrato nei capitoli precedenti e specificato nell'allegato 1 alla Direttiva Derivazioni ricade direttamente in area "Attrazione".

4.4 Pressioni significative sul corpo idrico di interesse – Elaborato 5 al PdgPo

L'elaborato 5 al PdGPO "Elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali e sotterranee" fornisce, in formato tabellare, oltre all'aggiornamento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici del distretto, definito sulla base dello stato aggiornato dei corpi idrici, anche le pressioni significative insistenti sugli stessi. Tali pressioni sono indicate con codici numerici. Ogni codice corrisponde ad una tipologia di pressione.

D seguito si riporta il dettaglio per il corpo idrico d'interesse e a seguire una descrizione delle pressioni collegate ai diversi codici (elaborato 2 al PdGPO "Sintesi delle pressioni e impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee")

Regione del distretto	Codice corpo idrico (ID_Ci2015)	Nome corso d'acqua	Natura	Uso per fortemente e modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. monit.	Stato CHIMICO	Obiettivo CHIMICO PdG Po 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata	Stato/Potenzial e ECOLOGICO	Obiettivo ECOLOGICO PdG Po 2015
Piemonte	05SS4N805PI	Tanaro	naturale		3; 3.6.1; 4.5.1; 5.1	T; Asup_Asott; Ecosist_Terr_Asott; HA_IDR; HA_MOR; Altro	si	buono	buono al 2015			sufficiente	buono al 2021

Tabella 7 **Tipologia di pressione associata al corpo idrico d'interesse con relativo codice**

<i>Codice pressione</i>	<i>Tipologia pressione</i>
3	Tutti i prelievi/diversione di portata
3.6.1	Prelievi/diversione di portata - idroelettrico
4.5.1	Alterazioni delle aree riparie
5.1	Altre pressioni – introduzione di specie (alloctone e/o invasive) e malattie

Le pressioni significative che interessano il corpo idrico in cui ricade la derivazione sono tutti i prelievi/diversioni di portata, incluso l'idroelettrico, l'alterazione delle aree riparie e l'introduzione di specie alloctone e malattie.

4.5 Valutazione del possibile aumento d'incidenza delle pressioni significative sul corpo idrico d'interesse a seguito dell'inserimento dell'opera

La realizzazione del presente progetto di derivazione non può avere influenza sull'introduzione di specie alloctone e/o malattie e nemmeno nell'alterazione delle fasce ripariali, in quanto l'area progettuale si colloca su una sponda di fiume, caratterizzata da suolo erbaceo e/o specie arbustive invasive.

Per ciò che attiene invece la pressione “tutti i prelievi e diversioni di portata”, la derivazione in progetto non è del tipo dissipativo e non verrà utilizzata a fini irrigui, piscicoli, civile o potabile, pertanto non può avere incidenza su questa tipologia di uso della risorsa idrica.

Infine per quel che riguarda la pressione “prelievi/diversione di portata ad uso idroelettrico”, il progetto è stato ideato per non sottendere asta fluviale; gli impianti a salto concentrato, come anche indicato nell'elaborato 5 al PdGPo sono stati ascritti tra quelli che non determinano pressioni significative sul corpo idrico.