

Bozen, 15. Dezember 2017

Der Sachbearbeiter / L'incaricato:
Giorgio Carmignola
T +39 0471 988 638
giorgio.carmignola@alperia.eu

Ufficio Elettrificazione

Invio tramite pec
stromversorgung.elettrificazione@pec.prov.bz.it

GD/9850 - derivazione d'acqua dal Fiume Isarco in Comune di Chiusa a scopo idroelettrico – Consegna dello “Studio preliminare ambientale”

Facendo seguito alla Vs. lettera di data 04.12.2017, si consegna in allegato alla presente lo “Studio preliminare ambientale” inerente il progetto GD/9850 - derivazione d'acqua dal Fiume Isarco in Comune di Chiusa a scopo idroelettrico.

Siamo a disposizione per ulteriori informazioni.

In attesa della Vs. valutazione, porgiamo

cordiali saluti

Ing. Mario Trogni
Amministratore Delegato

Alperia Greenpower GmbH

Rechtssitz
Zwölfmalgreiner Straße 8
39100 Bozen, Italien
Geschäftsstelle
Claudia-Augusta-Straße 161
39100 Bozen, Italien

Alperia Greenpower Srl

Sede legale
Via Dodiciville 8
39100 Bolzano, Italia
Sede operativa
Via Claudia Augusta 161
39100 Bolzano, Italia

T +39 0471 988 601
F +39 0471 987 174
greenpower@alperia.eu
greenpower@pec.alperia.eu
www.alperia.eu

MwSt.-, St.- und Eintragungsnr. im
Handelsregister Bozen
P. IVA, Cod. Fiscale e nr. iscrizione
Registro delle Imprese di Bolzano
02621390216

Gesellschaftskapital
Capitale sociale
Euro 120.000.000,00 v.e. / i.v.

Ein-Personen-GmbH unter Leitung
und Koordinierung der Alperia AG
Srl con socio unico soggetta
all'attività di direzione e
coordinamento di Alperia SpA

*wir sind
südtiroler
energie*

*siamo
l'energia
dell'alto adige*



Projekt Progetto

**Restwasserkraftwerk
an der Fassung des
Wasserkraftwerks
Waidbruck GS/58**

**Centralina DMV
sull' opera di presa
della centrale di
Ponte Gardena GS/58**

Phase Fase

**Einreichprojekt
gemäss LG Nr. 2
vom 26.01.2016**


**Progetto definitivo
ai sensi della LP No. 2
del 26.01.2015**

Inhalt Contenuto

Umweltvorstudie

**Studio preliminare
ambientale**

Auftraggeber - Committente	Projektant - Progettista	Fachspezialist – Esperto tecnico
alperia Greenpower GmbH Zwölfmalgreiener-Str.8 - Via Dodiciville 8 39100 Bozen - Bolzano	alperia Engineering & Consulting Resselstr. - Via Ressel 2 39100 Bozen - Bolzano	alperia Greenpower GmbH Zwölfmalgreiener-Str.8 - Via Dodiciville 8 39100 Bozen - Bolzano
Dr.Ing. Mario Trogni	Dr.Ing. Martin Kössler	Dr. Giorgio Carmignola
 Ing. Mario Trogni Amministratore delegato		

Revision Revisione	Datum Data	Eventuelle Änderungen Eventuali modifiche	Erstellt von Elaborato da	Geprüft von Controllato da	Freigabe durch Approvato da
0	14.12.2017	Erstausgabe – Prima emissione	gi.ca		
Maßstab scala	Projekt Nr. n. progetto	Gespeichert auf salvato su			Plan/Dok. Nr. n. tavola/doc.:
-	1504	C:\Users\m.koessler\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Outlook\KIPN44J3\1504-EP-D-0-Umweltvorstudie.docx			D

1. Introduzione

A norma dell'articolo 191 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea, la politica dell'Unione nel settore dell'ambiente è fondata sui principi di precauzione e di azione preventiva, anzitutto alla fonte, dei danni recati all'ambiente. In tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione è dunque importante tener subito conto delle eventuali ripercussioni sull'ambiente.

La DIRETTIVA 2011/92/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 13 dicembre 2011 ha provveduto in applicazione a tali principi ad armonizzare i principi per la valutazione dell'impatto ambientale dei progetti, tramite l'introduzione di requisiti minimi per quanto riguarda i tipi di progetti soggetti a valutazione, i principali obblighi dei committenti, il contenuto della valutazione e la partecipazione concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Tale valutazione viene fatta in base alle opportune informazioni fornite dal committente ed eventualmente completata dalle autorità e dal pubblico eventualmente interessato dal progetto.

La direttiva è stata parzialmente modificata dalla DIRETTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 aprile 2014

Il DECRETO LEGISLATIVO 16 giugno 2017, n. 104 provvede, a livello nazionale, all'attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE. Con l'art. 16 della L.P. del 13.10.2017, n.17 - Valutazione ambientale per piani, programmi e progetti, è stato stabilito che il committente debba trasmettere all'Agenzia lo studio preliminare ambientale contenente le informazioni di cui all'allegato II A della Direttiva 2011/92/UE.

A novembre 2016, Hydros Srl ha presentato un progetto per la realizzazione di una Centralina DMV sull'opera di presa della centrale di Ponte Gardena GS/58. Tale domanda di concessione è stata denominata "*GD/9850 - derivazione d'acqua dal Fiume Isarco in Comune di CHIUSA a scopo idroelettrico*"

Con effetto dal 1° gennaio 2017 - è divenuta efficace la fusione di SEL Srl e HYDROS Srl per incorporazione in SE Hydropower Srl e quest'ultima ha contestualmente assunto la nuova denominazione sociale di "Alperia Greenpower Srl". Alperia Greenpower rappresenta la società di riferimento della Business Unit Generazione del Gruppo Alperia.

Con lettera del 4 dicembre 2017, l'Ufficio Elettrificazione ha richiesto trasmettere all'Agenzia lo studio preliminare ambientale contenente le informazioni di cui all'allegato II A della Direttiva 2011/92/UE in relazione al progetto *GD/9850 - Centralina DMV sull'opera di presa della centrale di Ponte Gardena GS/58.*

Nei seguenti capitoli vengono riportate informazioni richieste per lo studio preliminare ambientale.

2. Descrizione del progetto - Descrizione del Progetto

Das Projekt bezieht sich auf die Realisierung eines Restwasserkraftwerkes an der sogenannten „Villnösser Haltestelle“ am Wehrbauwerk des Kraftwerks Waidbruck GS/58, welches von der Gesellschaft „Alperia Greenpower GmbH“ betrieben wird. Das geplante Restwasserkraftwerk nutzt keine neue Ausleitungswassermenge des Eisack und wird deshalb vorgeschlagen, um die Situation der Restwasserabgabe und den Betrieb und die Neugestaltung des unteren Bereiches der Fischaufstiegsanlage ökologisch zu verbessern und um das vorhandene Energiepotenzial des Restwassers sinnvoll zu nutzen.

Die Kraftwerksanlage befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Klausen in der Katastralgemeinde Gufidaun, in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Fischaufstiegsanlage am Wehrbauwerk des Wasserkraftwerks GS/58 Waidbruck. Das Wasserkraftwerk besteht aus einem Einlaufbauwerk am orografisch linken Ufer des Stau am Eisack, einer Druckrohrleitung aus GFK DN2000, einem Schachtbauwerk mit elektromaschinellem Ausrüstung und einem Unterwasserkanal aus Stahlbeton mit Rückgabebauwerk und Aufweitung an der Mündung der gegenwärtigen Fischaufstiegsanlage unterhalb des Wehrbauwerks. Für die Abgabe der gewonnenen elektrischen Energie wird eine eigene E-Kabine errichtet. Alle Anlagenteile stehen zur Gänze auf den Grundstücken des Anlagenbetreibers und des Projektträgers Alperia Greenpower GmbH. Zur Errichtung der Bauwerke muss die vorhandene Fischaufstiegsanlage teilweise abgebrochen und neu wieder aufgebaut werden.

2.1 Sensibilità ambientale delle aree geografiche

La centrale di Ponte Gardena/Barbiano – GS/58 è un impianto idroelettrico ad acqua fluente. L'impianto è caratterizzato da un'unica opera di presa sul Fiume Isarco in località "Fermata di Funes".

L'opera di presa si avvale di una traversa fluviale in calcestruzzo, lunga 57,50 m, (4 luci, di cui tre da 15 m ed una quarta da 5 m), è sita in sponda destra ed è costituita da 8 bocche protette da una griglia munita di sgrigliatore semovente automatico. L'acqua derivata fluisce dapprima lungo quattro canali, che si immettono in due dissabbiatori Dufour lunghi 145 m, i quali poi si uniscono in un unico breve canale che si immette nella galleria d'adduzione

Il bacino imbrifero sotteso alla derivazione ha un'estensione di ca. 3.035 km². La derivazione massima dell'impianto secondo concessione corrisponde a 100 m³/s. Dal 2001, il rilascio di dotazione (deflusso minimo vitale, DMV) corrisponde a 2 l/s*km² di bacino imbrifero sotteso ovvero 6070 l/s.

Con la proroga/rinnovo della concessione che ha avuto luogo nell'anno 1999, è stata prescritta la realizzazione di un passaggio pesci. Il passaggio pesci è stato realizzato nell'anno 2003.

Il rilascio del DMV risulta, dunque, essere attualmente così frazionato (vedi immagine sottostante):

- 400 l/s attraverso il passaggio pesci
- 5670 l/s attraverso la parziale apertura della paratoia dissabbiatrice, posta all'estremità meridionale della vasca.



400 l/s

5.670 l/s

La distanza che intercorre tra il punto di immissione del rilascio garantito tramite il passaggio pesci e il rilascio garantito dalla paratoia dissabbiatrice è pari a 240 metri.

L'acqua derivata è trasferita a valle, lungo una galleria a pelo libero di oltre 7,5 km di lunghezza, fino ad una camera di carico in caverna posta nel fianco destra della vallata, nei pressi dell'abitato di Ponte Gardena. La portata è quindi turbinata sfruttando un salto di oltre 50 m, prima di essere reimpressa nell'alveo dell'Isarco all'altezza di Ponte Gardena, tramite un canale di scarico in galleria a pelo libero.

Tra l'opera di presa e la restituzione si estende un bacino imbrifero di estensione cospicua (ca. 325 km²) con due principali tributari (Rio Tinne e Rio Gardena), in grado di produrre, in particolare al di fuori dei mesi di caratteristica magra invernale, una considerevole integrazione del DMV rilasciato alla presa.

Nel suo tratto derivato, di circa 9,5 km di lunghezza, il fiume solca un fondovalle stretto e fortemente inciso nel quale si riscontra una notevole densità di infrastrutture viarie adiacenti e parallele al corso d'acqua, in particolare la strada statale e l'autostrada del Brennero e la pista ciclabile che occupa a sua volta, per lunghi tratti, la vecchia sede della ferrovia. Viene inoltre attraversato il paese di Chiusa.

Il grado di sistemazione idraulica del fiume è molto elevato per quanto concerne le difese di sponda mentre sono meno frequenti le opere di sistemazione trasversale. Opere di difesa di sponda ed arginature accompagnano perlopiù bilateralmente quasi tutto il corso del fiume ad eccezione di brevi tratti nei quali il corso d'acqua è naturalmente limitato, su un lato, da formazioni rocciose compatte che raggiungono il fondovalle e l'alveo del fiume.

In base alle rilevazioni dell'Agenzia per l'Ambiente l'intera asta del Fiume Isarco si caratterizza con una 2a classe di qualità biologica, corrispondente ad uno stato di qualità "buono". Il punto di monitoraggio 1209

ricade all'interno del tratto derivato dall'impianto GS/58 di Ponte Gardena. L'immagine sottostante riporta gli esiti della campagna di rilievi condotta nel periodo 2011-2014 e pubblicata sulla rete civica provinciale.

Qualità biologica delle acque (2011-2014)

Elementi di qualità	Macrozoobenthos	Diatomee	Pesci	
Metodo	STAR_ICMi	ICMi	ISECI	Giudizio biologico complessivo
11202 – a monte di Colle Isarco	I	I	II	II
11203 – a monte depuratore Wipptal	I	I	II	II
11205 – a monte di Fortezza	I	I	II	II
11206 – tratto sotteso a Novacella	II	I	II	II
11208 – a S. Pietro Mezzomonte	I	II	II	II
11209 – a monte di Ponte Gardena	II	I	II	II
11210 – all'uscita autostradale BZ nord	I	II	II	II
11212 – a monte della foce	I	II	II	II

Stato di qualità: I = elevato, II = buono, III = sufficiente, IV = scarso, V = cattivo;
 Giudizio biologico complessivo: conta il risultato peggiore dei tre elementi di qualità;

3. Descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante

Le considerazioni sulla qualità naturalistica delle biocenosi del Fiume Isarco si limitano, nella presente relazione, alla componente della fauna ittica, in quanto essa risulta essere l'aspetto ambientale di primaria importanza da considerare nella progettazione della centrale di recupero energetico.

3.1 Popolamento ittico

Il popolamento ittico del Fiume Isarco a monte ed a valle della presa dell'impianto idroelettrico di Ponte Gardena si caratterizza, per natura, dalla presenza delle specie guida trota marmorata e temolo e dallo scazzone come specie accompagnatoria. I rilievi eseguiti dall'Ufficio caccia e pesca negli ultimi 15 anni confermano la presenza di queste specie lungo tutta l'asta del Fiume Isarco, dalla diga di Fortezza fino alla confluenza con il Fiume Adige. Si registra inoltre una diffusa presenza della trota fario, di ibridi di fario x marmorata, così come la presenza di trota iridea, anche se in rarefazione negli ultimi anni.

In considerazione della precaria situazione nel Fiume Adige (soprattutto a causa della povertà strutturale dovuta all'alveo canalizzato, così come alle oscillazioni di portata), il Fiume Isarco rappresenta l'ambiente più importante a livello provinciale per la conservazione della trota marmorata, una specie endemica dei corsi d'acqua del versante meridionale delle Alpi, inserita tra le specie di interesse comunitario (specie Natura 2000), che necessitano di misure attive di conservazione.

Con l'introduzione dei deflussi minimi vitali di 2 l/s/km² il potenziale ecologico del Fiume Isarco è stato notevolmente rivalutato e tutta l'asta a valle di Fortezza (sia tratti derivati, sia tratto a valle del rilascio della centrale di Cardano) risulta essere un tratto ad alta valenza con un buon potenziale riproduttivo per la trota marmorata. Attualmente, il problema principale per un ulteriore positivo sviluppo della popolazione di trota marmorata è rappresentato dall'impatto delle fluitazioni dei bacini di Fortezza e Rio Pusteria (effettuati ad intervalli temporali di 3-4 anni), che causano la perdita della riproduzione dell'anno in corso.

Va tenuta presente la biologia della trota marmorata, caratterizzata da migrazioni, prevalentemente riproduttive, ed i connessi spostamenti di particolare estensione lungo i corsi d'acqua. Lungo il Fiume Isarco, le principali aree di frega si riscontrano soprattutto a Prato Tires, a monte di Ponte Gardena, a monte della confluenza con la Rienza nei pressi di Novacella. Un'ulteriore tratto d'assoluta rilevanza in tal senso è la gola della Rienza, a valle dello sbocco del Rio di Luson.

3.2 Situazione del continuum fluviale

Negli ultimi 15 anni sono stati realizzati diversi interventi, con ottimi risultati, per il ripristino del continuum fluviale lungo l'asta del Fiume Isarco a valle della diga di Fortezza (30-40 m d'altezza, notevoli sbalzi di livello dell'invaso; il superamento della quale appare inimmaginabile nella fase attuale).

In particolare, tramite l'utilizzo dei fondi ambientali messi a disposizione da SE Hydropower, la Ripartizione per la Protezione Civile ha provveduto al ripristino della transitabilità presso importanti opere trasversali di regimazione idraulica. È stato provveduto alla sostituzione delle briglie di consolidamento esistenti con rampe scabre, ripristinando la transitabilità ittica presso:

- La serie di tre briglie a valle della confluenza del Rio Tires (Rio Brie) a Prato all'Isarco;
- La briglia immediatamente a monte dello sbocco del Rio Nero, fra Campodazzo e Ponte Gardena;
- La briglia all'altezza del depuratore di Barbiano

La società Edison (successivamente Hydros e ora Alperia Greenpower) ha, inoltre, provveduto alla realizzazione del passaggio pesci all'opera di presa in località Fermata di Funes.

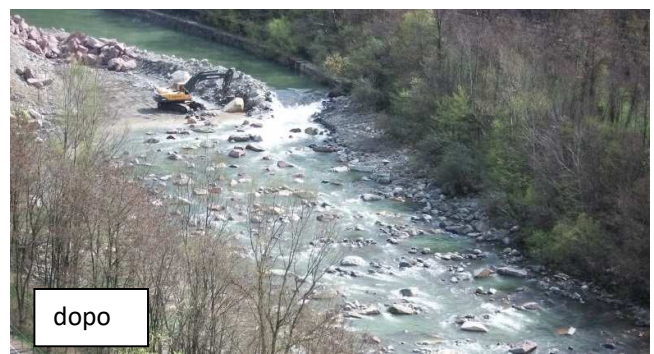
Intervento a Prato Isarco



Intervento allo sbocco del Rio Nero



Intervento all'altezza del depuratore di Barbiano



Passaggio pesci all'opera di presa
"Fermata di Funes"
Dell'impianto di Ponte Gardena



Per garantire la piena percorribilità di tutta l'asta del Fiume Isarco a valle della diga di Fortezza (quindi su di un tratto di circa 60 km!!!), sono attualmente in fase di progettazione i provvedimenti per garantire la transitabilità per i pesci:

- presso la briglia nel centro cittadino di Bressanone, all'altezza di Acquarena (intervento di prossima realizzazione)
- presso l'opera di presa di Colma (attualmente studio di fattibilità in fase di completamento per la realizzazione di un passaggio pesci o – in alternativa – per un diretto collegamento della restituzione dell'impianto di Ponte Gardena alla vasca di accumulo di Colma).

4. Priorità per una salvaguardia e/o miglioramento delle biocenosi e del popolamento ittico in particolare

4.1 Importanza strategica del passaggio pesci a “Fermata di Funes”

In considerazione di quanto esposto al capitolo precedente, dove - in un prossimo futuro - l'opera di presa di Fermata di Funes – potrebbe rappresentare l'unico sbarramento presente sull'Isarco a valle di Fortezza, risulta di fondamentale importanza – dal punto di vista ecologico - che il passaggio pesci a tale opera di presa abbia una buona funzionalità.

Il passaggio pesci, costruito nell'anno 2003, risulta essere un'opera adeguata per dimensioni, pendenza, conformazione e deflusso al fine di garantire la transitabilità dei pesci all'opera di presa.

La scala rappresenta un canale d'aggiramento semi-naturale in sponda sinistra con imbocco superiore doppio, rispettivamente ad 8 ed 11 m dallo sbarramento. Lo sviluppo longitudinale del passaggio pesci è di ca. 115 ml per una pendenza sui tratti parziali (singole unità costituite da una soglia ed una bacino) compresa fra 6 ed 8%. Le soglie artificiali hanno un'altezza di 30 cm e sono costituite da 3-4 massi ciclopici di forma allungata disposti verticalmente ed immersi nel basamento del canale. Uno dei massi è sensibilmente più corto, a concentrare il deflusso. Questi svassi della corona delle singole soglie sono sfasati longitudinalmente, a creare condizioni diseguali della corrente principale e di quelle secondarie. Essi sono inoltre in grado di creare ambiti di sommersi di transizione tra due bacini, dove il salto si annulla e permette il passaggio in risalita al pesce, semplicemente nuotando orizzontalmente senza compiere un salto (stesso principio del “vertical slot”). Questa disposizione rende il passaggio pesci agevolmente percorribile anche da specie quali il temolo o lo scazzone.

Sono presenti due “bacini di riposo” regolarmente distanziati.

Il deflusso del canale è di 400 l/s con tolleranze – dovute alle variazioni di quota del ristagno a monte della traversa - nell'ordine del 25% (più o meno).

La larghezza del canale e della superficie immersa è di 2 m, di 6 m all'altezza dei due bacini di riposo.

La profondità minima nel punto più profondo d'ogni singolo transetto (soglie, ingresso di monte e di valle compresi) corrisponde a ca. 30 cm.

L'arredo del canale è costituito da ghiaia grossa sciolta che ricopre il basamento a simulare un sedimento fluviale.

Lungo il canale corre un vialetto per la manutenzione di agevole accessibilità e percorrenza per interventi di manutenzione ordinaria.

È stato realizzato un pozzo collegato ad una pompa d'emergenza per garantire un deflusso minimo lungo la scala di ca. 50 l/s, che entra in funzione in caso di apertura delle paratoie e quindi di notevole abbassamento della quota a monte della traversa.

Nel corso dei 13 anni che sono intercorsi dalla costruzione del passaggio pesci, sono stati eseguiti diversi controlli e/o recupero di pesci all'interno del passaggio pesci. A tali controlli erano presenti i rappresentanti dell'Associazione Pescatori Val d'Isarco e talvolta anche rappresentanti dell'Ufficio caccia e pesca. Grazie e a tali controlli e recuperi, si è potuto confermare la presenza nel passaggio pesci di tutte le specie ittiche prioritarie per il corso d'acqua (trota marmorata, scazzone, temolo) nelle diverse taglie (o classi d'età), a conferma che l'opera risulta accessibile a tutte le specie ittiche e che all'interno di essa sono reperibili spazi vitali per periodi di sosta più o meno lunghi.

Allo stato attuale, risulta opportuno una risistemazione dell'entrata del passaggio pesci (parte inferiore). Infatti, a seguito dei diversi eventi meteorici di elevata intensità intercorsi dalla data di costruzione del passaggio pesci fino ad ora e al trasporto di materiale solido ad essi connesso, si sono formati degli apporti di materiale nella zona prospiciente l'entrata della scala pesci che ne riducono l'attrattività per la risalita dei pesci.

La scelta progettuale inerente la costruzione dell'impianto di recupero energetico comporta il posizionamento del canale di restituzione sotto la pavimentazione del tratto inferiore del passaggio pesci. La struttura viene dunque per la durata di circa 150-180 gg (da definirsi in un periodo lontano da quello di riproduzione dei pesci) necessari alla realizzazione dell'intervento messa fuori funzione, temporaneamente demolita (perlomeno nella parte inferiore) e successivamente ricostruita.

In considerazione della buona funzionalità dimostrata dal passaggio pesci esso verrà ricostruito nella forma analoga a quella attuale, prevedendone un prolungamento di circa 20 metri verso valle. L'immissione del restante DMV di 5.670 l/s nell'immediata vicinanza dell'imbocco del passaggio pesci concentra la corrente di richiamo in un unico ambito, dal quale – appunto – si dirama il passaggio pesci. L'aumento della quantità di deflusso all'imbocco della scala pesci garantisce la formazione di una pozza di ampie dimensioni, in cui i pesci potranno sostare prima di entrare nel passaggio pesci che permetterà loro di risalire verso monte.

Oltre alla migrazione dei pesci in risalita, occorre tenere presente la loro eventuale ri-discesa, in particolare nel periodo post-riproduttivo (dicembre-gennaio), allo scopo di ritornare ai tratti fluviali da loro precedentemente frequentati. Attualmente una migrazione verso valle alla traversa di Fermata di Funes risulta essere teoricamente possibile tramite il passaggio pesci esistente (deflusso modesto in riferimento all'acqua turbinata) o in caso di apertura delle paratoie (solo in alcuni periodi dell'anno, in caso di elevate portate associate a trasporto solido)

Il progetto prevede (vedi capitolo 8.1 della relazione tecnica) l'installazione di una turbina che garantisca un passaggio dei pesci verso valle, senza che essi subiscano danni dal passaggio attraverso le pale della turbina stessa. Considerato il modesto salto sfruttato (ca. 7 metri), è stato previsto di installare una turbina Kaplan con pale arrotondate e conformazione tale da consentire il passaggio senza danni da compressione o da ferite meccaniche di pesci fino ad una taglia di 60-80 cm. Si offre dunque alla fauna ittica un'ulteriore possibilità di migrazione verso valle.

4.2 Importanza della sicurezza della garanzia del DMV

Il tratto di Fiume Isarco derivato dall'impianto idroelettrico di Ponte Gardena ha una lunghezza di 9,5 km. Il bacino imbrifero non derivato fino alla prossima opera di presa di Colma è di ca. 160 km² (325 km² di bacino imbrifero residuo totali, di cui 165 derivati in Val Gardena dall'impianto di SE Hydropower). Qualora venisse realizzato un collegamento (attualmente in fase di studio) per la restituzione diretta dell'acqua turbinata dall'impianto Ponte Gardena direttamente nella vasca di Colma, con la rinuncia all'esercizio dell'opera di presa di Colma, il tratto derivato e alimentato principalmente dal DMV rilasciato a Fermata di Funes si prolungherebbe per ulteriori ca. 15 km, fino alla restituzione di Cardano, con un incremento del bacino imbrifero residuo solo di ulteriori 225 km².

In un'ottica di mantenimento di una condizione stabile delle condizioni ecologiche del tratto derivato di un corso d'acqua di tale importanza ecologica (attualmente ca. 10 km, in futuro eventualmente di 25 km), risulta assolutamente necessario garantire, in ogni momento ed in ogni situazione, la sicurezza del deflusso del DMV prescritto all'opera di presa di Fermata di Funes.

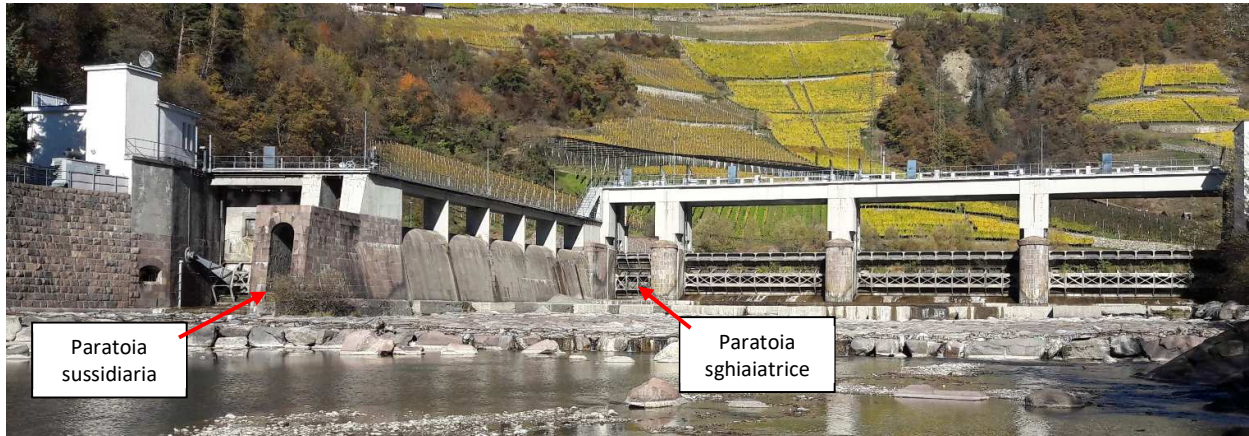
Con la realizzazione del progetto della centralina di recupero energetico, il DMV viene garantito in futuro attraverso la produzione idroelettrica di una turbina Kaplan. Si tratta di una macchina con un alto grado di affidabilità, ma pur sempre di una macchina che può essere soggetta ad un guasto e fermarsi (tutti gli impianti idroelettrici prevedono delle procedure di blocco, in caso di presenza di guasti, al fine di evitare danni da surriscaldamento ai macchinari!).

Con un eventuale blocco della produzione della centralina di recupero energetico, si interrompe il flusso dell'acqua turbinata. Oltre che ad un guasto della macchina, il blocco della centralina potrebbe derivare da una situazione di black-out, in cui l'energia prodotta non può essere immessa in rete, per cui la produzione deve essere interrotta.

Devono, quindi, essere definiti dei sistemi alternativi di per fare defluire nel tratto derivato sempre ed in ogni caso la quantità di DMV prescritta.

Il presente progetto identifica la seguente soluzione tecnica per assicurare la sicurezza del rilascio del DMV:

- In caso di blocco della centralina di recupero energetico, viene automaticamente e istantaneamente azionata l'apertura della paratoia sghiaiatrice (essa ha una larghezza di 5 metri ed è in grado di far defluire con un grado di apertura ridotta e quindi molto velocemente la quantità di deflusso richiesta). Viene prevista inoltre anche – in via sussidiaria – l'apertura di una seconda paratoia di 1,5 m di larghezza situata nella parte in or. destra del corpo della traversa e attualmente inutilizzata.



I tempi di reazione per l'apertura delle paratoie sopra indicate risultano essere istantanei. Inoltre, l'affidabilità di questo sistema di emergenza (che verrebbe comunque periodicamente testato) risulta essere molto alta, in quanto l'opera di presa di Fermata di Funes è dotata di gruppo elettrogeno, in grado di garantire l'alimentazione di tutti i comandi automatici anche in caso di black-out. Le procedure di attivazione di questo sistema di garanzia del rilascio di DMV sono descritte al capitolo 9.1.2 della relazione tecnica e sono oggetto di regolare verifica di funzionamento nell'ambito della gestione dell'impianto.

Si fa inoltre presente che la centrale principale, così come anche la futura centralina di recupero energetico, sono monitorate da un centro di telecontrollo 24 ore su 24 con sede a Cardano, e che la presa di Funes risulta essere presidiata da personale che può rapidamente intervenire.

5. Impatti e modifiche di carattere idrologico e sugli aspetti ecologici del corso d'acqua derivanti dalla realizzazione dell'opera progettata

5.1 Effetti sul sistema ecologico delle acque a progetto ultimato

La realizzazione dell'impianto di recupero energetico comporta, rispetto allo stato di fatto, le seguenti conseguenze e variazioni per il sistema ecologico delle acque.

5.1.1 Maggiore deflusso nel tratto derivato immediatamente sottostante la traversa

La situazione attuale, prevede il frazionamento del DMV con il rilascio di 400 l/s tramite la scala pesci avviene immediatamente a valle della traversa, mentre la parte più consistente del DMV di 5.670 l/s è rilasciata 240 metri più a valle.)

Con la realizzazione del progetto, l'intera quantità di DMV viene rilasciata immediatamente sotto la traversa. Questa variazione rappresenta un vantaggio ambientale, in quanto l'ambiente acquatico disponibile aumenta nel tratto di 240 metri fino ad ora caratterizzato da un deflusso molto ridotto.

5.1.2 Miglioramento della funzionalità del passaggio pesci.

La situazione attuale, con un ridotto deflusso nel primo tratto sottostante il passaggio pesci, vede la problematica di deposito di materiale ai piedi dell'imbocco del passaggio pesci a seguito di eventi di piena e apertura delle paratoie della traversa. Il deflusso di entità ridotta non è in grado di trasportare verso valle il materiale depositato.

Con la realizzazione del progetto, l'intera quantità di DMV viene rilasciata immediatamente sotto la traversa. È prevista la realizzazione di una pozza di dissipazione di ragguardevole estensione ai piedi dell'imbocco del passaggio pesci che rappresenta l'elemento di congiunzione con l'entrata nel passaggio pesci. Il deflusso di ca. 6 m³/s è in grado di trasportare verso valle la maggior parte dei sedimenti depositatisi in caso di piena e di apertura delle paratoie (è comunque previsto un intervento di manutenzione periodico e interventi di manutenzione straordinaria, in caso di necessità).

La distanza tra l'uscita del deflusso del passaggio pesci e l'uscita dell'acqua turbinata dalla centralina DMV è stata definita in base alla rispettiva velocità di corrente, in modo tale da mantenere il grado di turbolenza adeguato per la fauna ittica. Ciò comporta la realizzazione di un bacino di dissipazione con un volume di almeno 120 m³, che garantisca un tempo teorico di permanenza dell'acqua superiore ai 20 sec.

Oltre alla migrazione dei pesci in risalita, il progetto prevede (vedi capitolo 8.1 della relazione tecnica) l'installazione di una turbina che garantisca un passaggio dei pesci verso valle, senza che essi subiscano danni dal passaggio attraverso le pale della turbina stessa. È stato previsto di installare una turbina Kaplan con pale arrotondate e conformazione tale da consentire il passaggio senza danni da compressione o da ferite meccaniche di pesci fino ad una taglia di 60-80 cm. Si offre dunque alla fauna ittica un'ulteriore possibilità di migrazione verso valle.

Queste variazioni, rispetto allo stato attuale, rappresentano un vantaggio ambientale, in quanto consentono di migliorare la transitabilità per i pesci alla traversa di Fermata di Funes.

5.1.3 Variazione del punto e delle modalità di rilascio del DMV

Attualmente la quota maggiore del DMV viene rilasciata dalla paratoia dissabbiatrice posta all'estremità meridionale della vasca. Come già sopra esposto, con la realizzazione del progetto, la quota maggiore del DMV verrà rilasciata dallo scarico della nuova centralina DMV.

Questa variazione comporta il seguente svantaggio ambientale: Attualmente lo scarico del DMV avviene in ambiente "protetto" (dalla vasca dissabbiatrice; acqua filtrata, senza il pericolo di occlusioni) e con modalità assolutamente affidabile (semplice apertura tarata di una paratoia). In futuro sarà una centralina a garantire il DMV, quindi una macchina che potrebbe essere soggetta a guasti e/o blocchi. A mitigazione di questo svantaggio ambientale, è prevista una procedura di apertura contemporanea della paratoia sghiaiatrice e/o della paratoia sussidiaria, come descritto al capitolo 4.2.

Un altro elemento da prendere in considerazione è il fatto che l'attuale rilascio dalla paratoia dissabbiatrice consente di mantenere costantemente pulita la parte terminale del dissabbiatore e di ridurre parzialmente le necessità di dissabbiamento. Con la chiusura di tale rilascio, risulterà necessario, in futuro, provvedere – durante i periodi di sfioro a delle mirate aperture della paratoia dissabbiatrice, al fine di evitarne un intasamento.

Questa variazione comporta, al tempo stesso, un vantaggio ambientale. In considerazione che, attualmente, la dotazione del passaggio pesci, ma anche quella dalla vasca dissabbiatrice avvengono con un'apertura tarata di una paratoia e il deflusso è determinato dal "battente" a monte. Possono quindi – con la variazione di quota – subentrare delle variazioni nei rilasci. Con la realizzazione del progetto, verranno previsti dei processi di automazione, che fanno riferimento a diversi sensori di livello. In caso, ad esempio, di un minore deflusso nel passaggio pesci (a causa di un abbassamento di quota del bacino a monte), le quantità mancanti saranno garantite tramite la produzione dell'impianto di recupero energetico, così che la quantità di DMV prescritta sia sempre interamente garantita.

5.1.4 Presenza di una ulteriore opera di presa sul Fiume Isarco

La centralina di recupero energetico turbinata le acque prelevate in orografica sinistra nel bacino a monte della traversa fluviale a servizio dell'impianto GS/58.

Per la garanzia del DMV viene utilizzata attualmente la paratoia dissabbiatrice e non è necessaria un'opera di presa dedicata.

Con la realizzazione del progetto, sarà attiva un'opera di presa, che dovrà garantire una derivazione di circa 6 m³/s.

5.2 Implicazioni di carattere ambientale durante i lavori di realizzazione del progetto

Il progetto prevede le seguenti opere:

- La realizzazione di un'opera di presa in orografica sinistra, a monte dell'uscita del passaggio pesci (estremità superiore).
- La costruzione di una condotta di adduzione (condotta forzata).
- La realizzazione della centralina di recupero energetico con la costruzione del fabbricato della centrale sulla scarpata in orografica sinistra del passaggio pesci, nella zona immediatamente sottostante il bacino di riposo superiore.
- La costruzione di un canale di scarico.
- L'allestimento di una pozza di dissipamento delle acque turbinate.

5.2.1 Costruzione dell'opera di presa

Per quanto riguarda la costruzione della nuova opera di presa, essa dovrà essere realizzata nel periodo di tardo inverno-inizio primavera; cioè in un periodo di magra dove – in linea generale – possono essere esclusi degli eventi di piena. Si cercherà, per quanto possibile, di rimanere in servizio con l'impianto principale, in modo tale da evitare variazioni di portata nel tratto derivato, facendo ricorso a delle palancole per lavorare all'asciutto.

Qualora ricorresse la necessità di un totale abbassamento del bacino, si procederebbe con estrema cautela e gradualità nella fase di apertura delle paratoie (abbassamento del bacino) e di richiusura, al termine del lavoro, con la chiusura delle paratoie (re-invaso del bacino).

5.2.1 Costruzione di una condotta di adduzione, centrale e canale di scarico

Condotta di adduzione e centrale risultano posizionati sulla scarpata in orografica sinistra del passaggio pesci. Il canale di scarico risulta essere posizionato immediatamente a sul lato sinistro del passaggio pesci, ma ad una quota inferiore.

L'immediata vicinanza di queste opere al passaggio pesci esistente, ne richiede una sua temporanea demolizione (perlomeno della parte inferiore, al di sotto del bacino di riposo superiore) durante i lavori di realizzazione dell'impianto di recupero energetico. Dopo la posa del canale di scarico, il passaggio pesci verrà ricostruito nella forma attualmente esistente, salvo il suo leggero prolungamento verso valle e la rimodellazione dell'ambito di congiungimento con l'alveo del fiume.

La durata dei lavori di realizzazione è stimata in 5-6 mesi, durante i quali il passaggio pesci esistente verrà messo fuori servizio e, come detto, dapprima demolito e successivamente ricostruito.

Durante il periodo di fuori servizio del passaggio pesci vi sarà (in accordo con le Autorità competenti) una ripartizione del DMV che preveda un rilascio di ca. 1000 l/s dalla paratoia sghiaiatrice o dalla paratoia sussidiaria e la rimanente quota dalla paratoia dissabbiatrice.

Come misura di mitigazione, si prevede di escludere la realizzazione dei lavori nel periodo che interessa la riproduzione delle trote (specie guida principale dell'Isarco), in relazione al quale i pesci compiono gli spostamenti biologicamente più importanti. Viene dunque esclusa la messa in fuori servizio del passaggio pesci nei mesi compresi tra inizio ottobre e metà dicembre.

Si considera, inoltre, che la ricostruzione del passaggio pesci avverrà sotto la supervisione di un esperto limnologo, che garantisca – sulla base delle esperienze e delle osservazioni finora fatte con il passaggio pesci in funzione dall'anno 2003 – un adeguato allestimento dei singoli bacini successivi del passaggio pesci.

Lo spazio a disposizione permette di potere scegliere se mantenere la forma attuale di un canale semi-naturale o di optare per una conversione in un passaggio pesci "tecnico" (del tipo "vertical-slot"). In considerazione dei riscontri positivi finora avuti (costante presenza di pesci all'interno del bacino) e della valenza ambientale-paesaggistica nettamente superiore rispetto ai manufatti scatolari in calcestruzzo, si prevede di mantenere la forma di passaggio pesci attualmente in opera.

6. Compatibilità del progetto con il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche e con il Piano di Tutela delle Acque

6.1 Contesto normativo

Il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (di seguito denominato PGUAP) è stato approvato con delibera della Giunta Provinciale n. 704 del 26.4.2010 e necessita ancora del conclusivo Decreto del Presidente della Repubblica, che attualmente è in fase di elaborazione.

Nella terza parte, parte normativa del Piano, all'art. 16 si fa specifico riferimento ai criteri per l'uso idroelettrico.

Inoltre il PGUAP è parte integrante del Piano di gestione delle acque del distretto delle Alpi Orientali 2010-2015, che costituisce lo strumento di programmazione previsto dall'art. 13 della Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE).

Nell'ambito della predisposizione di tali atti pianificatori sono stati già inseriti la nuova identificazione, caratterizzazione e classificazione dei corpi idrici superficiali della Provincia Autonoma di Bolzano e sono stati definiti lo stato e l'obiettivo di qualità ambientale di tutti i corpi idrici.

Il PGUAP viene integrato dal Piano di Tutela delle Acque: Tale piano stralcio persegue la tutela dei corpi idrici nei loro aspetti qualitativi e quantitativi; i relativi contenuti sono definiti dall'art. 27 della Legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8. La Provincia autonoma di Bolzano approva il Piano di Tutela delle Acque, in coerenza con il Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche e con il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, ai sensi dell'articolo 27 della Legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8, tenuto conto del parere delle Autorità di bacino di rilievo nazionale territorialmente interessate.

Con delibera n. 834 del 14.07.2015, la Giunta Provinciale ha approvato una parte del Piano di Tutela delle Acque, definendo i tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili, che sono in ogni caso esclusi da nuove derivazioni idroelettriche. Tali norme si applicano alle nuove domande di concessione per uso idroelettrico con una potenza nominale fino a 3 MW, per le quali la domanda è stata pubblicata dopo il 18.02.2015.

Eventuali ampliamenti o ottimizzazioni di concessioni già esistenti sono ammessi nel rispetto delle deroghe previste dal capitolo 3 della delibera. Essi sono però permessi solo se si ottiene un miglioramento della situazione ecologica complessiva del corpo idrico e sia mantenuto lo stato di qualità.

6.2 Vincoli esistenti nell'ambito fluviale interessato dal progetto

Il PGUAP – al fine di garantire un utilizzo sostenibile dal punto di vista ambientale della risorsa idrica – identifica concretamente, all'art. 16.1, i corsi d'acqua per i quali viene escluso l'utilizzo a scopo idroelettrico (tra di essi non figura il tratto del Fiume Isarco interessato dal progetto).

Al punto 3 dell'art. 16 viene inoltre enunciato il principio generale che: **“Non è consentita la realizzazione di un'ulteriore derivazione su un tratto già utilizzato a scopo idroelettrico (asta fluviale soggetta a regime di deflusso minimo vitale)”**.

Con delibera n. 834 del 14.07.2015, la Giunta Provinciale (approvando, di fatto, una parte del Piano di Tutela delle Acque) ha definito, con supporto cartografico, i tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili, che sono esclusi da nuove derivazioni idroelettriche.

Il tratto di Fiume Isarco derivato dall'impianto idroelettrico di Ponte Gardena è segnato in colore rosso, cioè ricade nella classe **“Corsi d'acqua particolarmente sensibili: nuove derivazioni idroelettriche non sono ammesse”**

Tale classificazione risulta necessariamente determinata dall'applicazione del principio enunciato nel punto 16.3, in quanto nel tratto a valle della traversa di Fermata di Funes, fino a Ponte Gardena, il **“deflusso libero**

in seguito a derivazioni idroelettriche è già inferiore al 50% (vedi punto 2.k del documento approvato con la delibera n. 704 del 26.4.2010 con cui vengono definiti i tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili).

6.3 Compatibilità del progetto con il Piano di Tutela delle Acque

Il progetto per la realizzazione dell'impianto DMV risulta compatibile con i principi e le prescrizioni del Piano di Tutela delle Acque in merito all'utilizzo idroelettrico dei corsi d'acqua, in base alle seguenti considerazioni.

- Lo sfruttamento idroelettrico di un rilascio del DMV non ricade in nessuna tipologia di corso d'acqua, o di forma di utilizzo idroelettrico, per i quali il PGUAP (art.16 della parte 3) o il Piano di Tutela delle Acque (art. 2 del documento identificativo dei Tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili approvato con delibera n. 704 del 26.4.2010), ne dichiarino l'inammissibilità.
- La centralina DMV prevista dal progetto non crea un ulteriore tratto derivato, ma rappresenta semplicemente una modalità di rilascio del DMV e non interferisce – se non positivamente – sullo stato di qualità del Fiume Isarco.
- La centralina DMV prevista dal progetto migliora la situazione esistente, in quanto garantisce un maggiore deflusso rispetto alla situazione attuale nei primi 240 a valle della traversa e migliora le possibilità di passaggio dei pesci alla traversa (sia in risalita, sia in discesa).
- Sfrutta un potenziale residuo, nell'ambito della derivazione GS/58 gestita da Alperia GreenpowerAl S.r.l., senza ricorrere ad alcun ulteriore sfruttamento di risorse naturali.

7. Parte ecologica inerente l'ubicazione dell'impianto

L'impianto di sfruttamento energetico del rilascio di DMV all'opera di presa dell'impianto idroelettrico di Ponte Gardena - GS/58, gestito da Alperia GreenpowerA S.r.l. si sviluppa quasi interamente sotto suolo.

Viene creata una nuova opera di presa sulla sponda orografica destra (la sua posizione è indicata dalla freccia gialla nell'immagine a fianco riportata) del bacino a monte della traversa di Fermata di Funes.

L'opera di presa ha una lunghezza di 11 metri.

Si tratta di un ambito di riva già fortemente modificato, in quanto costituito da un muro arginale in cemento armato costruito (congiuntamente all'allestimento dell'impianto) a consolidamento delle rive del bacino di ristagno a monte della traversa.

La costruzione dell'opera di presa non costituisce, dunque, una modifica peggiorativa della valenza ambientale del territorio. Al tempo stesso, la costruzione dell'opera di presa e dell'impianto costituisce una via di migrazione in discesa per i pesci e svolge, dunque, una funzione ecologica.



La condotta di adduzione (condotta forzata) ha un percorso interamente interrato e non comporta, quindi, consumo di superfici e di spazi vitali.

Il fabbricato di centrale risulta essere quasi totalmente interrato.

Esso è ubicato in sponda orografica sinistra del passaggio pesci, immediatamente al di sotto del bacino di riposo superiore della scala pesci (la sua posizione è indicata dalla freccia gialla nell'immagine a fianco riportata).

Si tratta di un pozzo scatolare di 10,70 m di profondità, che emerge dal suolo per 3 metri sulla facciata ovest, mentre il lato est termina in altezza a filo del terreno. La superficie è di 13,15 x 5,70 metri. La sua ubicazione nella scarpata del passaggio pesci lo nasconde alla vista, sia dalla strada del Brennero, sia dall'area produttiva Senfter (ex Gasser), separata da un muro perimetrale.

La valenza ambientale della scarpata, su cui sarà presente il fabbricato di centrale, è assolutamente relativa, non trattandosi di ambienti naturali o semi-naturali.



Viene allestita una piccola cabina di media tensione, costituita da un pre-fabbricato di modeste dimensioni (superficie 10x2,5 metri; altezza 2,8 m) con funzione, al tempo stesso, di cabina di consegna. La cabina è ubicata presso il confine di proprietà di Alperia Greenpower (la sua posizione è indicata dalla freccia gialla nell'immagine a fianco riportata), all'interno della zona produttiva, in posizione attigua alla casa di guardia dell'impianto. Viene dunque occupata una piccola superficie di verde privato (prato).



Il canale di scarico ha un percorso interamente interrato e non comporta, quindi, consumo di superfici e di spazi vitali.

Viene allestito un bacino di dissipazione, in posizione congiunta all'attuale posizione dello sbocco verso valle del passaggio pesci già esistente. Per la predisposizione del bacino di dissipazione, la difesa spondale - già esistente - viene rinforzata con l'utilizzo di massi ciclopici di maggiori dimensioni rispetto a quelli già attualmente presenti. Il resto della sistemazione del bacino di dissipazione avviene in alveo, sempre con l'utilizzo di massi ciclopici, in ambiti sommersi ed in accordo con la competente Agenzia per la Protezione Civile. L'intervento non comporta consumo di superfici e di spazi vitali ed è comunque collegato ad una migliore funzionalità del passaggio pesci e, quindi, con un miglioramento della situazione ecologica



8. Ulteriori informazioni

La centralina DMV oggetto del presente progetto:

- non produce rifiuti;
- non è causa di inquinamento o di disturbi ambientali;
- non dà origine a rischi di gravi incidenti e/o calamità
- non dà origine a rischi per la salute
- non interferisce con l'utilizzo del territorio esistente e approvato;
- non pregiudica la ricchezza relativa, la disponibilità, della qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona
- non pregiudica la capacità di carico dell'ambiente naturale,

Si può dunque, in conclusione affermare che la realizzazione dell'impianto DMV non pregiudica, ma migliora, la funzionalità del passaggio pesci e la sicurezza della garanzia del rilascio del DMV.