



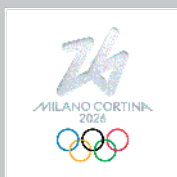
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
AGENZIA PROVINCIALE OPERE PUBBLICHE
SERVIZIO OPERE CIVILI

UFFICIO PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI



COMUNE DI TESERO

LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE



**Lavori di adeguamento dello
stadio del fondo a Lago di Tesero
UF3**

FASE PROGETTO :

PROGETTO ESECUTIVO

CATEGORIA :

AMBIENTE

TITOLO TAVOLA :

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ CON RISERVA LOCALE
e ALL. B VERIFICA PREV. INCIDENZA AMBIENTALE (HABITAT)**

C. SIP:	C. SOC:	SCALA :	FASE PROGETTO :	TIPO ELAB. :	CATEGORIA :	PARTE D'OPERA :	N° PROGR.	REVISIONE :
E-90/000	5360	-	E	R	220	UF3	007	-

PROGETTO ARCHITETTONICO:
PROGETTO STRUTTURE :
PROGETTO IMPIANTI TERMOMECCANICI:
STUDIO DI COMPATIBILITA' OPERA DI PRESA AVISIO:

ing. Giordano FARINA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:

ing. Renato COSER

Visto ! IL DIRIGENTE:

ing. Marco GELMINI

RELAZIONE GEOLOGICA:

geol. Mirko DEMOZZI

PIANO DELLE SERVITU':

geom. Sebastian GILMOZZI

Visto ! IL DIRETTORE DELL'UFFICIO :

arch. Silvano TOMASELLI

CSP:

ing. Fabio GANZ

STUDI DI COMPATIBILITA' AREA PISTE:

ing. Matteo GIULIANI

IL COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTO:

ing. Gabriele DEVIGILI

NOME FILE :

DATA REDAZIONE :

MARZO 2024

Indice

1	Premessa	4
2	Localizzazione del sito protetto.....	5
3	Compatibilità dell'intervento.....	6
3.1	Compatibilità delle opere.....	6
3.2	Compatibilità del prelievo idrico	8
4	Conclusioni.....	12

1 Premessa

Nell’ambito degli interventi relativi alle Olimpiadi Milano-Cortina 2026 i lavori di adeguamento dello Stadio del Fondo presente in località Lago di Tesero in Val di Fiemme necessitano, tra le altre cose, di una fonte sicura di approvvigionamento idrico per garantire l’innervamento programmato delle piste.

Da ciò è nata, quindi, l’esigenza di inoltrare una domanda di concessione ordinaria per richiedere la derivazione di acqua superficiale ad uso innevamento programmato dalle seguenti fonti:

- torrente Avisio, tramite realizzazione di una nuova opera di presa laterale in sinistra idrografica;
- drenaggi delle acque meteoriche e di versante già attualmente collettate nella zona delle piste.

In considerazione del fatto che la nuova opera di presa dall’Avisio si colloca marginalmente alla perimetrazione della Riserva locale “Lago” il presente documento rappresenta la Relazione di compatibilità delle opere con l’area protetta di cui sopra.

2 Localizzazione del sito protetto

Lungo il torrente Avisio, a valle del ponte di Via Lago, è individuata la Riserva locale “Lago” (L.P. 23 maggio 2007 n.11). Si tratta di un’area di circa 13 ha che interessa il tratto di torrente Avisio compreso tra il ponte di Via Lago e la confluenza del rio Lagorai, comprese le relative fasce di vegetazione ripariale caratterizzate principalmente da ontano e salice.

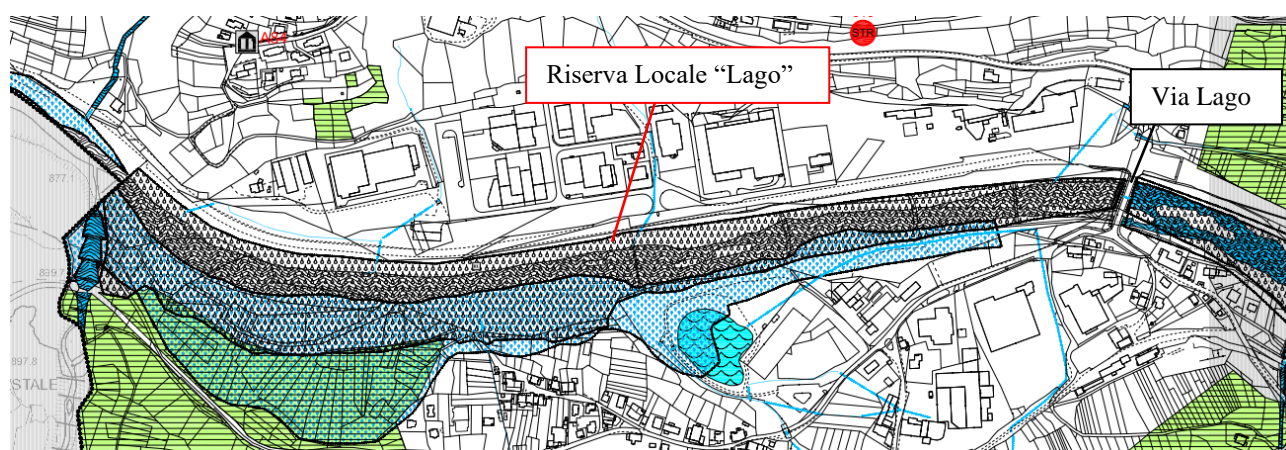


Figura 2.1: Estratto della tavola 5.2 del PRG del Comune di Tesero.

La riserva naturale locale “Lago”, codificata con il numero 301, si rappresenta come un bosco ripariale; secondo le NTA del PRG del Comune di Tesero (art. 30), “nelle aree di protezione delle riserve naturali di interesse comunale è vietato:

- realizzare edifici di qualsiasi tipo e funzione; potranno essere consentite solo costruzioni di modeste dimensioni per la fruizione culturale e scientifica della riserva naturale;
- effettuare cambiamenti di coltura e qualsiasi alterazione ambientale, sia essa riferita al quadro fisico, come a quello naturalistico, con particolare riguardo alla flora ed alla fauna;
- eseguire lavori di bonifica e sistemazione idraulica;
- effettuare qualsiasi prelievo di torba, sabbia, terreno od altro materiale;
- effettuare movimenti di terra, tali da alterare la struttura fisiografica e gli equilibri biologici;
- abbattere, catturare o disturbare gli animali selvatici;
- depositare rifiuti o materiali di qualsiasi genere, ed immettere acque di rifiuto o che comunque possano alterare le caratteristiche peculiari della riserva naturale stessa;
- usare pesticidi ed erbicidi di qualsiasi classe di tossicità;
- l'attraversamento della zona mediante elettrodotti aerei e linee per il servizio telefonico;
- campeggiare, accendere fuochi, lasciar vagare cani od altri animali domestici.”

3 Compatibilità dell'intervento

3.1 Compatibilità delle opere

Le opere in progetto interessano soltanto marginalmente la riserva locale “Lago”; infatti, come illustrato nell'immagine seguente e nell'allegato planimetrico al termine della presente relazione, soltanto gli interventi di protezione e consolidamento realizzati in alveo tramite la posa in opera di massi per creare un invito verso l'imbocco della tubazione di presa e per proteggere lo scarico risultano all'interno della perimetrazione dell'area protetta il cui limite risulta mappato, in questo punto, in corrispondenza della sponda sinistra del torrente.

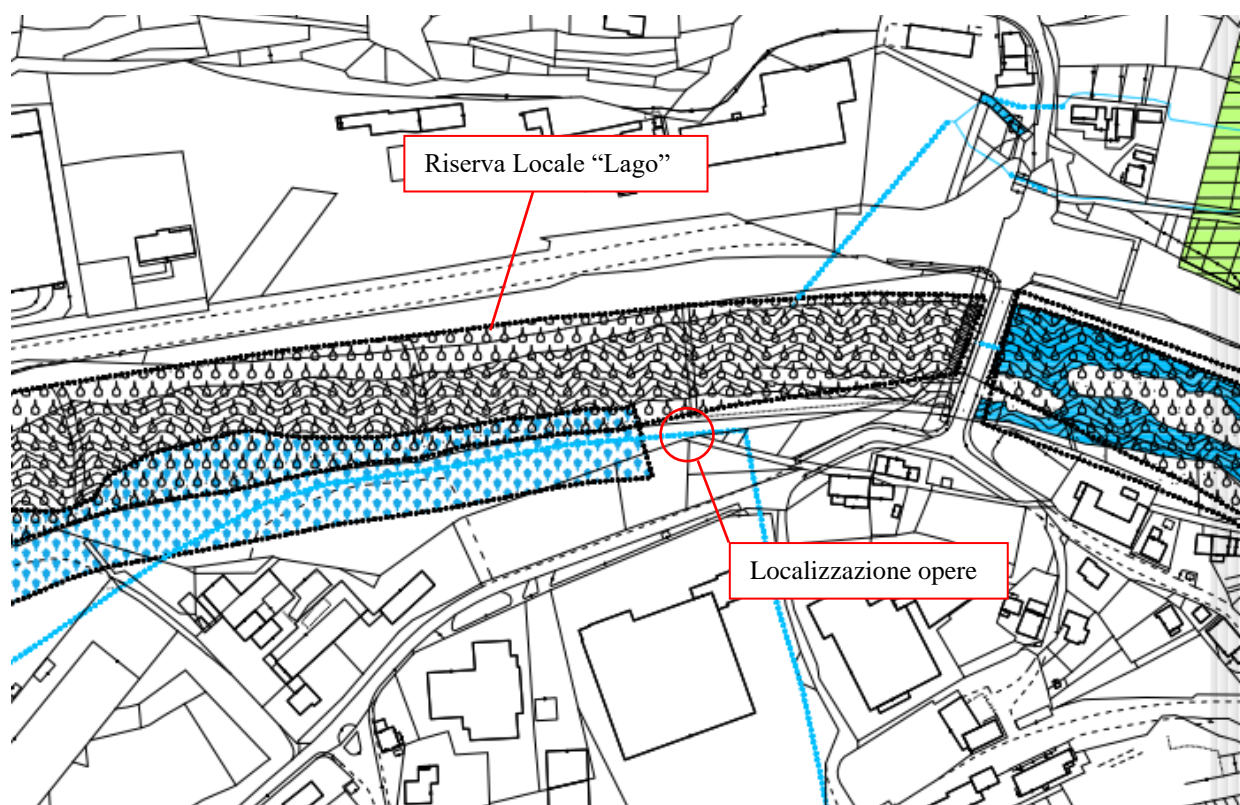


Figura 3.1: Estratto della tavola 5.2 del PRG del Comune di Tesero.

Soltanto la parte terminale della tubazione di scarico e la relativa protezione in massi vengono a trovarsi all'interno della perimetrazione dell'area protetta, mentre tutte le nuove strutture in cls relative al dissabbiatore/sala pompe sono esterne al sito ed anche alla fascia di rispetto di 4 metri dall'alveo.

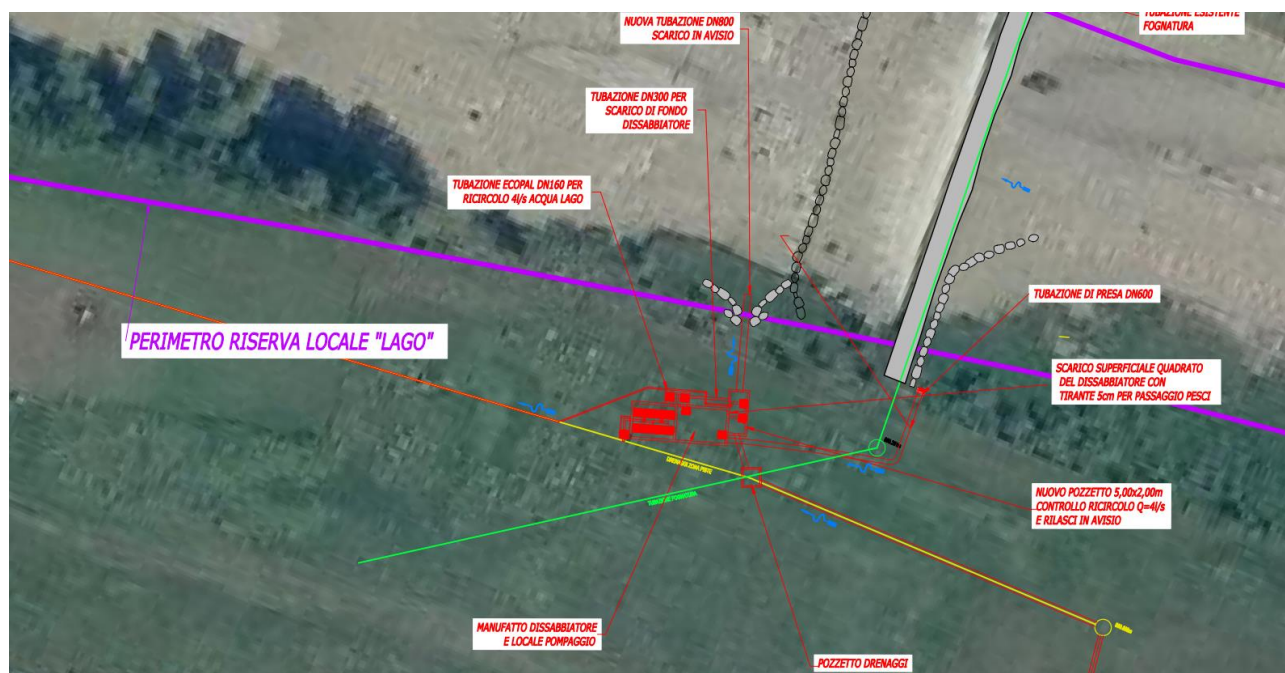


Figura 3.2: Estratto della planimetria allegata al termine della presente relazione.

In merito al percorso decisionale che ha portato alle scelte progettuali adottate si richiama quanto segue:

- nel corso di un incontro tenutosi tra i progettisti, i tecnici del Servizio Acque Pubbliche, i tecnici di APPA e i tecnici del Servizio Bacini Montani si è concordata la tipologia di opera di presa e la sua collocazione in sponda sinistra affinché fosse il più possibile al di fuori dal flusso principale del corso d'acqua al fine di limitare le interferenze con la corrente;
- dopo aver analizzato anche diverse alternative progettuali, tale scelta è risultata essere la migliore sia dal punto di vista ambientale che sotto l'aspetto idraulico in quanto meno interferente possibile rispetto alla funzionalità complessiva del corso d'acqua e perché permette di limitare al minimo l'infrastrutturazione dell'alveo;
- tale scelta comporta, però, una manutenzione ordinaria maggiore in quanto la posizione laterale non garantisce l'autopulizia della griglia che solitamente si ha grazie al deflusso in alveo. Con i tecnici di cui sopra è stato stabilito che le operazioni necessarie alla manutenzione ordinaria saranno dettagliate nel Disciplinare di concessione. Si evidenzia, comunque, che le manutenzioni ordinarie avranno un effetto trascurabile sull'alveo dal punto di vista della torbidità dell'acqua e della rimozione di eventuali piante riparie, proprio in virtù della posizione laterale della struttura e del ridotto numero di opere presenti in alveo e sulla sponda.

Presso la briglia esistente l'acqua sarà captata attraverso una griglia di presa laterale in sponda sinistra, collocata subito a monte della briglia stessa senza modificarne in alcun modo la struttura. In corrispondenza della griglia sarà realizzato un ribassamento del fondo alveo di circa 0.3 m e saranno disposti alcuni massi sciolti per direzionare la portata verso la presa.

Anche la posa della tubazione di scarico e della relativa protezione in massi rappresenta una lavorazione di minimale impatto sulla sponda del corso d'acqua e pertanto interessa in maniera marginale la perimetrazione della riserva locale.

3.2 Compatibilità del prelievo idrico

Il fabbisogno idrico per l'innervamento dello Stadio del Fondo è stato valutato secondo la metodologia proposta dal PGUAP considerando le superfici di pista da innevare, la loro quota e la loro esposizione; il calcolo restituisce le seguenti quantità complessive d'acqua:

- 48759 mc relativamente allo scenario 1, che rappresenta l'utilizzo annuale ordinario dello Stadio del Fondo considerando i tracciati prioritari che vengono innevati a regime in tutte annualità;
- 84463 mc per lo scenario 2 (corrispondenti ai mc dello scenario 1 più ulteriori 35704 mc), che rappresenta l'utilizzo dello Stadio del Fondo in occasione dello svolgimento delle Olimpiadi 2026, considerando la totalità dei tracciati concessionati a cui si aggiungono i tracciati paraolimpici realizzati unicamente per l'Olimpiade e per il precedente Test Event e non oggetto di concessione secondo LP7/87.

Considerato che le portate dei corsi d'acqua attualmente oggetto di derivazione (rio Lagorai, rio Fassanel e rio Val di Valanza) non consentono un incremento di prelievo, per far fronte al deficit tra disponibilità delle concessioni in essere e fabbisogno idrico stimato è risultato necessario inoltrare una nuova domanda di concessione per derivare acqua dal torrente Avisio.

Tale prelievo, che garantisce maggiori certezze in termini di quantitativi disponibili, sarà il prelievo prioritario per l'innervamento mentre le concessioni in essere saranno mantenute soltanto come derivazioni di soccorso per far fronte ad eventuali manutenzioni dell'opera di presa in Avisio e per garantire il riempimento dell'invaso. Oltre alla nuova opera di presa sul torrente Avisio si prevede di utilizzare anche la rete di drenaggio delle acque meteoriche e di versante attualmente esistente nel centro di fondo.

L'analisi ha evidenziato che la portata massima di prelievo dall'Avisio di 100 l/s consentirà di far fronte alle esigenze di innevamento per l'evento olimpico in circa 100 ore e risulterà comunque adeguata alle necessità dello Stadio del Fondo nel suo successivo utilizzo a regime legato, cioè, alla frequentazione turistica annuale.

L'utilizzo della rete di drenaggio garantirà, inoltre, al di fuori del periodo di innevamento una portata ad uso turistico-ricreativo per il laghetto esistente in loc. Lago, che consenta di risolvere il problema della sua alimentazione estiva a contrasto dell'attuale forte eutrofizzazione al quale è soggetto.

Il fabbisogno idrico di cui sopra e i parametri della nuova concessione per il prelievo dall'Avisio ad uso innevamento ($Q_{\max} = 100$ l/s, $Q_{\text{med}} = 5.4$ l/s, periodo dal 01/11 al 30/04) sono stati confrontati con la disponibilità idrica del torrente al fine di valutarne la compatibilità.

Tramite l'analisi dei dati (gennaio 1995-giugno 2021) relativi al misuratore di portata installato presso la stazione idrometrica Cavalese Masi ad una quota di 857 m s.l.m. (rappresentativa della sezione di chiusura del bacino imbrifero caratteristico contenente l'area di studio), si è appurato che:

- nei mesi invernali il torrente Avisio è soggetto ad un naturale calo della portata (da novembre a marzo);
- nei mesi di maggio e giugno la portata raggiunge il suo massimo grazie allo scioglimento della neve: nel 2017 questo fenomeno si è esaurito piuttosto rapidamente per il rapido rialzo delle temperature e per la scarsa quantità di neve presente in quota. In generale il calo di portata nei mesi primaverili/estivi avviene in modo più graduale;
- nel mese di ottobre la portata raggiunge spesso valori elevati grazie al contributo delle precipitazioni caratteristiche del periodo;

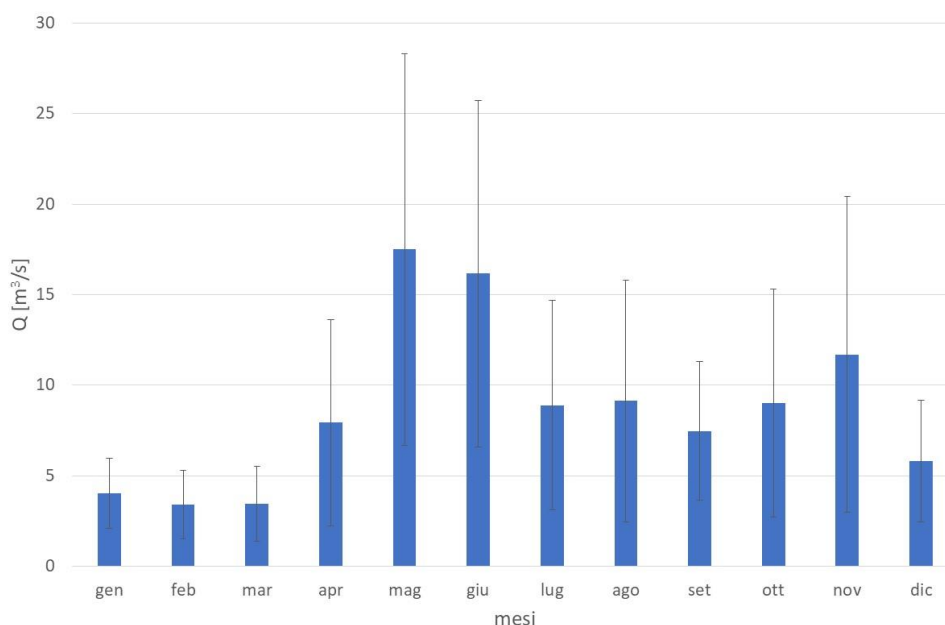


Figura 3.3: Portata media mensile e deviazione standard della portata sul torrente Avisio nella stazione idrometrica Cavalese Masi nel periodo 1995-2021.

- la disponibilità idrica dei mesi invernali si attesta mediamente sui 5.7 m³/s;

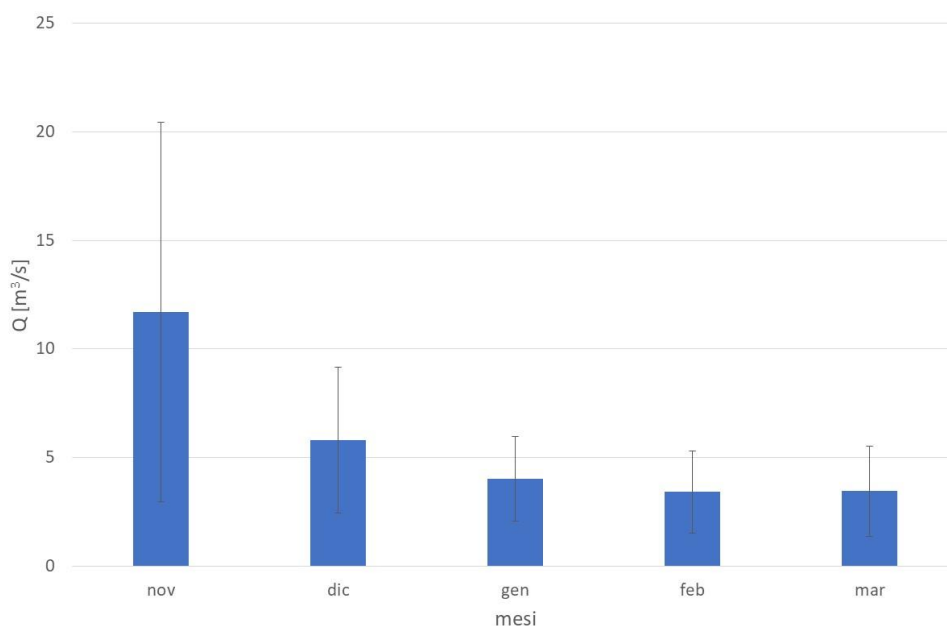


Figura 3.4: Portata media mensile e deviazione standard della portata sul torrente Avisio nel periodo invernale nella stazione idrometrica Cavalese Masi nel periodo 1995-2021.

- anche escludendo il mese di novembre, tipicamente più piovoso e sopra la media, la disponibilità idrica tra dicembre e febbraio risulta mediamente pari a 4.2 mc/s con il valore estremo minimo registrato in febbraio e che si attesta sui 3.4 mc/s. Infine, andando a ricercare il valore medio mensile minimo registrato a febbraio nel periodo 1995-2021 si ricava un deflusso in alveo di circa 1.7 mc/s.
- un ulteriore approfondimento sviluppato sui dati relativi agli ultimi 5 anni di misure (tra l'inverno 2016-2017 e l'inverno 2020-2021), ha permesso di avere un'indicazione della portata naturale minima invernale che ha caratterizzato il torrente Avisio in un periodo, l'ultimo quinquennio, caratterizzato da scarse precipitazioni meteo. I risultati, esposti in tabella seguente, hanno confermato che la portata naturale invernale nel torrente Avisio è sempre mediamente superiore a 2.9 mc/s e che la portata naturale media minima invernale nel torrente Avisio è prossima a 1.5 mc/s.

MESE	PERIODO 1995-2021			PERIODO 2016-2021		
	Media mensile	Media invernale	Media invernale escluso novembre	Media mensile	Media invernale	Media invernale escluso novembre
Nov	11.7	5.7	-	11.5	5.3	-
Dic	5.8		4.2	5.6		3.7
Gen	4.0			3.3		
Feb	3.4			2.9		
Mar	3.5			3.1		

Tabella 3.1: Confronto tra i valori medi invernali dei due periodi di misure considerati.

Da quanto sopra esposto si può, quindi, considerare che **la portata naturale minima invernale nel torrente Avisio non sia comunque mai inferiore a 1.5 mc/s**: pertanto, **la proposta di nuova derivazione per una portata massima di 100 l/s risulta essere di un ordine di grandezza inferiore alle portate minime sempre presenti in alveo e pertanto compatibile con la disponibilità idrica del corso d’acqua.**

Si mette in evidenza, infine, che il parametro di concessione “*Portata massima*” di prelievo istantaneo pari a 100 l/s significa che la derivazione può essere attuata nel periodo concesso (01/11-30/04) con un valore massimo di 100 l/s o con un valore istantaneo inferiore, ma che in ogni caso una volta raggiunto il limite volumetrico calcolato secondo la metodologia PGUAP (esposta all’inizio del presente capitolo), non è più possibile derivare.

Un prelievo in continuo di 100 l/s ad esempio per 9 ore al giorno comporterebbe il raggiungimento del limite volumetrico in soli 24 giorni lasciando scoperto tutto il resto del periodo e non consentendo un corretto e adeguato innevamento nel resto della stagione: se ne deduce, quindi, che **il prelievo massimo sarà attuato soltanto per un numero molto limitato di ore** presumibilmente all’inizio della stagione invernale (o in prossimità dell’evento olimpico) e sarà poi sostituito da un prelievo inferiore nei momenti di necessità per la manutenzione e preparazione dei tracciati.

Si ritiene, quindi, **ancor meno problematico il prelievo di un quantitativo inferiore che sarà effettivamente attuato per un certo numero di giorni all’interno del periodo di derivazione concesso.**

4 Conclusioni

Dal punto di vista della localizzazione degli interventi da attuare e della loro tipologia si è verificato che l'opera in progetto interessa soltanto marginalmente la riserva locale “Lago”: infatti, soltanto la parte terminale della tubazione di scarico e la relativa protezione in massi vengono a trovarsi all'interno della perimetrazione dell'area protetta, mentre tutte le nuove strutture in cls relative al dissabbiatore/sala pompe sono esterne al sito ed anche alla fascia di rispetto di 4 metri dall'alveo.

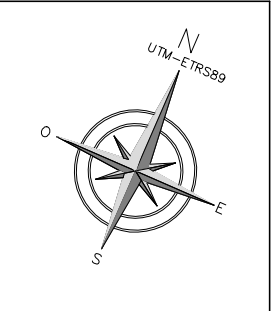
La scelta progettuale adottata è risultata essere la migliore sia dal punto di vista ambientale che sotto l'aspetto idraulico in quanto meno interferente possibile rispetto alla funzionalità complessiva del corso d'acqua e perché permette di limitare l'infrastrutturazione dell'alveo.

In termini di prelievo idrico dal corso d'acqua l'analisi ha evidenziato che la proposta di nuova derivazione per una portata massima di 100 l/s risulta essere di un ordine di grandezza inferiore alle portate minime sempre presenti in alveo e pertanto compatibile con la disponibilità idrica del corso d'acqua.

Si conferma, pertanto, **la compatibilità urbanistica dell'intervento ad eccezione di parte dell'opera di presa sul torrente Avisio ricadente nell'area di protezione della Riserva Naturale Locale**, in contrasto con l'art. 30 comma 3, punti 2 e 4 delle N.T.A del P.R.G. di Tesero (come specificato da dichiarazione Ufficio edilizia privata e urbanistica del Comune di Tesero d.d. 8/11/2023).

Si specifica che **in merito al progetto il Consiglio delle autonomie locali ha espresso parere favorevole in data 10 novembre 2023.**

PLANIMETRIA GENERALE
scala 1:500



PERIMETRO RISERVA LOCALE "LAGO"

TUBAZIONE ESISTENTE
FOGNATURA

NUOVA TUBAZIONE DN800
SCARICO IN AVISIO

TUBAZIONE DN300 PER
SCARICO DI FONDO
DISSABBIATORE

TUBAZIONE ECOPAL DN160 PER
RICIRCOLO 4l/s ACQUA LAGO

PERIMETRO RISERVA LOCALE "LAGO"

TUBAZIONE DI PRESA DN600

SCARICO SUPERFICIALE QUADRATO
DEL DISSABBIATORE CON
TIRANTE 5cm PER PASSAGGIO PESCI

NUOVO POZZETTO 5,00x2,00m
CONTROLLO RICIRCOLO Q=4l/s
E RILASCI IN AVISIO

MANUFATTO DISSABBIATORE
E LOCALE POMPAGGIO

POZZETTO DRENAGGI

DRENAZZO ZONA PISTE

TUBAZIONE DI FOGNATURA

NATURA 2000
Procedura semplificata di verifica preventiva dei progetti
Scheda illustrativa

Codice e denominazione del sito "Natura 2000":

ZSC, zona speciale di conservazione ☒

I T 3 1 2 0 1 1 8

ZPS, zona di protezione speciale ☐

I T 3 1 2 0

PROGETTO

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Tipologia di opera: Nuova opera di presa sul torrente Avisio in sx idrografica in corrispondenza della sponda presso la briglia esistente circa 150 m a valle del ponte su Via Lago, in C.C. Tesero sulla p.f. 6392/65 di proprietà della Provincia Autonoma di Trento - Beni Demaniali - Ramo Acque

Obiettivi e fini: Approvvigionamento idrico per garantire l'innevamento programmato delle piste nell'ambito degli interventi relativi alle Olimpiadi Milano-Cortina 2026 (lavori di adeguamento dello Stadio del Fondo presente in località Lago di Tesero in Val di Fiemme)

1.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto (superfici occupate, risorse necessarie, materiali, cambiamenti sul territorio):

L'opera è composta dalla derivazione presso la sponda sx dell'alveo, da una tubazione di adduzione, dal dissabbiatore/sala pompe e dallo scarico in alveo per la restituzione del troppopieno e/o lo svuotamento del dissabbiatore/sala pompe. L'acqua viene captata attraverso una griglia di presa laterale in sponda sinistra, collocata subito a monte della briglia esistente senza modificarne in alcun modo la struttura; in corrispondenza della griglia sarà realizzato un ribassamento del fondo alveo di circa 0.3 m e saranno disposti alcuni massi sciolti per direzionare la portata verso la presa. Il dissabbiatore/sala pompe, completamente interrato, interessa una superficie di circa 100 mq. Nella parete nord est del dissabbiatore è presente uno scarico superficiale quadrato 0.3 x 0.3 m con imbocco al di sotto della quota idrica massima della vasca dissabbiatrice, previsto per consentire sempre l'uscita all'eventuale fauna ittica entrata nel sistema dalla presa sul torrente Avisio, in considerazione del fatto che la spaziatura tra le barre della griglia posta in alveo non riesce ad impedire il passaggio a pesci di piccola dimensione.

1.2 Descrizione sintetica delle fasi di realizzazione del progetto (fase di cantiere, mezzi utilizzati, aree interessate, residui, depositi di materiale, ecc.): *I lavori inizieranno con la sistemazione del fondo alveo in corrispondenza della briglia esistente e la posa della tubazione di adduzione, interventi per i quali sarà utilizzato un escavatore e saranno necessarie contenute opere in cls. Per la successiva realizzazione, presso la sponda al di là della fascia di rispetto di 4 m dall'alveo, della struttura del dissabbiatore/sala pompe saranno effettuati scavi e getti di cls. I materiali necessari saranno depositati all'interno dell'area di cantiere che sarà opportunamente individuata nel corso della successiva fase progettuale e comunque al di fuori della fascia di rispetto del corso d'acqua. Il materiale proveniente dagli scavi sarà temporaneamente accumulato nell'area di cantiere, quindi a circa 150 m di distanza dalla ZSC, e sarà frequentemente sottoposto a bagnatura per evitare eventuale produzione di polvere verso le aree circostanti. Al termine dei lavori relativi all'opera di presa il materiale accumulato sarà utilizzato per i ripristini ed eventualmente all'interno dei lavori di sistemazione/regolarizzazione delle piste dello stadio del fondo.*

I mezzi di cantiere che, in via preliminare, si prevede di utilizzare sono: un escavatore, un camion per trasporto materiali, un'autobetoniera e un'autopompa per il calcestruzzo, attrezzature standard da cantiere (es. passerelle, vibratore elettrico per cls, attrezzi manuali).

1.3 Calendario lavori /termine previsto:

data presunta inizio lavori *ESTATE 2024 (agosto-settembre)* data prevista per il termine *AUTUNNO 2024*

note (fasi di lavoro e tempistica dei diversi interventi):



Gli interventi in alveo e nella fascia perifluviale saranno realizzati al di fuori del periodo di maggior sensibilità per la fauna ittica (ottobre-luglio) e per l'eventuale presenza di specie legate alle aree umide quali l'airone (marzo-giugno) ed interesseranno un periodo limitato a circa due/tre settimane. La realizzazione delle opere relative al dissabbiatore/sala pompe occuperà indicativamente un mese e mezzo-due.

Utilità del progetto: Pubblica
Privata

X

2. ANALISI DEL SITO "NATURA 2000" INTERESSATO

2.1 Descrizione dell'area interessata dall'intervento (allegare cartografia di dettaglio):

Si tratta di un'area prativa pianeggiante in fregio al torrente Avisio in sponda sinistra, in corrispondenza della briglia esistente circa 150 m a valle del ponte su Via Lago, in C.C. Tesero sulla p.f. 6392/65. Per la sistemazione del fondo alveo in corrispondenza della briglia saranno interessati un breve tratto di corso d'acqua e la fascia perifluviale in sponda sinistra. L'area di intervento risulta completamente esterna al sito Natura 2000, circa 150 m a valle dello stesso.

All'interno del sito Natura 2000

In posizione limitrofa rispetto al sito

X

2.2 Individuazione (se possibilmente anche in forma cartografica) degli habitat di interesse comunitario, interessati dall'intervento:

NESSUN HABITAT VIENE INTERESSATO DIRETTAMENTE DALL'INTERVENTO

Si riportano nel seguito gli Habitat presenti nel sito ma che non vengono in alcun modo interessati dall'intervento (VEDASI CARTOGRAFIA ALLEGATA)

codice 3220 denominazione Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
codice 3240 denominazione Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*
codice 3260 denominazione Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*
codice 6510 denominazione Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
codice 91E0 denominazione Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

2.3 Descrizione delle condizioni esistenti e dinamiche in atto:

L'area protetta, in posizione limitrofa rispetto a quella d'intervento che si sottolinea essere situata circa 150 metri a valle, è un relitto di vegetazione di alveo situato poco a monte dell'abitato di Lago, sulla sinistra idrografica dell'Avisio. Alla vegetazione erbacea insediata sulle alluvioni più recenti segue una fascia arbustivo- arborea a salici e ontani bianchi.

2.4 Individuazione delle specie (animali e vegetali), tra quelli riportate nella scheda del sito, interessate dall'intervento (allegare eventuali cartografie sulle presenze reali e/o potenziali):

NESSUNA SPECIE VIENE INTERESSATA DIRETTAMENTE DALL'INTERVENTO

Si riportano nel seguito le specie presenti nel sito ma che non vengono direttamente interessate dall'intervento che si sviluppa circa 150 m a valle del sito

Nome Specie	N° all. dir. Habitat	All 1 dir. Uccelli (sì/no)
<i>Accipiter nisus</i>		SI'
<i>Cinclus cinclus</i>		NO
<i>Cottus gobio</i>	SI'	
<i>Motacilla cinerea</i>		NO
<i>Salmo marmoratus</i>	SI'	

2.5 Descrizione delle condizioni esistenti e delle dinamiche in atto:

L'interesse del sito posto a monte del ponte è legato alla presenza relitta di *Myricaria germanica*, specie tipica di alvei fluviali indisturbati, in forte regresso in tutte le Alpi e quasi del tutto scomparsa in Trentino.

3. EFFETTI DEL PROGETTO SUL SITO

3.1 Descrizione delle eventuali **precauzioni** da adottare per rendere non significativa l'incidenza

Come illustrato in precedenza, i lavori interessano un'area sita circa 150 metri a valle della ZSC e che presenta un'estensione di un paio di centinaio di mq.

Durante i lavori saranno adottate tutte le misure precauzionali per evitare gli sversamenti sul terreno e/o in alveo; per gli interventi di sistemazione del fondo alveo e di posa delle tubazioni di adduzione e scarico in attraversamento dell'argine si provvederà preliminarmente alla messa all'asciutto della zona di intervento al fine di evitare l'intorbidimento delle acque. Non si prevede la realizzazione di una deviazione del corso d'acqua ma semplicemente la messa in opera di paratie impermeabili in posizione laterale al flusso idrico, destinate alla messa all'asciutto della parte terminale dell'argine. Prima di procedere con questa operazione saranno contattati la locale Stazione forestale e l'Associazione Pescatori Dilettanti Valle di Fiemme al fine di concordare le migliori procedure da adottare per limitare le eventuali interferenze con la fauna ittica. Agendo con una lenta e progressiva messa all'asciutto delle zone di intervento non si ritiene necessaria l'attuazione di procedure per la messa in salvo della popolazione ittica; in casi isolati di esemplari in difficoltà la presenza, nel corso delle operazioni, della locale Stazione forestale e dell'Associazione Pescatori Dilettanti Valle di Fiemme garantirà un pronto ed efficace intervento di messa in salvo.

Si utilizzeranno attrezzature recenti e conformi alle normative vigenti in materia di acustica ed emissioni in atmosfera. In merito a queste due componenti si evidenzia che lungo l'Avisio, in corrispondenza della nuova opera di presa ma in sponda destra, vi è un impianto di lavorazione degli inerti che occupa una superficie superiore ai 25000 mq. Il cantiere sarà comunque dotato degli accorgimenti necessari a limitare l'emissione e la diffusione di inquinanti e polveri (bagnatura dei cumuli, lavaggio dei mezzi).

3.2 Descrizione sintetica dei motivi per i quali l'intervento non ha effetti significativi sugli habitat e specie di importanza comunitaria presenti e non contrasta con gli obiettivi di conservazione del sito

Oltre ad essere al di fuori della perimetrazione dell'area protetta, l'opera in progetto è situata anche a valle della stessa da un punto di vista idrologico: essa non comporta, quindi, alcuna interferenza idraulica con i sistemi ecologici presenti. Considerata la limitata entità del prelievo e il posizionamento dell'opera di presa a valle del sito, si possono escludere problematiche di interferenza con l'area protetta.

La concessione esistente C/3291-2, relativa al prelievo dal rio Fassanel a scopo innevamento dello Stadio del fondo, già ad oggi non è più utilizzata: è, quindi, prevista la rinuncia a questo titolo a derivare da parte del Titolare. Non vi sarà, quindi, più alcuna derivazione dal rio Fassanel che si immette nel torrente Avisio in corrispondenza della ZSC, con evidente beneficio per l'area protetta in termini di disponibilità idrica.

Il fabbisogno idrico per l'innervamento dello Stadio del Fondo è stato valutato secondo la metodologia proposta dal PGUAP considerando le superfici di pista da innevare, la loro quota e la loro esposizione; il calcolo restituisce le seguenti quantità complessive d'acqua:

- 48759 mc relativamente allo scenario 1, che rappresenta l'utilizzo annuale ordinario dello Stadio del Fondo considerando i tracciati prioritari che vengono innevati a regime in tutte annualità;
- 84463 mc per lo scenario 2 (corrispondenti ai mc dello scenario 1 più ulteriori 35704 mc), che rappresenta l'utilizzo dello Stadio del Fondo in occasione dello svolgimento delle Olimpiadi 2026, considerando la totalità dei tracciati concessionati a cui si aggiungono i tracciati paraolimpici realizzati unicamente per l'Olimpiade e per il precedente Test Event e non oggetto di concessione secondo LP7/87.

Considerato che le portate dei corsi d'acqua attualmente oggetto di derivazione (rio Lagorai, rio Fassanel e rio Val di Valanza) non consentono un incremento di prelievo, per far fronte al deficit tra disponibilità delle concessioni in essere e fabbisogno idrico stimato è risultato necessario inoltrare una nuova domanda di concessione per derivare acqua dal torrente Avisio.

Tale prelievo, che garantisce maggiori certezze in termini di quantitativi disponibili, sarà il prelievo prioritario per l'innervamento mentre le concessioni in essere saranno mantenute soltanto come derivazioni di soccorso per far fronte ad eventuali manutenzioni dell'opera di presa in Avisio e per garantire il riempimento dell'invaso. Oltre alla nuova opera di presa sul torrente Avisio si prevede di utilizzare anche la rete di drenaggio delle acque meteoriche e di versante attualmente esistente nel centro di fondo.

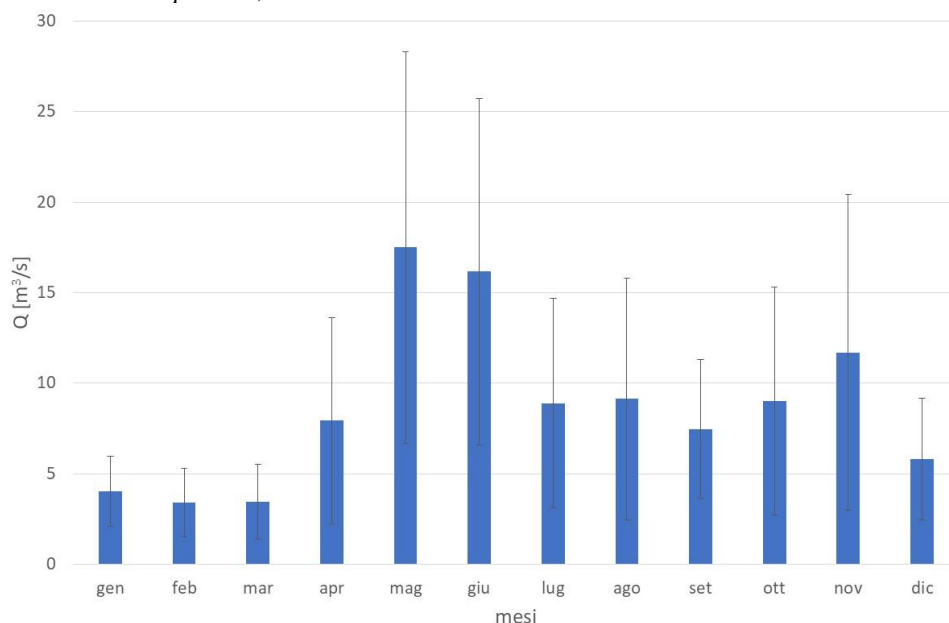
L'analisi ha evidenziato che la portata massima di prelievo dall'Avisio di 100 l/s consentirà di far fronte alle esigenze di innevamento per l'evento olimpico in circa 100 ore e risulterà comunque adeguata alle necessità dello Stadio del Fondo nel suo successivo utilizzo a regime legato, cioè, alla frequentazione turistica annuale.

L'utilizzo della rete di drenaggio garantirà, inoltre, al di fuori del periodo di innevamento una portata ad uso turistico-ricreativo per il laghetto esistente in loc. Lago, che consenta di risolvere il problema della sua alimentazione estiva a contrasto dell'attuale forte eutrofizzazione al quale è soggetto.

Il fabbisogno idrico di cui sopra e i parametri della nuova concessione per il prelievo dall'Avisio ad uso innevamento ($Q_{max} = 100$ l/s, $Q_{med} = 5.4$ l/s, periodo dal 01/11 al 30/04) sono stati confrontati con la disponibilità idrica del torrente al fine di valutarne la compatibilità.

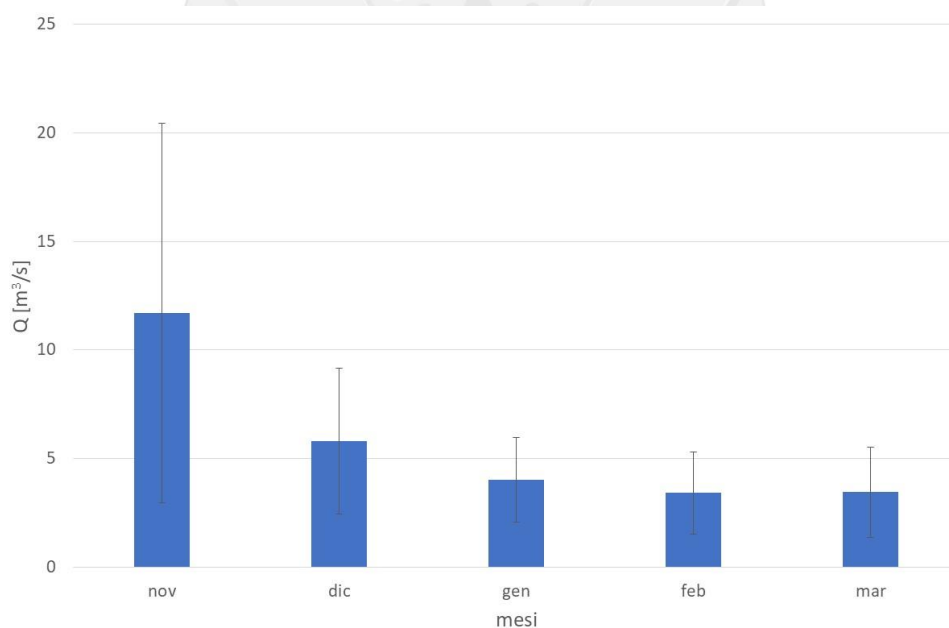
Tramite l'analisi dei dati (gennaio 1995-giugno 2021) relativi al misuratore di portata installato presso la stazione idrometrica Cavalese Masi ad una quota di 857 m s.l.m. (rappresentativa della sezione di chiusura del bacino imbrifero caratteristico contenente l'area di studio), si è appurato che:

- nei mesi invernali il torrente Avisio è soggetto ad un naturale calo della portata (da novembre a marzo);
- nei mesi di maggio e giugno la portata raggiunge il suo massimo grazie allo scioglimento della neve: nel 2017 questo fenomeno si è esaurito piuttosto rapidamente per il rapido rialzo delle temperature e per la scarsa quantità di neve presente in quota. In generale il calo di portata nei mesi primaverili/estivi avviene in modo più graduale;
- nel mele di ottobre la portata raggiunge spesso valori elevati grazie al contributo delle precipitazioni caratteristiche del periodo;



Portata media mensile e deviazione standard della portata sul torrente Avisio nella stazione idrometrica Cavalese Masi nel periodo 1995-2021.

- la disponibilità idrica dei mesi invernali si attesta mediamente sui 5.7 m³/s;



Portata media mensile e deviazione standard della portata sul torrente Avisio nel periodo invernale nella stazione idrometrica Cavalese Masi nel periodo 1995-2021.

- anche escludendo il mese di novembre, tipicamente più piovoso e sopra la media, la disponibilità idrica tra dicembre e febbraio risulta mediamente pari a 4.2 mc/s con il valore estremo minimo registrato in

febbraio e che si attesta sui 3.4 mc/s. Infine, andando a ricercare il valore medio mensile minimo registrato a febbraio nel periodo 1995-2021 si ricava un deflusso in alveo di circa 1.7 mc/s.

- un ulteriore approfondimento sviluppato sui dati relativi agli ultimi 5 anni di misure (tra l'inverno 2016-2017 e l'inverno 2020-2021), ha permesso di avere un'indicazione della portata naturale minima invernale che ha caratterizzato il torrente Avisio in un periodo, l'ultimo quinquennio, caratterizzato da scarse precipitazioni meteo. I risultati, esposti in tabella seguente, hanno confermato che la portata naturale invernale nel torrente Avisio è sempre mediamente superiore a 2.9 mc/s e che la portata naturale media minima invernale nel torrente Avisio è prossima a 1.5 mc/s.

MESE	PERIODO 1995-2021			PERIODO 2016-2021		
	Media mensile	Media invernale	Media invernale escluso novembre	Media mensile	Media invernale	Media invernale escluso novembre
Nov	11.7	5.7	-	11.5	5.3	-
Dic	5.8		4.2	5.6		3.7
Gen	4.0			3.3		
Feb	3.4			2.9		
Mar	3.5			3.1		

Confronto tra i valori medi invernali dei due periodi di misure considerati.

Da quanto sopra esposto si può, quindi, considerare che la portata naturale minima invernale nel torrente Avisio non sia comunque mai inferiore a 1.5 mc/s; pertanto, la proposta di nuova derivazione per una portata massima di 100 l/s risulta essere di un ordine di grandezza inferiore alle portate minime sempre presenti in alveo e pertanto compatibile con la disponibilità idrica del corso d'acqua.

Si mette in evidenza, infine, che il parametro di concessione "Portata massima" di prelievo istantaneo pari a 100 l/s significa che la derivazione può essere attuata nel periodo concesso (01/11-30/04) con un valore massimo di 100 l/s o con un valore istantaneo inferiore, ma che in ogni caso una volta raggiunto il limite volumetrico calcolato secondo la metodologia PGUAP (esposta all'inizio del presente capitolo), non è più possibile derivare.

Un prelievo in continuo di 100 l/s ad esempio per 9 ore al giorno comporterebbe il raggiungimento del limite volumetrico in soli 24 giorni lasciando scoperto tutto il resto del periodo e non consentendo un corretto e adeguato innevamento nel resto della stagione: se ne deduce, quindi, che il prelievo massimo sarà attuato soltanto per un numero molto limitato di ore presumibilmente all'inizio della stagione invernale (o in prossimità dell'evento olimpico) e sarà poi sostituito da un prelievo inferiore nei momenti di necessità per la manutenzione e preparazione dei tracciati.

Si ritiene, quindi, ancor meno problematico il prelievo di un quantitativo inferiore che sarà effettivamente attuato per un certo numero di giorni all'interno del periodo di derivazione concesso.

3.3 Valutazione degli effetti del progetto congiuntamente ad altri piani e/o progetti già realizzati sul sito (effetto cumulativo)

Come esposto al capitolo precedente la tipologia di opera in progetto (opera di presa dal torrente Avisio) non comporta alcun tipo di impatto in fase di esercizio della derivazione sul sito protetto, anche in considerazione della localizzazione delle opere circa 150 m a valle della perimetrazione della ZSC.

L'eventuale effetto cumulo con l'impianto di lavorazione degli inerti presenti sulla sponda destra in corrispondenza della briglia di presa sarà limitato temporalmente al solo periodo di realizzazione delle nuove opere. In fase di esercizio della nuova opera di presa non si prevede alcun impatto che possa in qualche modo sommarsi con quanto attualmente imputabile alle attività circostanti.

Allegati cartografici:

- cartografia dell'intervento su C.T.P. scala 1:10.000 con segnalata l'area (obbligatoria)
- planimetria generale delle opere scala 1:1000
- cartografia degli Habita Natura 2000 scala 1:10000

Luogo e data: Trento

il richiedente/committente

Provincia Autonoma di Trento
Agenzia provinciale opere pubbliche
Servizio opere civili
Ufficio progettazione e direzione lavori

il tecnico

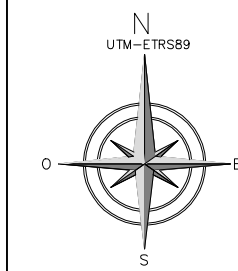
ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO

dott. ing. MATTEO GIULIANI

ing. civile e ambientale,
industriale e dell'informazione
iscriz. Albo N°2459 - Sez. A degli ingegneri



COROGRAFIA HABITAT NATURA 2000
scala 1:10000



LEGENDA HABITAT NATURA 2000

- 3220
- 3240
- 3260
- 6510
- 91E0
- non habitat UE

