

Provincia di Bolzano - Bozen

Comune di Marebbe / Enneberg

*Centrale idroelettrica rio Gadera I
1° stadio - Marebbe*

RELAZIONE AMBIENTALE

Data: Ottobre 2020

Committente:

Gader II di Tasser Paolo & Co. Sas/KG
Fraz. Rina - Strada Costalungia 11
39030 Marebbe/Enneberg (BZ)

I tecnici incaricati:

Dott. for. Michele Carta

Dott. for. Cesare Cariolato



PROGEA - Progettazione e gestione ambientale

Via Riviera Berica 453 - 36100 Vicenza

tel. 0444-240386 fax 0444-247258

e-mail: info@studioprogea.eu

Cod.progetto: 05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera

N.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Autorizzazione
00	Ottobre 2020	Prima emissione	MC, CC	MC, CC	MC, CC

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento:S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 2

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
1.1	INCARICO	4
1.2	OGGETTO	4
2	INQUADRAMENTO	6
2.1	LOCALIZZAZIONE	6
2.2	USO DEL SUOLO	7
3	QUADRO PIANIFICATORIO	11
3.1	PIANO DI GESTIONE E UTILIZZO DELLE ACQUE PUBBLICHE	11
3.2	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	12
3.3	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE DEL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI	13
3.3.1	Tipizzazione del corso d'acqua	13
3.3.2	Obiettivi di qualità	14
3.4	PIANO URBANISTICO COMUNALE	15
3.5	PIANO PAESAGGISTICO E COPERTURA DEL SUOLO	17
3.6	ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO E MONUMENTI ARCHITETTONICI	19
3.7	IDROLOGIA CON SORGENTI CON AREE DI TUTELA	20
3.8	PERICOLI NATURALI	21
3.9	OPERE DI DIFESA	22
4	QUADRO PROGETTUALE.....	23
4.1	OPERA DI PRESA	24
4.2	CONDOTTA FORZATA	27
4.3	CENTRALE IN CAVERNA	28
4.4	DURATA DEI LAVORI	29
5	QUADRO AMBIENTALE	31
5.1	CARATTERISTICHE IDROLOGICHE DEL BACINO IMBRIFERO CON IL RELATIVO REGIME DI DEFLUSSI NATURALI	31
5.2	CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'ALVEO E PARTICOLARITÀ DEL TRASPORTO SOLIDO NEI TRATTI DI CORSI D'ACQUA INTERESSATI	32
5.2.1	Inquadramento	32

Committente: Gader Il di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 3

5.3 STATO QUALITATIVO DEL CORSO D'ACQUA (FISICO, CHIMICO, BIOLOGICO ED ECOMORFOLOGICO) E QUALITÀ NATURALISTICA DELLE ESISTENTI BIOCENOSI	33
5.3.1 Individuazione delle fonti di pressione	33
5.3.2 Caratterizzazione morfologica	34
5.3.3 Qualità delle acque superficiali	46
5.3.4 Fauna ittica	51
5.4 PROPOSTE PER IL DEFLUSSO MINIMO VITALE	52
5.5 EFFETTI DELL'OPERA PROGETTATA SULLE COMPONENTI BIOTICHE ED ABIOTICHE DEL SISTEMA ECOLOGICO DELLE ACQUE PARTENDO DALL'ANALISI DELLO STATO DI FATTO	56
5.5.1 Effetti in fase di cantiere	56
5.5.2 Effetti in fase di esercizio	57
5.6 PROPOSTA DI PROVVEDIMENTI DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE CON INDICAZIONE DELLA LORO REALIZZAZIONE E PROGRAMMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE	60
5.6.1 Misure di mitigazione in fase di cantiere	60
5.6.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio	61
5.6.3 Misure di compensazione	61
5.7 DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL TRASPORTO SOLIDO ALLA PRESA E GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI DISSABBIAMENTO (AI SENSI DELL'ART. 8 DEL DPGP 6/2008)	62
5.8 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER I PRIMI CINQUE ANNI D'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	62
5.8.1 Obiettivi	62
5.8.2 Stazioni di monitoraggio	63
5.9 ECOSISTEMI TERRESTRI	64
5.9.1 Inquadramento biogeografico - paesaggistico	64
5.9.2 Descrizione dei tipi di vegetazione	65
5.9.3 Aspetti faunistici	70
5.9.4 Impatti previsti	71
5.9.5 Misure di tutela per gli ecosistemi terrestri	75
5.10 TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI PREVISTI	75

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 4

1 PREMESSA

1.1 INCARICO

La presente relazione ambientale è stata redatta su incarico di Gader II SAS di Tasser Paolo & Co. Sas/KG, Str. Costalungia 11, Frazione Rina, I – 39030 Marebbe/Enneberg, in relazione al progetto per la realizzazione di una centrale idroelettrica nella val Badia – primo stadio.

Il gruppo di lavoro che ha curato la redazione della presente relazione è composto dal dott. for. Michele Carta e dal dott. for. Cesare Cariolato dello Studio Progea di Vicenza.

Il lavoro si è inoltre basato sulle indagini limnologiche svolte dal dott. biol. Ivano Confortini in data gennaio 2015 a corredo del progetto “Centrale idroelettrica Tasser – Marebbe”, che riguarda lo stesso tratto del rio Gadera e che presenta caratteristiche progettuali del tutto analoghe.

Progettista dell'intervento è l'ing. Fritz Starke, via Cassa di Risparmio n. 2 in Bolzano.

Per gli aspetti geologici si è fatto riferimento alla relazione a firma del Dr. Geol. Gianluca Cotza allegata al presente progetto.

1.2 OGGETTO

Il progetto prevede la costruzione di un'opera di presa sul Rio Gadera nel comune di Marebbe, con prelievo delle acque a 1003,5 m s.l.m., a nord della località Longega.

L'acqua derivata sarà convogliata in una condotta forzata (DN 2000 mm) realizzata in galleria, della lunghezza di 2,250 km e verrà restituita nel torrente Gadera, dopo essere stata turbinata, a quota 941,1 m s.l.m.

La portata media derivata è di 5141,6 l/s, la potenza media nominale (potenza di concessione) è pari a 2953,9 kW.

La produzione effettiva di energia è stimata in 20.254 MWh/anno.

Il progetto costituisce il primo stadio di un progetto complessivo di utilizzo idroelettrico del rio Gadera composto da altri due stadi (Gadera II e Gadera III).

Secondo quanto previsto dalle linee guida riportate nella DGP n. 1118 del 29/09/2015 la presente Relazione ambientale si articola nei seguenti capitoli:

1. Parte relativa all'ecologia delle acque

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 5

- Caratteristiche idrologiche del bacino imbrifero con il relativo regime di deflussi naturali;
- caratteristiche morfologiche dell'alveo (larghezza, pendenza, distribuzione granulometrica) e particolarità del trasporto solido nei tratti di corsi d'acqua interessati così come possibili tratti soggetti ad infiltrazione con riduzione del deflusso;
- stato qualitativo del corso d'acqua (fisico, chimico, biologico ed ecomorfologico);
- qualità naturalistica delle esistenti biocenosi;
- proposte per il deflusso minimo vitale;
- effetti dell'opera progettata sulle componenti biotiche ed abiotiche del sistema ecologico delle acque partendo dall'analisi dello stato di fatto;
- proposta di provvedimenti di mitigazione e di compensazione con indicazione della loro realizzazione e programma dei tempi di realizzazione;
- descrizione della gestione del trasporto solido alla presa e gestione degli impianti di dissabbiamento (ai sensi dell'art. 8 del DPGP 6/2008);
- descrizione del programma di monitoraggio per i primi cinque anni d'esercizio dell'impianto al fine di verificare le previsioni e le prognosi dell'ecologia del corso d'acqua. I risultati delle analisi (2 volte all'anno) possono influenzare in maniera decisiva le prescrizioni relative all'impianto idroelettrico, rispettivamente modificarle qualora lo stato ecologico stabilito non dovesse essere confermato.

2. Parte ecologica dell'ubicazione dell'impianto:

- Descrizione delle conseguenze: effetti ambientali ed ecologici dell'ubicazione dei necessari edifici e manufatti, con precise indicazioni sul consumo della superficie e dello spazio vitale nonché delle risultanti conseguenze ecologiche.
- Misure di mitigazione e compensazione: corografie, stima dei costi e ulteriori misure per la compensazione e mitigazione delle conseguenze importanti per l'ambiente. Inoltre è da rendere pubblico il fabbisogno della superficie per la realizzazione delle misure proposte e da presentare in modo plausibile la loro disponibilità. Le misure di compensazione proposte verranno esaminate e valutate nel corso del rilascio del parere dagli uffici competenti.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 6

2 INQUADRAMENTO

2.1 LOCALIZZAZIONE

Il rio Gadera (in ladino La Gran Ega, che significa l'acqua grande) possiede una lunghezza di 35 km e un bacino idrografico di 390,5 km²: è il secondo maggiore affluente del fiume Rienza, dopo il torrente Aurino, e il suo bacino idrografico si estende dai 3.151 m del Piz Boè ai 796 m della confluenza, ubicata a San Lorenzo di Sebato in prossimità di Brunico. Il bacino idrografico del rio Gadera considerato può essere suddiviso in due sottobacini, con chiusura situata a Longega: il primo sottobacino è composto dalla Val Badia, mentre il secondo dalla Valle di Mareo. Il rio Gadera, dall'orientamento prevalentemente settentrionale, ha le sue origini nei pressi del Passo di Campolongo (Dolomiti) a circa 1.900 m di quota, e possiede una pendenza longitudinale media di circa il 3%.

Dal punto di vista geologico il bacino imbrifero si compone lungo l'alto corso di dolomia principale, dolomia dello Sciliar, strati di La Valle, morene. Da Predaces si compone di strati di La Valle, Bellerophon ed arenaria della Val Gardena; da Transacqua di filladi quarzifere e terrazze alluvionali.

Gli affluenti sono distribuiti in modo alquanto omogeneo sui due lati della Val Badia. Tra gli affluenti più importanti figurano il Rü de San Cascian (circa 5 km di lunghezza), il Rü de Ciaplò a La Valle (circa 5 km di lunghezza), il Rü de Lungiarü (circa 8 km di lunghezza), il Rü d'Antermëia (circa 6 km di lunghezza) e il Rü d'al Plan (Rio di San Vigilio). I tratti iniziali di alcuni suoi affluenti si trovano in provincia di Belluno, nei pressi del Passo di Valparola (11 km²). Tutti questi affluenti presentano nel basso corso una pendenza relativamente modesta (3-8%) e in origine sicuramente erano tutti accessibili. Il collegamento di questi affluenti con il rio Gadera è stato in gran parte compromesso in seguito ai vari interventi di sistemazione.

Nel suo tratto superiore, il rio Gadera attraversa un ampio fondovalle dominato dalla presenza di diverse stazioni di dolomia, mentre nel tratto inferiore la valle si chiude in una gola angusta di filladi quarzifere di Bressanone.

Una delle fonti principali di reddito della Val Badia è rappresentata dal turismo, soprattutto invernale e sciistico, e pertanto lungo il torrente si trovano numerose derivazioni non solo a scopo idroelettrico, ma anche per l'innevamento artificiale. Le località principali lambite da rio Gadera sono Corvara, La Villa, Badia e San Martin de Tor/San Martino, le cui acque reflue sono smaltite nei depuratori di Sompunt e San Lorenzo di Sebato.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 7

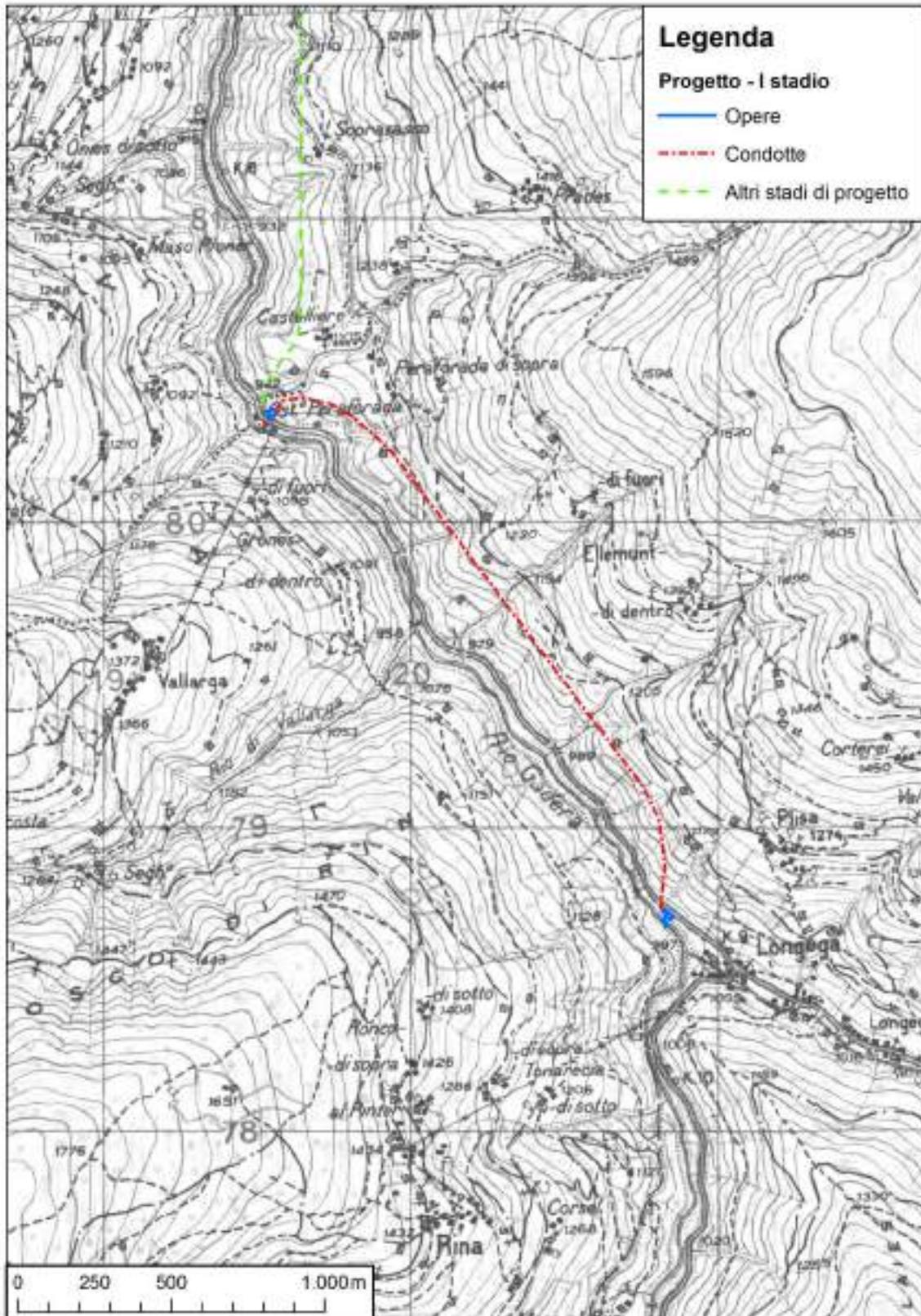
2.2 USO DEL SUOLO

Il territorio lungo il rio Gadera si compone, a partire dalla foce, inizialmente da insediamenti abitativi, incluse zone industriali-artigianali, e prati intensivi. A monte del fondovalle pusterese il torrente scorre attraverso una stretta incisione valliva (gola) che arriva sino a Transacqua e presenta versanti boscati (conifere, in parte bosco misto). A monte di Transacqua il territorio è caratterizzato in prevalenza da boschi di conifere e dalla presenza dei centri abitati di Piccolino, Pederoa e Pedraces, La Villa e Corvara. Alcune zone artigianali lungo il rio Gadera sono sorte negli ultimi anni in diverse località. Le aree immediatamente prossime al torrente e in parte l'alveo, che spesso è molto ampio, si caratterizzano in diversi tratti per la presenza di fasce d'ontaneto che sono in parte ben conservate. Il corso medio-alto del rio Gadera, circa a partire da Pedraces, attraversa un territorio interessato da una elevata vocazione turistica, con numerosi alberghi e molte piste da sci che arrivano in parte sino al rio Gadera (La Villa, Corvara).

Nelle figure seguenti si riportano una corografia su base IGM, una su base CTR ed un estratto della carta dell'uso del suolo per un intorno significativo dell'area di interesse (fonte: geocatalogo Provincia di Bolzano).

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 8

Figura 2-1. Corografia su base IGM 1:25.000



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 9

Figura 2-2. Corografia su base CTP 1:5.000

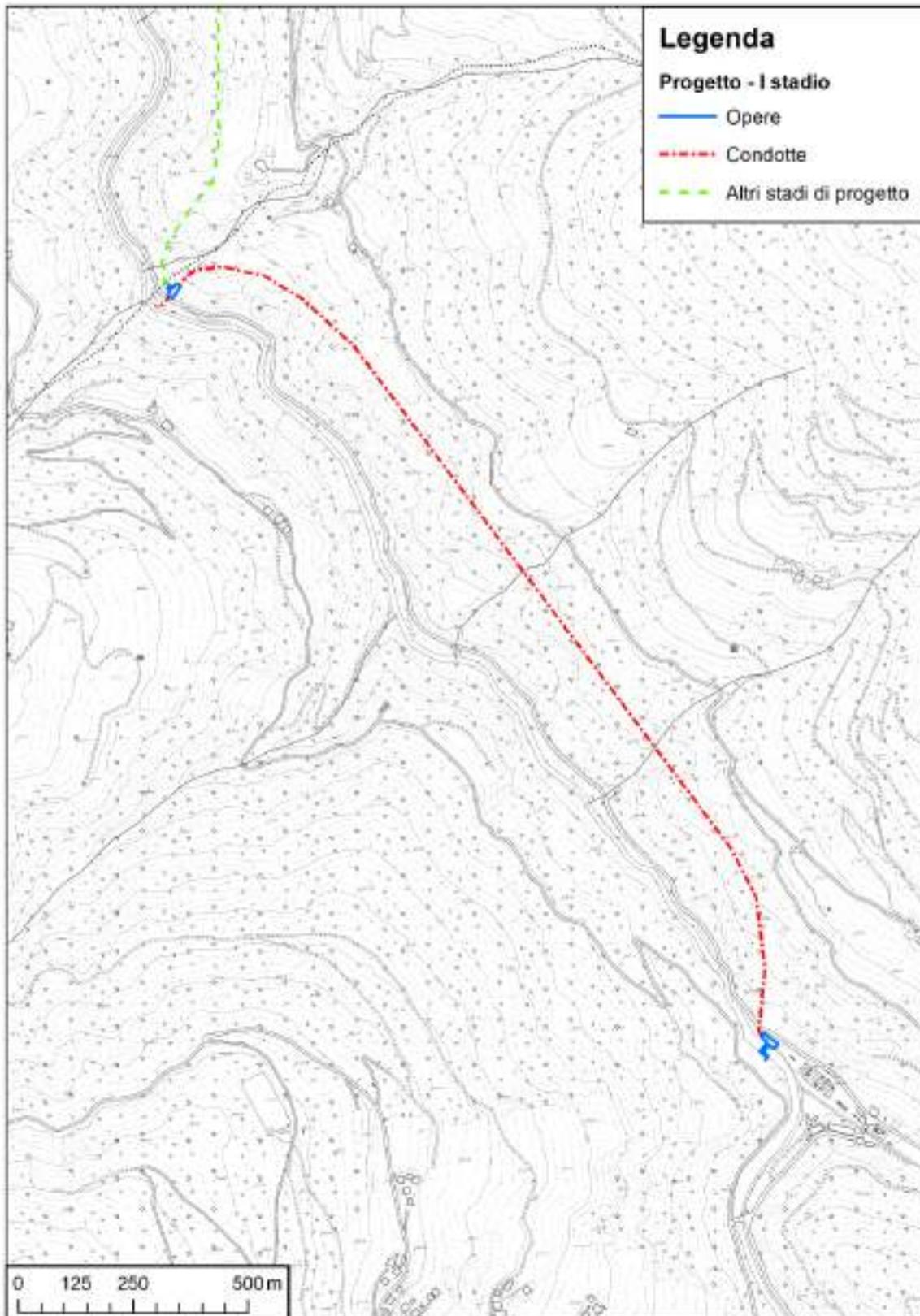


Figura 2-3. Estratto della carta dell'uso del suolo per l'area di interesse (fonte: www.provincia.bz.it)

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 11

3 QUADRO PIANIFICATORIO

Nel quadro pianificatorio - programmatico vengono valutate e messe in evidenza le relazioni tra il progetto in esame e i principali atti pianificatori e programmatici alle diverse scale territoriali.

3.1 PIANO DI GESTIONE E UTILIZZO DELLE ACQUE PUBBLICHE

Il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) della Provincia autonoma di Bolzano, approvato con D.G.P. n. 704 del 26 aprile 2010, prevede che la realizzazione di nuove opere di derivazione deve risultare compatibile con il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dalla stesse stabiliti per i singoli corsi d'acqua. Nel PGUAP, e in modo più specifico nel Piano provinciale di Tutela delle Acque, sono stati infatti individuati una serie di principi e misure gestionali, la cui applicazione mira alla soluzione delle singole problematiche, che per quanto riguarda le derivazioni, sono così rappresentate:

- limitazione alla realizzazione di nuove derivazioni;
- regolamentazione del deflusso minimo vitale;
- regolamentazioni delle oscillazioni di portata;
- criteri per il ripristino del continuum nei corsi d'acqua principali.

In merito alla limitazione di nuove derivazioni, occorre considerare che la Direttiva Acque 2000/60/CE (Direttiva quadro sulle risorse idriche) prevede di perseguire il miglioramento dei corpi idrici superficiali e vincola gli Stati membri a raggiungere almeno un "buono" stato di qualità delle acque superficiali e a provvedere a misure atte a incentivare usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche. Il medesimo principio è ribadito dalla L.P. n. 8/2002, che all'articolo 25 persegue, tramite la definizione di obiettivi di qualità, il miglioramento dello stato delle acque, mantenendo la loro naturale capacità di autodepurazione e di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Questi obiettivi di qualità possono essere raggiunti solo in presenza di un reticolo idrografico sufficientemente integro sul piano ecologico e naturalistico.

In ogni caso, la realizzazione di nuove derivazioni dovrà essere compatibile con il raggiungimento degli obiettivi di qualità specificatamente definiti nel Piano provinciale di Tutela delle Acque, ed in particolare dovranno essere salvaguardate le biocenosi caratteristiche, soprattutto per i corsi d'acqua minori, con bacino imbrifero di estensione limitata o posti a quote elevate, come nel caso del rio Gadera, in quanto questi presentano equilibri delicati.

Il PGUAP, per quanto riguarda il deflusso minimo vitale (DMV), in tratti di corsi d'acqua oggetto di derivazioni a scopo idroelettrico, prevede che debba, in linea generale, comprendere:

- una quota fissa riferita alla superficie del bacino (l/s/km²);

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 12

- una variabile idrologica, vale a dire una quota variabile in percentuale del deflusso naturale, affinché l'andamento del DMV garantisca dinamiche simili a quelle del deflusso naturale.

La determinazione del DMV, per nuove derivazioni, ferma restando la quantità minima di 2 l/s/km², deve avvenire in base alla valutazione di sostenibilità ambientale e la realizzazione di studi limnologici, che devono contenere informazioni dettagliate in relazione ad una serie di parametri e aspetti abiotici e abiotici, così come dettagliati dal PGUAP.

3.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Con delibera n. 3243 del 6 settembre 2004, la Giunta provinciale ha approvato il Piano stralcio al Piano di Tutela delle Acque riguardante: la delimitazione del bacino dell'Adige quale bacino drenante in area sensibile e le misure di adeguamento degli impianti di depurazione

Con delibera nr. 1543 del 08/06/2009 la Giunta provinciale ha approvato la caratterizzazione, ovvero la tipizzazione e individuazione, dei corpi idrici superficiali e identificazione dei siti di riferimento della Provincia autonoma di Bolzano.

Con delibera nr. 834 del 14.07.2015 la Giunta provinciale ha definito i tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili ai sensi dell'art. 34 della l.p. 2/2015.

I criteri per la determinazione dei tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili sono definiti basandosi sulle disposizioni del Piano di Gestione delle Acque e degli obiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque così come sulla Legge Provinciale n. 8/2002. La classificazione avviene nelle seguenti classi:

Classe	Descrizione
	Corsi d'acqua particolarmente sensibili: nuove derivazioni idroelettriche non sono ammesse.
	Corsi d'acqua sensibili con stato ecologico elevato: nuove derivazioni idroelettriche sono ammesse soltanto se viene mantenuto lo stato ecologico elevato.
	Corsi d'acqua potenzialmente sensibili: nuove derivazioni idroelettriche sono ammesse solo nel rispetto di particolari presupposti. Vanno considerati i criteri di sensibilità presenti e lo stato di qualità o l'obiettivo di qualità va mantenuto.
	Corsi d'acqua poco sensibili: in base alle informazioni disponibili non è stato possibile assegnare alcun criterio di sensibilità. Una nuova derivazione idroelettrica può essere idroecologicamente compatibile. La compatibilità va confermata nel corso della procedura di approvazione tecnico-ambientale.

Il tratto in esame ricade all'interno dei corsi d'acqua individuati come poco sensibili dalla D.G.P 834/2015 nei quali la previsione di una nuova derivazione idroelettrica può essere ritenuta idroecologicamente compatibile previa apposita procedura di approvazione tecnico-ambientale.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 13

3.3 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE DEL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI

La Direttiva 2000/60/CE, più nota come “Direttiva Quadro Acque”, recepita dal D.Lgs. 152/06 s.m.i., nasce dall’esigenza di stabilire i principi base per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all’interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali ed ecologici connessi alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee). La Direttiva propone di istituire un quadro conoscitivo e gestionale per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e delle acque sotterranee.

Lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri devono applicare i contenuti della Direttiva a livello locale è il Piano di gestione che esplicita la programmazione, l’attuazione e il monitoraggio delle misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Il primo Piano di Gestione, adottato con deliberazione n. 1 dei Comitati istituzionali delle Autorità di bacino del fiume Adige e dei fiumi dell’Alto Adriatico riuniti in seduta comune il 24 febbraio 2010, integrati con i rappresentanti delle regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico delle Alpi orientali, è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 aprile 2014. (G.U. n.193 del 21 agosto 2014).

3.3.1 Tipizzazione del corso d’acqua

La Direttiva prevede una tipizzazione dei corsi d’acqua al fine di poter permettere il confronto tra lo stato dei corsi d’acqua esaminati e quello del corpo idrico di riferimento per lo specifico tipo fluviale di appartenenza. Tale tipizzazione è stata sviluppata sulla base di una serie di parametri che caratterizzano le cosiddette “Idroecoregioni”: fattori fisici e chimici, altitudine, ubicazione geografica, geologia e clima”, il tipo di origine dell’acqua esaminata (ghiacciaio, precipitazioni o sorgente) e dell’estensione del bacino imbrifero e/o della distanza del tratto esaminato dalla sorgente.

Nell’ambito di questo processo di tipizzazione dei corsi d’acqua il Rio Gadera nel tratto di indagine ricade all’interno del corpo idrico codificato con “E_b” che si estende dalla confluenza del Rio di San Vigilio alla confluenza con il Rienza, il cui codice di tipizzazione è 03SS2N (Piano di gestione del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali). L’idroecoregione di riferimento è “Alpi centro-orientali” (Cod. 03). Il corso d’acqua è naturale a carattere perenne ed origina da scorrimento superficiale, la distanza dalla sorgente rientra nella classe 5-25 Km. L’influenza del bacino idrografico non è applicabile.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 14

Tabella 3-1. Tipizzazione del tratto del rio Gadera in esame (Fonte Piano di gestione del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali)

Cod corpo idrico	Cod tipizzazione	Idroecoregione	Origine / Persistenza	Classe di distanza dalla sorgente	Influenza del bacino di monte
E_b	03SS2N	03 (Alpi Centro – Orientali)	Scorrimento superficiale	25-75 km	Non applicabile

3.3.2 Obiettivi di qualità

Il tratto del Rio Gadera interessato dalla derivazione di progetto in base al Piano vigente risulta così caratterizzato:

ID	Nome	Da	A	Natura Corpo idrico	Lunghezza (m)	Stato Attuale	Stato di rischio
E_b	Rio Gadera	Confluenza Rio di S. Vigilio	foce	naturale	9.275,09	non buono	Probabilmente a rischio
Obiettivo stato ecologico					Obiettivo stato chimico		
buono al 2015					buono al 2015		

Nei documenti predisposti per l'aggiornamento 2015-2012 del suddetto Piano sono stati già inseriti la nuova identificazione, caratterizzazione e classificazione dei corpi idrici superficiali della Provincia Autonoma di Bolzano (All. A Piano di gestione delle acque del distretto delle Alpi Orientali), sicché sono già stati definiti provvisoriamente lo stato e l'obiettivo di qualità ambientale di tutti i corpi idrici. Per quanto riguarda il tratto del rio Gadera interessato dal progetto il Piano prevede quanto segue:

Codice	Nome	Da	A	Naturalità	Stato Potenziale chimico	Stato Potenziale ecologico	a rischio
IT21Ec	Rio Gadera	confluenza rio di S. Vigilio	foce	Naturale	Buono	Buono	No
obiettivo stato potenziale chimico					obiettivo stato potenziale ecologico		
Mantenimento stato buono					Mantenimento stato buono		

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 15

3.4 PIANO URBANISTICO COMUNALE

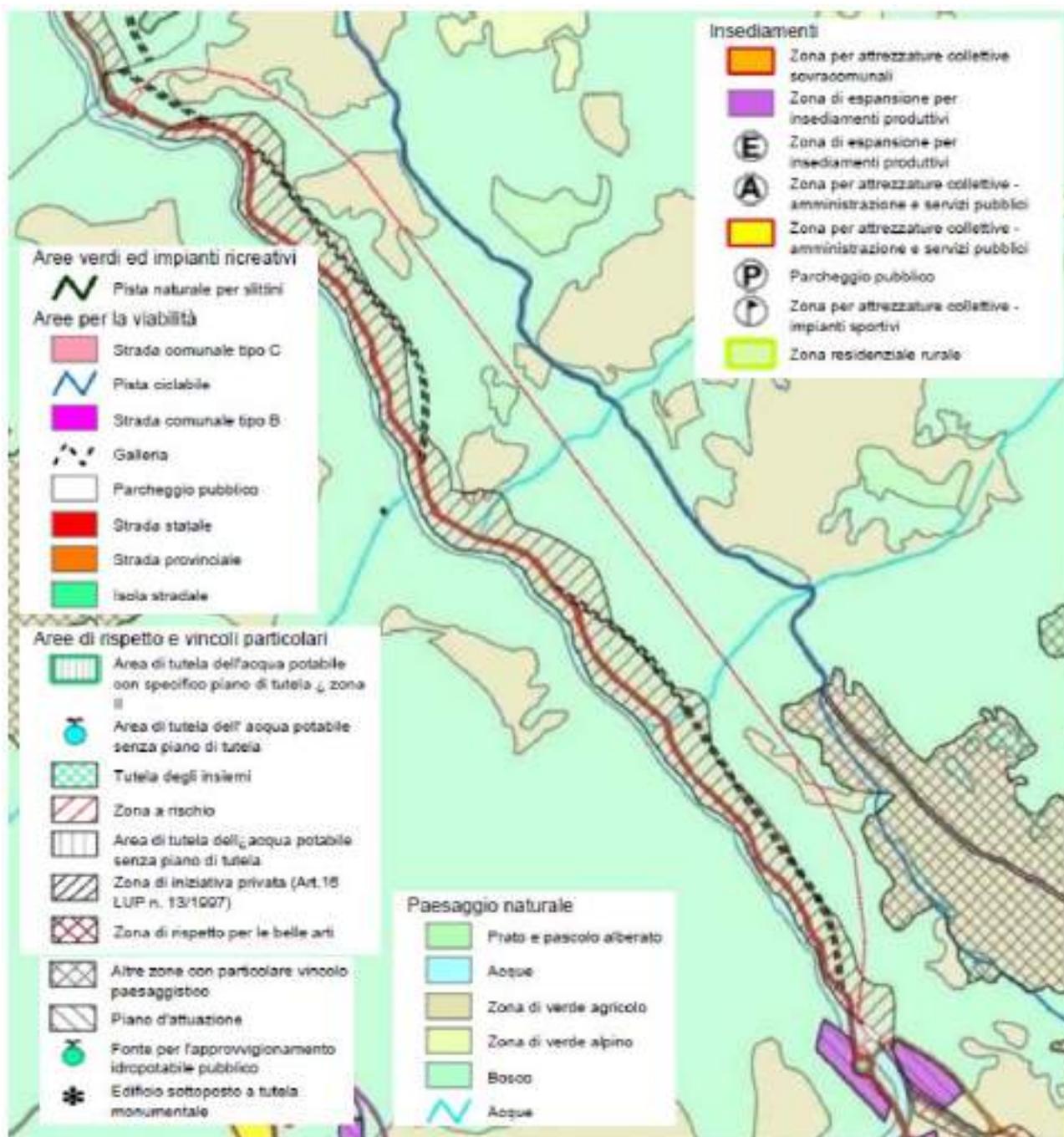
Per quanto attiene il Piano urbanistico comunale, sulla base dei dati desumibili dal webgis provinciale (www.provincia.bz.it), come si evince dalla cartografia successivamente riportata, le opere in progetto interessano gli elementi indicati nella seguente tabella:

		Opera di presa	Condotta (in galleria)	Centrale di traformazione (in galleria)	Scarico
Paesaggio naturale	Bosco	X	-	-	X
	Zona di verde agricolo		-		
	Acque		-		
Aree per la viabilità	Galleria		-		
Aree di rispetto e vincoli particolari	Zona a rischio	X	-		

Nella tabella il simbolo “-” indica che a livello cartografico l’elemento progettuale interceda gli elementi indicati, ma trattandosi di opere in galleria, di fatto non interessa tali ambiti.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 16

Figura 3-1. Estratto del PUC



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.:	Data
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		00	10.2020
			Pag. 17

3.5 PIANO PAESAGGISTICO E COPERTURA DEL SUOLO

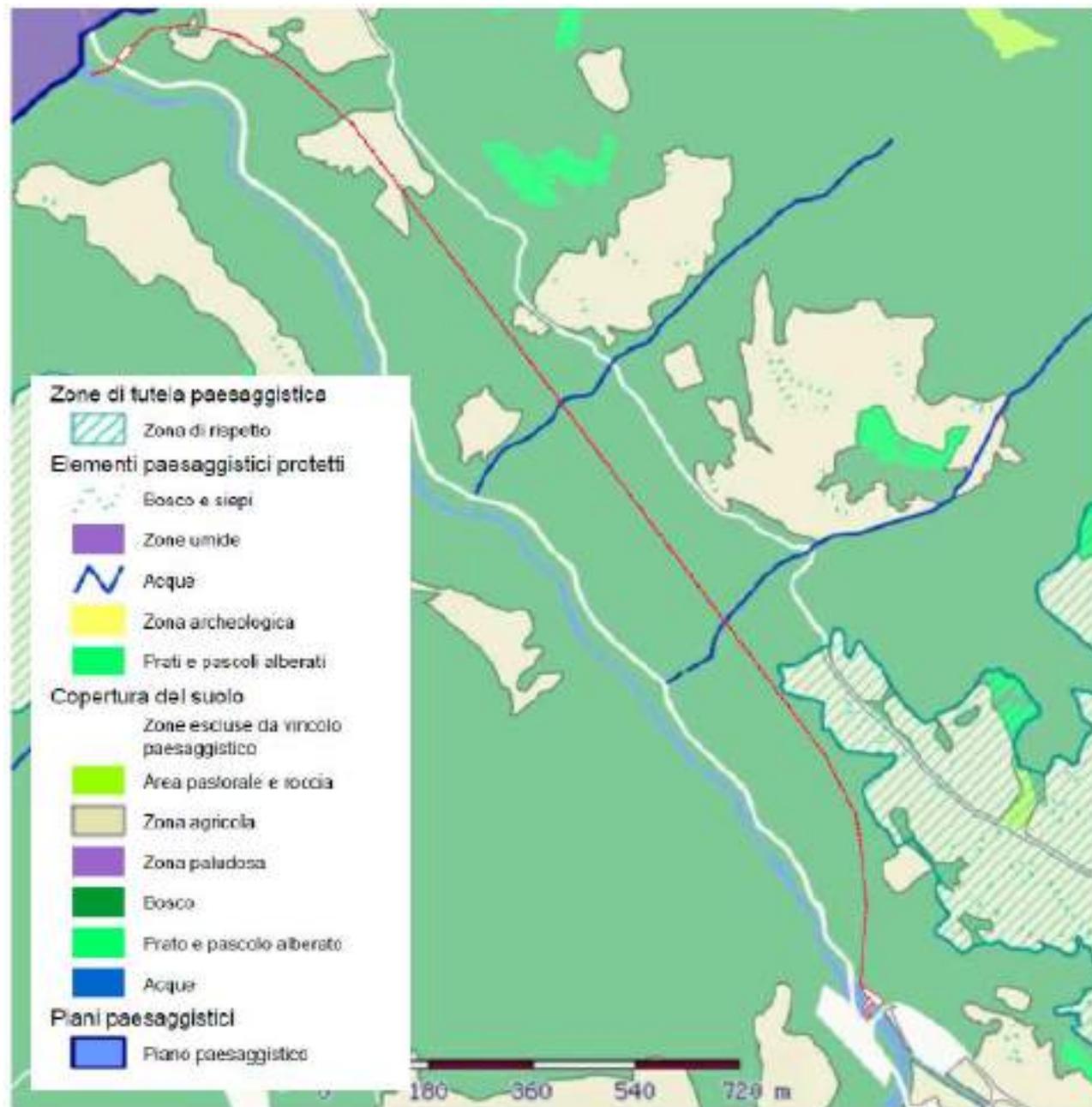
La Provincia autonoma di Bolzano con la propria legge sulla tutela del paesaggio n. 16/1970 ha introdotto diverse categorie di tutela del territorio. A differenza delle aree protette di grande estensione, come i parchi nazionali e i parchi naturali, che risultano tutelati da specifici decreti, per le rimanenti aree sono previsti appositi vincoli di tutela attraverso specifici piani paesaggistici.

Come si evince dalla cartografia successivamente riportata, tratta dal GeoBrowser3 della Provincia autonoma di Bolzano (www.provincia.bz.it), le opere in progetto interessano aree boscate e corsi d'acqua. Inoltre nell'area limitrofa al tratto fluviale, sia in sponda destra che in sponda sinistra, sono presenti due Zone di Tutela Paesaggistica (Zone di rispetto). Gli aspetti paesaggistici verranno affrontati in fase di progettazione definitiva/esecutiva.

I confini del Parco di Fanes-Sennes-Braies, che ricomprende anche il Sito della Rete Natura 2000 IT3110049 (Zona di Protezione Speciale – Z.P.S. e Sito di Importanza Comunitaria – S.I.C.), corrono invece sopra ed ad est di San Vigilio di Marebbe ed interessano anche il rio di San Vigilio e le sorgenti del rio Gadera

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 18

Figura 3-2. Piano paesaggistico e copertura del suolo

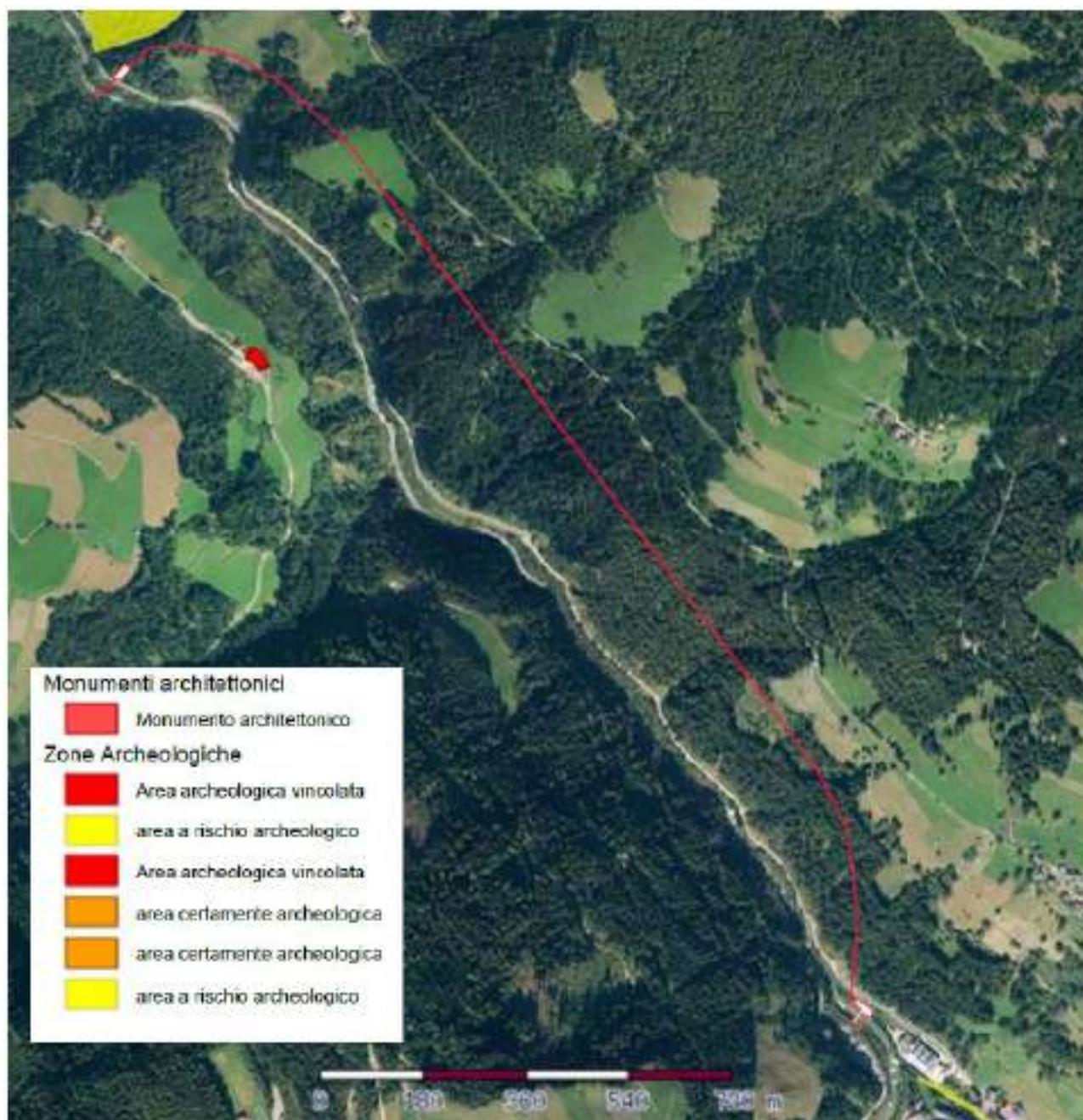


Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 19

3.6 ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO E MONUMENTI ARCHITETTONICI

Le opere di progetto non interessano alcuna zona di interesse archeologico e nessun monumento architettonico.

Figura 3-3. Zone di interesse archeologico e monumenti architettonici

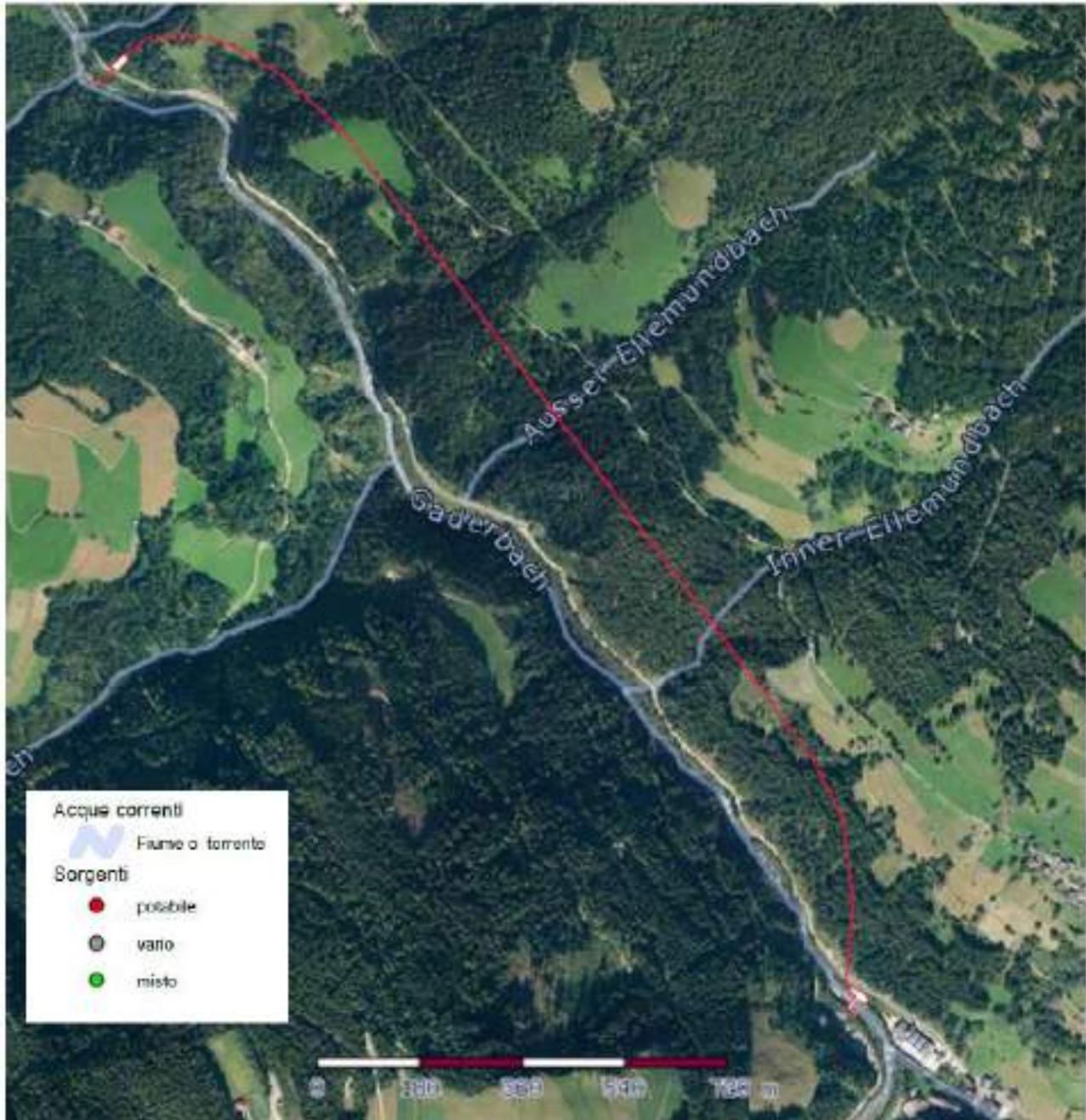


Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 20

3.7 IDROLOGIA CON SORGENTI CON AREE DI TUTELA

L'opera di presa e la centrale di trasformazione sono adiacenti al Rio Gadera. La condotta, che verrà realizzata in galleria, passa sotto al Rio Ellemunt di dentro e al Rio Ellemunt di fuori. Nessuna sorgente è interessata dalle opere di progetto.

Figura 3-4. Idrologia con sorgenti e aree di tutela

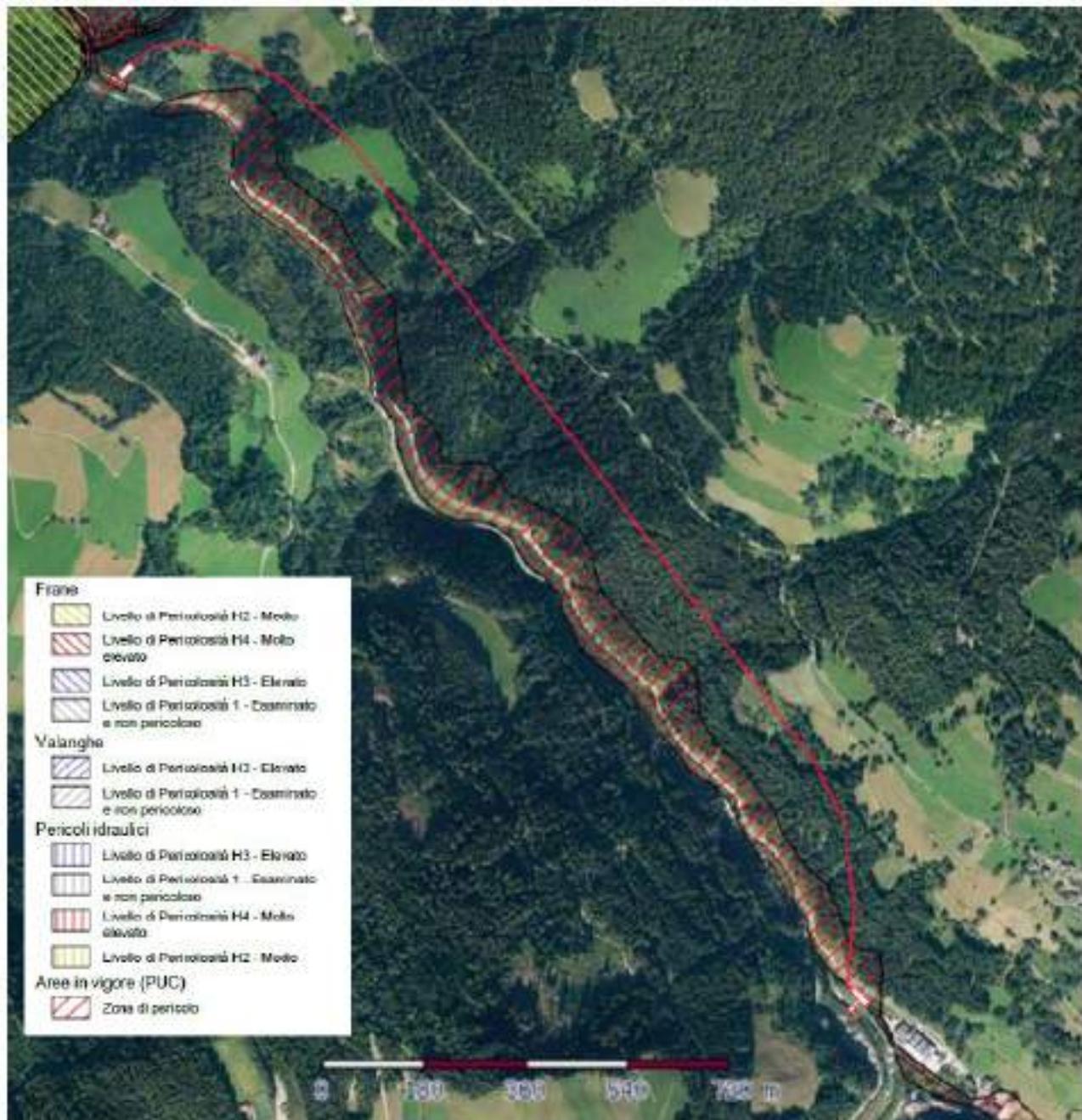


Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 21

3.8 PERICOLI NATURALI

L'opera di presa cade all'interno di una Zona di pericolo del PUC (eventi franosi – crollo/ribaltamento). La condotta in galleria passa per un breve tratto sotto alla stessa.

Figura 3-5. Zone di pericolo

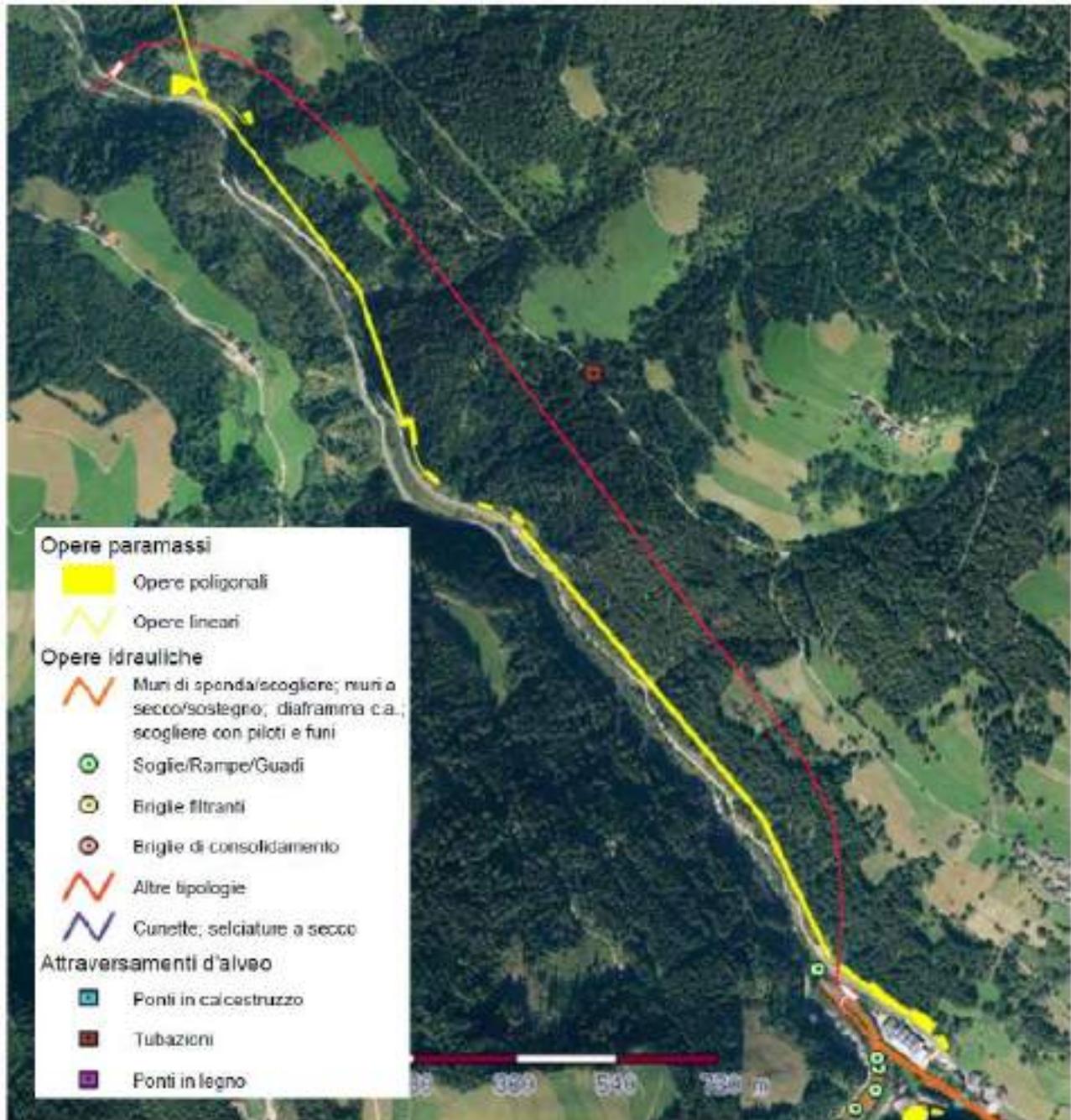


Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 22

3.9 OPERE DI DIFESA

Viene evidenziata la presenza di opere idrauliche (muri spondali e briglie) solo in prossimità alla zona dove è prevista l'opera di presa. Più a valle vengono segnalate opere paramassi a difesa della viabilità.

Figura 3-6. Opere di difesa



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 23

4 QUADRO PROGETTUALE

Il presente progetto prevede un utilizzo dell'acqua del torrente Gadera da Longega in comune di Marebbe sino al confine comunale con il comune di San Lorenzo di Sebato.

I principali dati tecnici del progetto sono di seguito riassunti. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

Corso d'acqua sfruttato	Rio Gadera (Ladino: La Gran Ega)	Codice E.C
Bacino imbrifero	360 km ²	Composto da due grandi bacini confluenti a Longega
Bacino imbrifero residuo	8 km ²	Nel comune di Marebbe (infrabacino)
Quota superiore presa	1.003,5 m s.l.m.	A paratoie alzate
Pelo morto superiore (PMS)	1.001,5 m s.l.m.	Nel dissabbiatore
Pelo morto inferiore (PMI)	942,9 m s.l.m.	Sotto le turbine
Centrale idroelettrica	951,2 m s.l.m.	Ingresso centrale
Quota di restituzione	949,1 m s.l.m.	Nel Rio Gadera
Salto nominale (PMS-PMI)	58,6 m	1.001,5 m – 942,9 m = 58,6 m
Lunghezza condotta forzata	2.250 m	Completamente in galleria
Diametro nominale condotta	2.000 m	Spessore indicativo 12,5 mm
Portata massima derivata	7.700,0 l/s	
Portata media derivata	5.141,6 l/s	
Portata minima derivata	2.091,5 l/s	
Potenza media nominale	2.953,9 kW	Potenza di concessione
Potenza elettrica massima	3.231,8 kW	Valore massimo
Potenza elettrica media	2.357,3 kW	
Potenza elettrica minima	849,1 kW	Valore medio dei minimi
Rendimento medio centrale	79,8 %	Rendimento complessivo medio
Produzione teorica annuale	20.650 MWh/a	Senza interruzioni
Produzione effettiva annuale	20.254 MWh/a	Incluso perdite varie e autoconsumo

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 24

4.1 OPERA DI PRESA

L'opera di presa si trova lungo il Rio Gadera, ad una quota di riferimento pari a 1.003.5 m s.l.m. Una volta in funzione non è previsto un accesso che porta direttamente alla presa. L'accesso in caso di manutenzione straordinario è possibile tramite le ceste di gru o anche a piedi lungo il pendio in sinistra idraulica.

L'opera di presa consiste in

- derivazione laterale con griglia a maglia grossa e griglie di tipo Coanda
- canale laterale con paratoia doppia per spurgo del materiale detritico, lavaggio della griglia Coanda e restituzione del DMV parte variabile.
- traversa, costituita da tre paratoie mobili.
- scala di risalita dei pesci
- vasca di carico

L'opera è da costruire in cemento armato e carpenteria metallica, con gli elementi in contatto con le sponde laterali ricoperte da massi ciclopici. Anche il tratto di torrente in corrispondenza della presa viene coperto con massi ciclopici per evitare fenomeni di erosione localizzata.

La lunghezza complessiva della traversa mobile è di circa 20 m con una capacità di innalzamento del livello idrico dal fondo di 1,50 m.

Al lato sinistro della traversa è presente la scala di risalita dei pesci mentre a destra è presente la canaletta di spurgo e la luce per la derivazione dell'acqua con griglia grossa e cinque scomparti di griglie di tipo Coanda. La luce netta per la derivazione della portata idrica è di 23,1 m x 0,40 m.

La griglia grossa presenta una luce di 25 mm, valore modificabile, dato che ogni elemento della griglia è inclinabile, aumentando o diminuendo la luce netta.

La griglia Coanda è sostanzialmente una griglia a maglie sottilissime che consente il passaggio dell'acqua transitante nel torrente attraverso di essa, senza interrompere la continuità fluviale. Ogni segmento di griglia Coanda presenta una luce netta pari a 0,8 mm, Pertanto, la fauna ittica e i sedimenti con diametro maggiore di 0,8 mm non sono in grado di oltrepassarla ed entrare nel canale di gronda sottostante.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.:	Data
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		00	10.2020
			Pag. 25

L'opera di presa è dotata di due ali in calcestruzzo armato, atte a contenere la portata centennale e tre-centennale con un franco minimo di sicurezza. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

La parte variabile del deflusso minimo vitale previsto da progetto viene rilasciato come sfioro grazie all'abbassamento controllato dello stramazzone integrato nella paratoia a saracinesca. Il controllo avviene tramite la misura della velocità e del tirante idrico del corso d'acqua, nel canale della scala di risalita dei pesci e nella condotta tramite strumento di misurazione magnetico-induttivo (principio PDC).

Scala di risalita pesci

La scala di risalita dei pesci è parte integrante dell'opera di presa ed è ubicata in sinistra idraulica. In questo progetto è prevista una scala tecnica a "slot verticali", ossia un cosiddetta scala a bacini successivi con pareti e struttura in cemento armato. La scala di risalita è calcolata in modo tale da ottenere una velocità idrica adatta ai pesci.

Nel progetto esecutivo la scala di risalita sarà ridimensionata in base ai valori e in base ad altri vincoli indicati nella concessione idroelettrica.

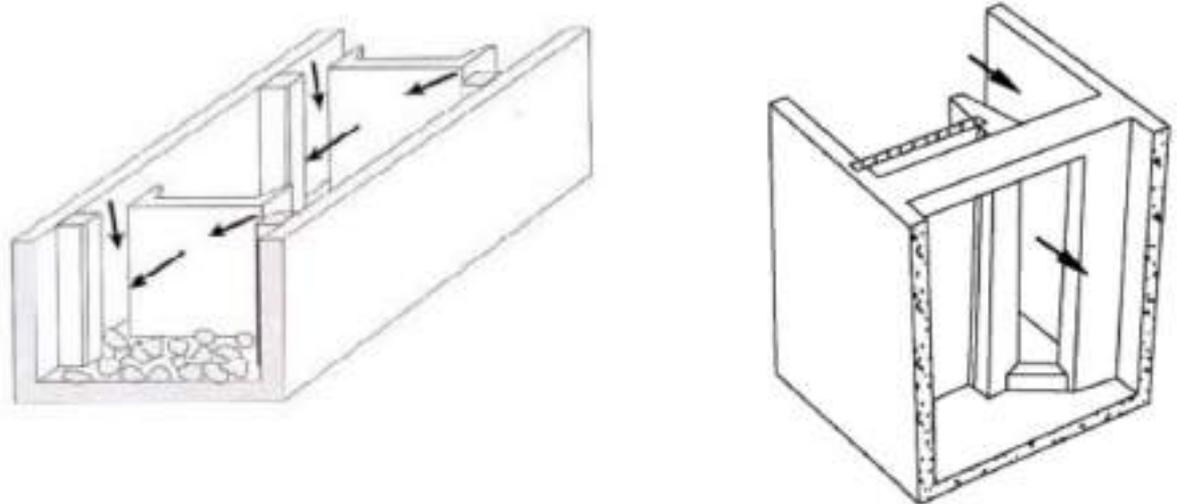
Il passaggio per pesci è dimensionato il passaggio di una portata di 1.080 l/s, ossia il valore di DMV parte fissa per la risalita delle seguenti specie ittiche presenti o potenzialmente presenti:

- Trota fario (*Salmo trutta trutta*)
- Salmerino di fontana (*Salvelinus fontinalis*)
- Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*)
- Scazzone (*Cottus gobio*)

La scala di risalita dei pesci scelta in modo preliminare è una scala tecnica a fenditure verticali costituita da un canale in muratura con setti divisori in muratura oppure in legno / metallo con una o due fenditure che si estendono per tutta l'altezza della parte. Possono essere dimensionati per grandi portate e risultano quindi molto attrattivi per le specie ittiche. Il loro rischio di intasamento è abbastanza basso e rappresenta attualmente il miglior passaggio tecnico adatto per tutte le specie e possono essere utilizzati anche da invertebrati se il fondo viene naturalizzato con pietrame misto.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 26

Figura 4-1. Le due immagini illustrano schematicamente il funzionamento di una scala di risalita a slot verticali con due tipologie leggermente diverse. La tipologia sarà scelta e progettata nel progetto esecutivo. Difatti il passaggio per pesci è solo predimensionato e necessita di un'ulteriore step progettuale in funzione dei valori di portata decisi in concessione.



Per la scala dei pesci di progetto si considera un canale a singola apertura. Seguono i dati principali per il dimensionamento della scala con calcolo della portata attraverso una fessura verticale con piccolo stramazzo rigurgitato.

- Larghezza netta globale canale $B = 2,5 \text{ m}$
- Lunghezza $L = 24,6 \text{ m}$
- Dislivello massimo imbocco / sbocco: circa $1,4 \text{ m}$
- Larghezza luce slot $b = 0,40 \text{ m}$ (adatto per salmoni e trote)
- Tirante idrico $H = 1,5 \text{ m}$
- Rigurgito localizzato allo slot $\Delta h = 0,23 \text{ m}$
- Coefficiente di deflusso $C_q = 0,85$
- $Q = C_q \cdot b \cdot H \cdot (2 \cdot g \cdot \Delta H)^{0,5} = 1.080 \text{ l/s}$

Dal calcolo si evince che la scala permette il passaggio di una portata notevole, con velocità della corrente pari a $1,80 \text{ m/s}$, velocità compatibile con il passaggio delle specie ittiche precedentemente elencate.

L'opera funge da canale per il rilascio del deflusso minimo vitale parte fissa. Essendo tenuto costante il livello alle paratoie anche il livello nel passaggio dei pesci risulta abbastanza costante. Per tale motivo si adatta bene a contenere la parte fissa del DMV pari a 1.080 l/s .

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 27

Vasca di carico

Data l'installazione di un'opera di derivazione con griglie Coanda i sedimenti sono di dimensioni tali da non rendere necessario l'utilizzo di un dissabbiatore. Per tale motivo questo progetto non prevede l'utilizzo di un sistema di dissabbiamento ma solamente di una vasca di carico. La vasca di carico che contiene anche le griglie Coanda è parte integrante dell'opera di presa ed è posto in destra idraulica.

L'opera sarà costruita in calcestruzzo armato e ubicata semi-interrata tra l'attuale strada statale e il corso d'acqua. L'opera è composta da un vano normalmente non accessibile contenente le griglie Coanda e il canale per la portata superflua nonché il canale che immette nella vasca di carico. Inoltre l'opera prevede altri due vani accessibili; il primo è la vasca di carico vera e propria e il secondo è il vano contenente la condotta forzata, la valvola di sicurezza con doppio contropeso in caso di rottura della condotta forzata e la centralina oleo-idraulica per l'azionamento delle varie paratoie.

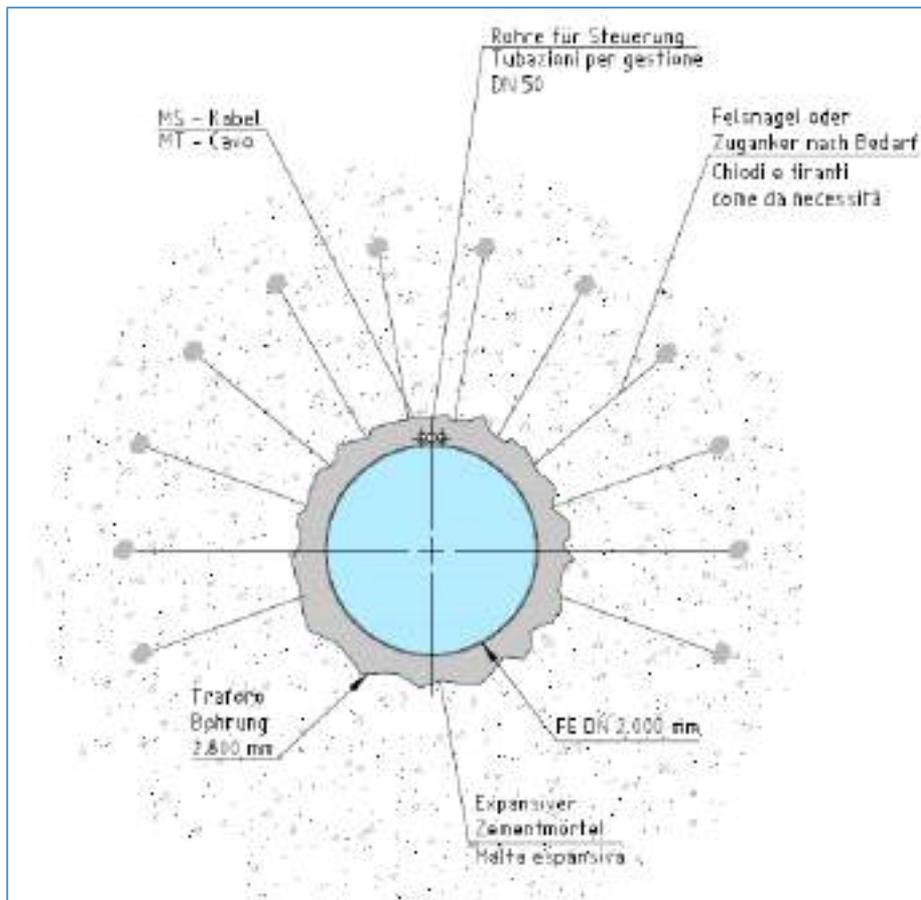
4.2 CONDOTTA FORZATA

La condotta forzata si sviluppa rispetto al Rio Gadera in destra idraulica ed è costruita completamente in galleria. Siccome la condotta passa varie decina di metri sotto il piano campagna non vi sono passaggi critici, ad eccezione di quelli che si possono incontrare in funzione della tipologia di roccia e i portali di inizio e fine.

La strada statale SS244 della Val Badia viene attraversata due volte, la prima volta pochi metri dopo l'inizio e la seconda volta prima della centrale, ove la statale passa essa stessa in galleria. La condotta passa sotto i due torrenti Rio Ellemunt di fuori e di dentro. Siccome la condotta passa almeno 125 m sotto il torrente non si tratta di un attraversamento critico. La condotta non passa mai sotto centri abitati. La sezione tipo mostra un diametro del foro di 2.800 mm. I portali della galleria saranno realizzati con tecniche convenzionali per evitare il franamento, tramite escavatori con martelloni idraulici con avanzamento lento e successivo consolidamento con chiodi e bulloni. Per la protezione verranno usati anche lo Spritzbeton armato nel caso sia necessario una protezione addizionale.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 28

Figura 4-2. Sezione tipo della condotta in galleria



4.3 CENTRALE IN CAVERNA

La centrale idroelettrica si trova nel comune di Marebbe, in adiacenza al comune di San Lorenzo di Sebato ad una quota di 951,2 m s.l.m.

L'accesso all'area avviene invece tramite la vecchia strada statale dismessa per un tratto lungo complessivamente di 180 m. Dal punto di vista costruttivo la strada non sarà modificata, ossia la larghezza, il guardrail e altre opere rimangono invariate. Gli unici interventi sono relativi al rifacimento del manto stradale asfaltato e la messa in sicurezza della scarpata rocciosa tra l'incrocio con la strada statale e la centrale.

La nuova centrale sarà costruita completamente in caverna con solo la facciata di ingresso visibile dalla strada. La centrale è quindi scavata nella roccia e rivestita da calcestruzzo armato. Sono previsti inoltre ancoraggi con chiodi e bulloni per il sostegno della cavità. La centrale è composta da vari vani o locali tecnici. La centrale si sviluppa parzialmente su due livelli per quanto concerne la zona di ingresso. I restanti vani si sviluppano invece in orizzontale.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 29

La centrale essendo costruita in galleria e lungo la vecchia statale risulta quasi invisibile. Per integrarla ulteriormente nell'ambiente si potrebbe ricoprire l'unica facciata in vista con listelli in larice.

L'opera di restituzione è parte integrante della centrale. Il punto di restituzione si trova lungo il Rio ad una quota di 941,1 m s.l.m. Non essendo un'opera nella quale si può accedere non sono previsti accessi.

L'opera di restituzione è quasi completamente interrata. Essa parte nella vasca di restituzione sotto le turbine e porta verso l'esterno al corso d'acqua. Si tratta di un canale artificiale in calcestruzzo con una superficie utile per lo scorrimento dell'acqua di 4,00 m² (larghezza 4,00 m x altezza 1,00 m). Siccome il canale deve sottopassare la vecchia statale l'avanzamento dello scavo è realizzato tramite tecniche convenzionali per evitare il franamento e quindi tramite escavatori con martelloni idraulici ove è presente roccia ed escavatori normali con il solo terreno.

Il canale di calcestruzzo non si conclude nell'alveo ma si ferma in corrispondenza del pendio naturale dopo la strada, con una piccola cunetta atta a dissipare energia accumulata.

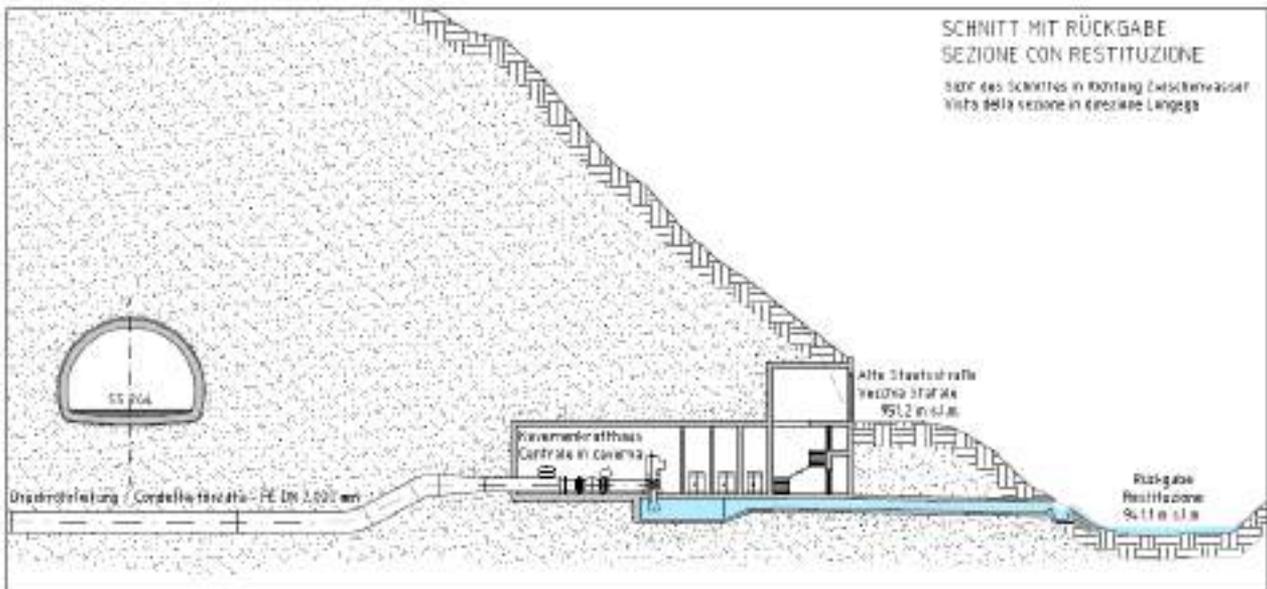
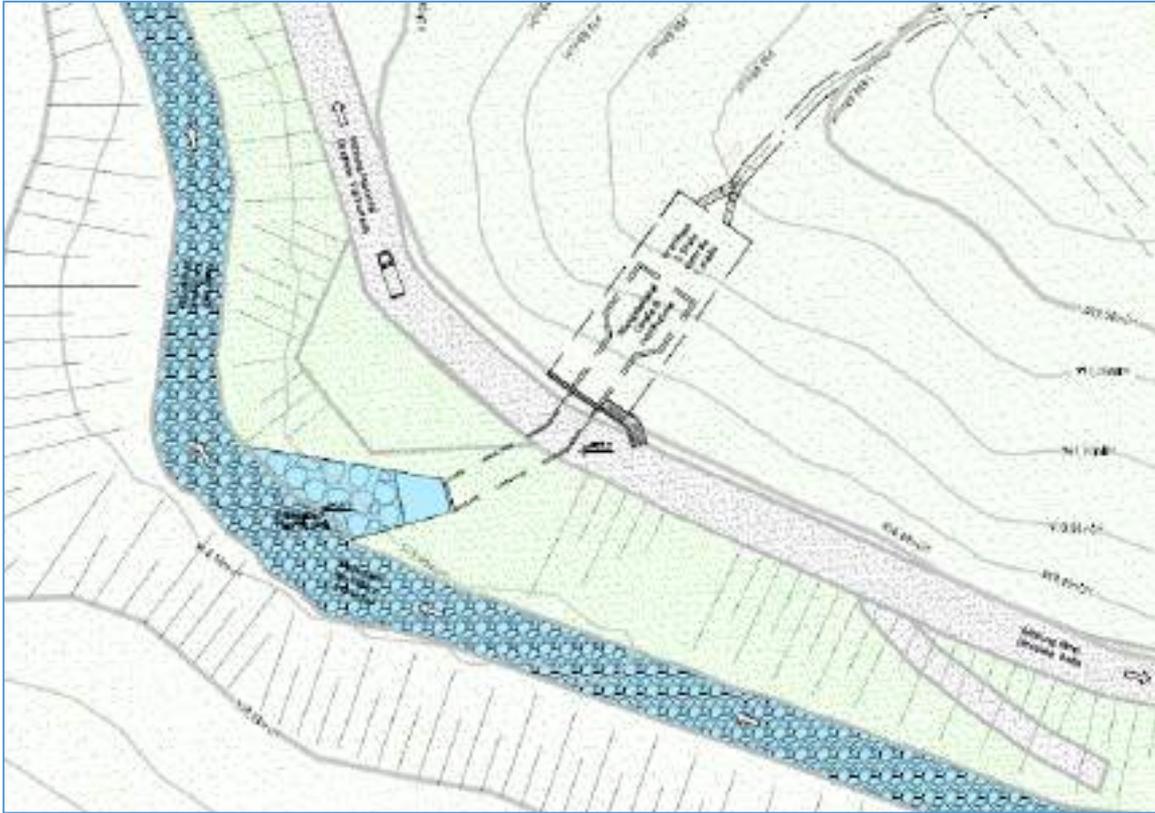
L'ultima parte dell'opera di restituzione è composto da un canale naturalizzato e consolidato con massi ciclopici. La restituzione è fatta in modo tale che l'acqua possa defluire naturalmente lungo il pendio e possa incontrare l'acqua del Rio quasi in parallelo.

4.4 DURATA DEI LAVORI

La fase di costruzione dell'opera dovrebbe durare al massimo 24 mesi, incluso il periodo di messa in servizio.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 30

Figura 4-3. Estratti degli elaborati di progetto



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 31

5 QUADRO AMBIENTALE

5.1 CARATTERISTICHE IDROLOGICHE DEL BACINO IMBRIFERO CON IL RELATIVO REGIME DI DEFLUSSI NATURALI

Il bacino idrografico del Rio Gadera con chiusura ubicata a Longega (frazione del comune di Marebbe) può essere suddiviso in due sottobacini. Il primo sottobacino è composto dalla Val Badia vera e propria, mentre il secondo dalla Valle di Mareo. Entrambi i bacini contengono numeri corsi d'acqua secondari. Il corso d'acqua affluente principale del Rio Gadera è il Rio S. Vigilio in val Mareo. I secondari sono invece:

- Rio di Antermoia Aonesia,
- Rio di Campil,
- Rio Ciampil o Ciamporet,
- Rio Pissad o Pissadoi,
- Rio Rutorto,
- Rivo di S. Cassiano.

Il bacino idrografico totale pari a circa 360 km² si estende sui seguenti comuni Altoatesini:

- Marebbe,
- S. Martino in Badia,
- La Valle,
- Badia,
- Corvara in Badia.

Una piccola parte del bacino si estende invece in alta Provincia di Belluno.

La chiusura del bacino, ossia il luogo di derivazione è previsto sul Rio Gadera ad una quota di 1.003,5 m s.l.m. Il bacino imbrifero infrabacino è pari a circa 8 km².

Le portate di progetto scelte si basano sul parere idrologico: “*Derivazione ad uso idroelettrico torrente Gadera nei comuni di Marebbe e S. Lorenzo*”, redatto dall'ing. Roberto Dinale, sostituto diretto dell'ufficio idrografico della Provincia Autonoma di Bolzano. La stima delle portate naturali, utilizzate per il calcolo del deflusso minimo vitale per l'opera allo studio, è stata realizzata in fase di progettazione ed è descritta in dettaglio nell'elaborato di progetto. La Figura 5-7 e la Tabella 5-1 mostrano l'andamento delle portate medie mensili all'opera di presa.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 32

5.2 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'ALVEO E PARTICOLARITÀ DEL TRASPORTO SOLIDO NEI TRATTI DI CORSI D'ACQUA INTERESSATI

5.2.1 Inquadramento

La porzione di rio Gadera interessata dal progetto di derivazione presenta una lunghezza di circa 2,3 km, dal punto di captazione situato a quota 1.003,5 m, poco sotto la confluenza del rio di San Vigilio, presso Longega nel comune di Marebbe, sino al punto di scarico situato a 941,1 m s.l.m., in corrispondenza del confine con il comune amministrativo di San Lorenzo di Sebato.

Da un punto di vista ambientale il tratto interessato dalla derivazione si presenta uniforme, così come risulta anche dal rilievo ecomorfologico svolto dalla Provincia Autonoma di Bolzano (Provincia di Bolzano - Laboratorio Biologico, 2000). Il settore superiore si sviluppa immediatamente a valle di Longega e risulta interessato dalla presenza di un certo grado di urbanizzazione, nonché dallo sviluppo in sponda destra della strada statale n. 244.

Più a valle e per l'intero tratto in questione, il corso d'acqua scorre in una stretta gola boscosa caratterizzata da versanti molto ripidi e, almeno per quanto riguarda quello in sponda sinistra, rocciosi. Il versante in sponda destra è ancora attraversato dalla S.S. n. 244, che per lunghi tratti scorre in galleria di recente costruzione, oltre che della vecchia, e ormai in disuso, strada di comunicazione.

La pendenza di questo tratto è relativamente modesta e nell'ordine del 3%, ancorché superiore a quella che caratterizza il tratto superiore: ciò determina l'affermarsi di condizioni di moderata diversità idromorfologica. La larghezza dell'alveo bagnato varia da 15 m a 8 m, risultando minore nella porzione medio-inferiore del tratto in esame, laddove la valle si fa più stretta; l'alveo di piena, in considerazione delle sopraccitate condizioni orografiche, possiede ampiezza praticamente uguale a quello di magra: laddove l'alveo è più stretto aumenta la profondità e contemporaneamente la turbolenza dell'acqua. Il letto fluviale è costituito da ciottoli e ghiaia nel porzione superiore del tratto, per lasciar il posto più a valle, dalla roccia, massi e ancora ciottoli e ghiaia.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 33

5.3 STATO QUALITATIVO DEL CORSO D'ACQUA (FISICO, CHIMICO, BIOLOGICO ED ECOMORFOLOGICO) E QUALITÀ NATURALISTICA DELLE ESISTENTI BIOCENOSI

L'elaborazione del quadro conoscitivo sullo stato di qualità delle acque del Rio Gadera è stata eseguita in relazione al nuovo impianto idroelettrico, allo scopo di analizzare le caratteristiche ambientali della tratta in esame al fine di disporre di dati oggettivi che permettano di valutare l'importanza naturalistica dell'ambiente acquatico e le misure particolari di protezione da prevedere in termini di mitigazione dell'impatto sulla biocenosi acquatica.

L'indagine svolta ha interessato le principali componenti biotiche ed abiotiche che determinano la qualità degli ambienti fluviali con analisi dei principali parametri chimico-fisici e biologici.

In sintesi le attività di ricerca si sono articolate mediante l'esecuzione, nel tratto interessato dal progetto, delle seguenti tipologie di indagini ed elaborazioni:

- individuazione delle fonti di pressione
- caratteri ecomorfologici (indicatore IQM)
- qualità chimico-fisica delle acque (indicatore: LIM, LIMeco);
- qualità biologica delle acque (indice IBE, analisi della comunità macrobentonica)
- stato ecologico del corso d'acqua (indice SECA)
- valutazione dei possibili impatti sull'ambiente acquatico;
- misure di mitigazione e compensazione ambientale.

5.3.1 Individuazione delle fonti di pressione

Per la descrizione della situazione ambientale dell'area in esame e l'indicazione delle principali criticità che interessano il tratto di corso d'acqua oggetto della futura derivazione, si è provveduto a descrivere i fattori di pressione puntuali e diffusi presenti entro una fascia di 100 m di distanza dal torrente. Sono considerati fattori di potenziale pressione tutti gli elementi che interrompono la continuità del corso d'acqua o che possono alterarne la qualità chimico-fisica e biologica, quali scarichi fognari, derivazioni irrigue, produttive e potabili; presenza di superfici insediate (urbano, industriale e insediamento agricolo); superfici utilizzate per l'agricoltura (serre, orti, colture legnose, prati, pascoli); opere di difesa spondale, briglie, sbarramenti; attraversamenti.

In particolare nell'area in esame, sulla base dei dati disponibili e dei sopralluoghi svolti, sono stati individuati i seguenti fattori di pressione:

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 34

- attraversamenti d'alveo: ponte sul rio Gadera (SS 244) a q. 835 m s.l.m, ponte sul rio S. Vigilio a Longega, n. 2 passerelle pedonali sul rio Gadera a q. 940 m s.l.m. e a q. 825;
- opere di difesa spondale: muri di sponda in cls o massi ciclopici lungo il rio Gadera in loc. Longega e in loc. Mantana;
- serie di soglie in loc. Longega a monte dell'opera di presa di progetto.

Come elementi antropici diffusi si sono individuate le zone agricole (prati e seminativi), le abitazioni sparse e le aree produttive in loc. Mantana e Longega.

In base alle informazioni raccolte non risultano presenti altre derivazioni idroelettriche nel tratto del rio Gadera interessato dal progetto. E' presente una derivazione idroelettrica sul rio Vallarga, affluente di sinistra del Gadera, che viene restituita nel rio stesso prima della confluenza con il Gadera.

Non risultano presenti scarichi fognari nel tratto considerato. Tutti gli scarichi vengono convogliati ad un depuratore ubicato in val Pusteria. La linea fognaria passa lungo la vecchia SS 244.

Nella Figura 5-9 riportata in allegato alla presente relazione viene riportata l'individuazione cartografica delle fonti di pressione individuate.

5.3.2 Caratterizzazione morfologica

5.3.2.1 Metodi

L'Indice di Qualità Morfologica (IQM) è un metodo di analisi e valutazione morfologica attraverso il quale si determina lo stato di salute morfologica di un determinato corso d'acqua o di parte di esso, permettendo di valutare la misura dello scostamento delle condizioni attuali rispetto ad un certo stato di riferimento (Rinaldi et alii, 2011). L'applicazione del metodo prevede l'uso sinergico di analisi GIS, remote sensing e rilevamento sul terreno. Il metodo si esplica attraverso due distinte fasi.

La prima fase consiste nell'analizzare il bacino e gli elementi caratterizzanti il corso d'acqua (unità fisiografiche, segmenti, caratteristiche planimetriche, confinamento, pendenze, geologia, manufatti) al fine di suddividere il corpo idrico in tratti morfologicamente omogenei. La procedura di individuazione dei tratti è dinamica e reiterativa e si sviluppa a sua volta in quattro step.

La seconda fase consiste nella valutazione dello stato attuale del tratto e dunque nel quantificare lo scostamento delle sue condizioni morfologiche da quelle di riferimento. Devono in particolare essere valutati tre aspetti morfologici: continuità (laterale e longitudinale); morfologia

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 35

(configurazione morfologica, configurazione della sezione e substrato); vegetazione. Questi tre aspetti sono analizzati tramite una serie di indicatori, suddivisi nelle tre macro-categorie di funzionalità (serie F degli indicatori), artificialità (serie A degli indicatori) e variazioni morfologiche (serie V degli indicatori), valutati tramite una serie di 28 indicatori.

Per quanto riguarda le variazioni morfologiche, queste si analizzano indistintamente in confinati e semiconfinati/non confinati, con l'unico vincolo che per essere valutate il corso d'acqua deve essere di larghezza maggiore di 30 m, oppure di larghezza attuale minore di 30 m ma con larghezza maggiore di tale valore negli anni '50.

Per poter giungere alla definizione della qualità morfologica, ogni indicatore è valutato tramite una o più variabili qualitative (attributi), espresse in classi (A, B o C) a cui sono associati dei punteggi numerici che esprimono uno scostamento più o meno marcato rispetto alla condizione di riferimento (corso d'acqua non alterato).

Nelle successive tabelle si riportano i diversi indicatori e i rispettivi punteggi.

CATEGORIE	FUNZIONALITÀ GEOMORFOLOGICA		A	B	C
<i>Continuità</i>	<i>F1</i>	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	0	3	5
	<i>F2</i>	Presenza di piana inondabile	0	3	5
	<i>F3</i>	Connessione tra versanti e corso d'acqua	0	3	5
	<i>F4</i>	Processi di arretramento delle sponde	0	2	3
	<i>F5</i>	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	0	2	3
<i>Morfologia Configurazione morfologica</i>	<i>F6</i>	Morfologia del fondo e pendenza della valle	0	3	5
	<i>F7</i>	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	0	3	5
	<i>F8</i>	Presenza di forme tipiche di pianura	0	2	3
<i>Configurazione sezione</i>	<i>F9</i>	Variabilità della sezione	0	3	5
<i>Struttura e substrato alveo</i>	<i>F10</i>	Struttura del substrato	0	2	5 6
	<i>F11</i>	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	0		3
<i>Vegetazione fascia perifluviale</i>	<i>F12</i>	Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale	0	2	3
	<i>F13</i>	Estensione lineare delle formazioni funzionali presenti lungo le sponde	0	3	5

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 36

ARTIFICIALITÀ		A	B	C		
<i>Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte</i>						
A1	Opere di alterazione delle portate liquide	0	3	6		
A2	Opere di alterazione delle portate solide	0	3	6	9	12
<i>Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto</i>						
A3	Opere di alterazione delle portate liquide	0	3	6		
A4	Opere di alterazione delle portate solide	0	4	6		
A5	Opere di attraversamento	0	2	3		
<i>Opere di alterazione della continuità laterale</i>						
A6	Difese di sponda	0	3	6		
A7	Arginature	0	3	6		
<i>Opere di alterazione della morfologia dell'alveo e/o del substrato</i>						
A8	Variazioni artificiali di tracciato	0	2	3		
A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	0	3	6	8	
<i>Interventi di manutenzione e prelievo</i>						
A10	Rimozione di sedimenti	0	3	6		
A11	Rimozione di materiale legnoso	0	2	5		
A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	0	2	5		

Il valore IQM ottenuto viene confrontato poi con gli intervalli di valori di riferimento per essere attribuito ad una delle cinque classi di qualità morfologica.

IQM	CLASSE DI QUALITÀ	
$0.0 \leq \text{IQM} < 0.3$	Pessimo o Cattivo	
$0.3 \leq \text{IQM} < 0.5$	Scadente o Scarso	
$0.5 \leq \text{IQM} < 0.7$	Moderato o Sufficiente	
$0.7 \leq \text{IQM} < 0.85$	Buono	
$0.85 \leq \text{IQM} < 1.0$	Elevato	

Tabella 11: Livelli e giudizi dell'IQM

I colori associati alle singole classi sono dettati dalla normativa (Direttiva 2000/60/CE).

Il metodo consta di una terza fase, cosiddetta di Monitoraggio, nella quale si misurano alcuni parametri significativi in alcuni tratti di corso d'acqua per analizzarne l'evoluzione nel tempo nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi imposti dalla direttiva 2000/60/CE. L'attività di monitoraggio può essere effettuata tramite ricalcolo dell'IQM oppure, a seconda delle finalità, tramite il più recente IQMm (Roma, febbraio 2013).

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 37

5.3.2.2 Risultati

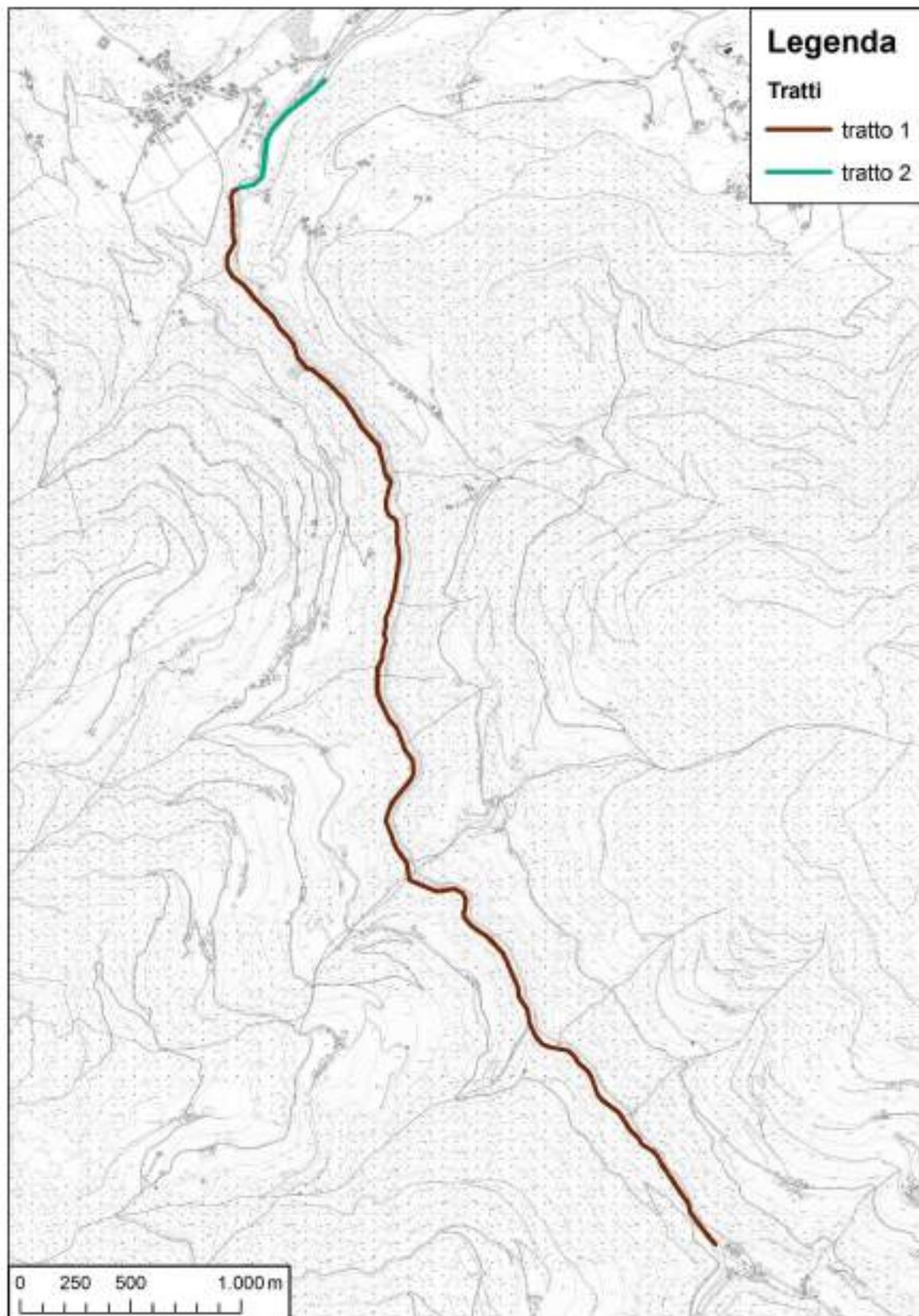
Il rilevamento sul terreno è stata compiuta nel mese di novembre 2016 in un periodo caratterizzato da portate significative. Ai fini della la determinazione dell'Indice di Qualità Morfologica il corpo idrico è stato suddiviso in due tratti in base alla presenza di opere antropiche, alle variazioni di pendenza e della sezione dell'alveo.

Entrambi i tratti identificati risultano essere confinati e presentano un alveo a fondo mobile (eccetto alcuni punti in cui risulta a fondo fisso). Il primo tratto è incassato tra i versanti, mentre il secondo è localizzato a fondo valle.

I due tratti sono illustrati nella successiva planimetria.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 38

Figura 5-1. Suddivisione del corso d'acqua in tratti ai fini del calcolo dell'IQM



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 39

Tratto 1

Il tratto 1 va dalla confluenza con il rio San Vigilio, nei pressi della prevista opera di presa, fino al ponte sulla S.S. 244 della Val Badia a quota 835 m s.l.m. ca.; l'alveo si presenta confinato, a canale singolo ed ha una lunghezza di 5,9 km ed una larghezza media dell'alveo di circa 8 m. La pendenza media del tratto è del 2,83%.

La morfologia dell'alveo prevalente è a letto piano, con unità dominanti a *rapids* e *glides*; in corrispondenza di locali aumenti della pendenza e/o riduzioni della sezione dell'alveo si ritrovano anche brevi settori a gradinata con presenza di massi anche di notevole dimensioni.

In questo tratto il rio Gadera scorre tra versanti boscati ripidi con frequenti affioramenti rocciosi a tratti instabili. L'apporto di materiale legnoso, in particolare dalla sponda sinistra, meno interessata da infrastrutture, è cospicuo.

Foto 5-1. Vista del rio Gadera nella parte iniziale (monte) del tratto 1, a dx si noti l'immissione del rio S.Vigilio



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 40

Foto 5-2. Vista del rio Gadera nel settore intermedio del tratto 1



Foto 5-3. Vista del rio Gadera nel settore intermedio del tratto 1



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 41

Foto 5-4. Vista del rio Gadera nel settore di valle del tratto 1



La funzionalità morfologica del tratto risulta poco alterata data l'assenza opere trasversali, di attraversamenti e di difese spondali. E' presente una modesta passerella pedonale. La connessione tra versanti e corso d'acqua è completa in sponda sinistra, mentre in sponda destra risulta ridotta dalla presenza di un'importante infrastruttura stradale (SS 244).

Per quanto riguarda la vegetazione perfluviale, l'ampiezza delle formazioni funzionali risulta penalizzata dalla presenza della SS 245 in sponda destra

Il valore di IQM calcolato per questo tratto risulta pari a 0,89 (IAM = 0,11), il tratto presenta pertanto una qualità morfologica **Elevata**.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 42

INDICI E CLASSI DI QUALITÀ del tratto 1

IAM = Indice di Alterazione Morfologica (0 ≤ IAM ≤ 1)				
IAM	IAM_{min}	IAM_{max}		
<u>0,11</u>	<u>0,08</u>	<u>0,15</u>		
IQM = Indice di Qualità Morfologica (0 ≤ IQM ≤ 1)			IQM	CLASSE DI QUALITÀ
			$0.0 \leq IQM < 0.3$	Pessimo o Cattivo
IQM	IQM_{min}	IQM_{max}	$0.3 \leq IQM < 0.5$	Scadente o Scarso
<u>0,89</u>	<u>0,85</u>	<u>0,92</u>	$0.5 \leq IQM < 0.7$	Moderato o Sufficiente
CLASSI DI QUALITÀ (IQM)			$0.7 \leq IQM < 0.85$	Buono
CLASSE_{med}	CLASSE_{min}	CLASSE_{max}	$0.85 \leq IQM \leq 1.0$	Elevato
<u>Elevato</u>	<u>Elevato</u>	<u>Elevato</u>		

SUB-INDICI

		IAM	IQM	tot
VERTICALI	Funzionalità	0,08	0,29	0,37
	Artificialità	0,03	0,60	0,63
	Variazioni	0,00	0,00	0,00
ORIZZONTALI	Continuità	0,06	0,37	0,43
	<i>Longitudinale</i>	<i>0,03</i>	<i>0,32</i>	
	<i>Laterale</i>	<i>0,03</i>	<i>0,05</i>	
	Morfologia	0,03	0,41	0,44
	<i>Configurazione morfologica</i>	<i>0,00</i>	<i>0,08</i>	
	<i>Configurazione sezione</i>	<i>0,03</i>	<i>0,12</i>	
	<i>Substrato</i>	<i>0,00</i>	<i>0,21</i>	
Vegetazione	0,02	0,11	0,13	

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 43

Tratto 2

Il tratto 2 va dal ponte sulla S.S. 244 della Val Badia fino alla prevista restituzione a quota 822 m s.l.m. ca.; si presenta confinato, a canale singolo ed ha una lunghezza di 674 m ed una larghezza media dell'alveo di circa 18 m. La pendenza media del tratto è pari all'1,85%.

In questo tratto il rio Gadera scorre in una pianura alluvionale a bassa pendenza, con presenza di prati, boschi e nuclei abitati.

La configurazione del fondo a scala di tratto è a letto piano. La funzionalità morfologica del tratto risulta parzialmente alterata per la presenza a tratti di muri spondali in cls o massi ciclopici, presenti principalmente in sponda sinistra, a difesa di strade e abitazioni. Sono presenti anche alcuni pennelli in pietrame poco a valle del ponte sulla SS 244.

La connessione tra versanti e corso d'acqua è parzialmente interrotta dalla SS 244 in sponda sinistra e da strade minori in sponda destra.

Per quanto riguarda la vegetazione perifluviale, l'ampiezza delle formazioni funzionali risulta penalizzata dalla presenza della SS 244 in sponda sinistra, mentre il loro sviluppo longitudinale è quasi continuo.

Il valore di IQM calcolato per questo tratto risulta pari a 0,82 (IAM = 0,18), il tratto presenta pertanto una qualità morfologica **Buona**.

Foto 5-5. Il torrente Gadera all'estremo inferiore del tratto 2



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 44

Foto 5-6 Il torrente Gadera nel settore centrale del tratto 2



Foto 5-7 Il torrente Gadera nel settore superiore del tratto 2



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 45

INDICI E CLASSI DI QUALITÀ del tratto 2

IAM = Indice di Alterazione Morfologica (0 ≤ IAM ≤ 1)				
IAM	IAM_{min}	IAM_{max}		
<u>0,18</u>	<u>0,12</u>	<u>0,18</u>		
IQM = Indice di Qualità Morfologica (0 ≤ IQM ≤ 1)			IQM	CLASSE DI QUALITÀ
			$0.0 \leq IQM < 0.3$	Pessimo o Cattivo
IQM	IQM_{min}	IQM_{max}	$0.3 \leq IQM < 0.5$	Scadente o Scarso
<u>0,82</u>	<u>0,82</u>	<u>0,88</u>	$0.5 \leq IQM < 0.7$	Moderato o Sufficiente
CLASSI DI QUALITÀ (IQM)			$0.7 \leq IQM < 0.85$	Buono
CLASSE_{med}	CLASSE_{min}	CLASSE_{max}	$0.85 \leq IQM \leq 1.0$	Elevato
<u>Buono</u>	<u>Buono</u>	<u>Elevato</u>		

SUB-INDICI

		IAM	IQM	- tot
VERTICALI	Funzionalità	<u>0,08</u>	<u>0,29</u>	<u>0,37</u>
	Artificialità	<u>0,10</u>	<u>0,53</u>	<u>0,63</u>
	Variazioni	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>

ORIZZONTALI	Continuità	<u>0,07</u>	<u>0,37</u>	<u>0,43</u>
	<i>Longitudinale</i>	<i>0,05</i>	<i>0,30</i>	
	<i>Laterale</i>	<i>0,02</i>	<i>0,07</i>	
	Morfologia	<u>0,08</u>	<u>0,37</u>	<u>0,44</u>
	<i>Configurazione morfologica</i>	<i>0,02</i>	<i>0,07</i>	
	<i>Configurazione sezione</i>	<i>0,03</i>	<i>0,12</i>	
	<i>Substrato</i>	<i>0,03</i>	<i>0,18</i>	
	Vegetazione	<u>0,04</u>	<u>0,09</u>	<u>0,13</u>

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 46

5.3.3 Qualità delle acque superficiali

Di seguito si riporta una sintesi delle indagini svolte dal dott. biol. I. Confortini.

Lungo il rio Gadera sono state individuate due stazioni di analisi, sulle quali sono stati rilevati i principali parametri ambientali, sia relativi al corso d'acqua che all'ambiente circostante, nonché sono state effettuate le analisi chimico-fisiche, batteriologiche e biologiche dell'acqua per la determinazione della relativa qualità.

Per ognuna delle due stazioni di campionamento monitorate in data 5 febbraio 2014 sono stati rilevati i sopraccitati parametri per la loro caratterizzazione ambientale.

Nell'individuazione dei parametri utili per la caratterizzazione ambientale è stato fatto riferimento anche al protocollo per la determinazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F. 2007). L'obiettivo di tale indice consiste infatti nella valutazione dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione di un'importante serie di fattori biotici e abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato.

In particolare, la stazione superiore (ST_01), è stata collocata in corrispondenza della derivazione in progetto, 100 m circa a valle della confluenza del rio di San Vigilio nel rio Gadera in loc. Longega (1.005 m s.l.m.), mentre in quella inferiore (ST_02) è localizzata in corrispondenza dello scarico in progetto, circa 150 m a valle dell'imbocco della quarta galleria, all'altezza di un ponticello in ferro (934 m s.l.m.).

Figura 5-2. Localizzazione delle stazioni di campionamento



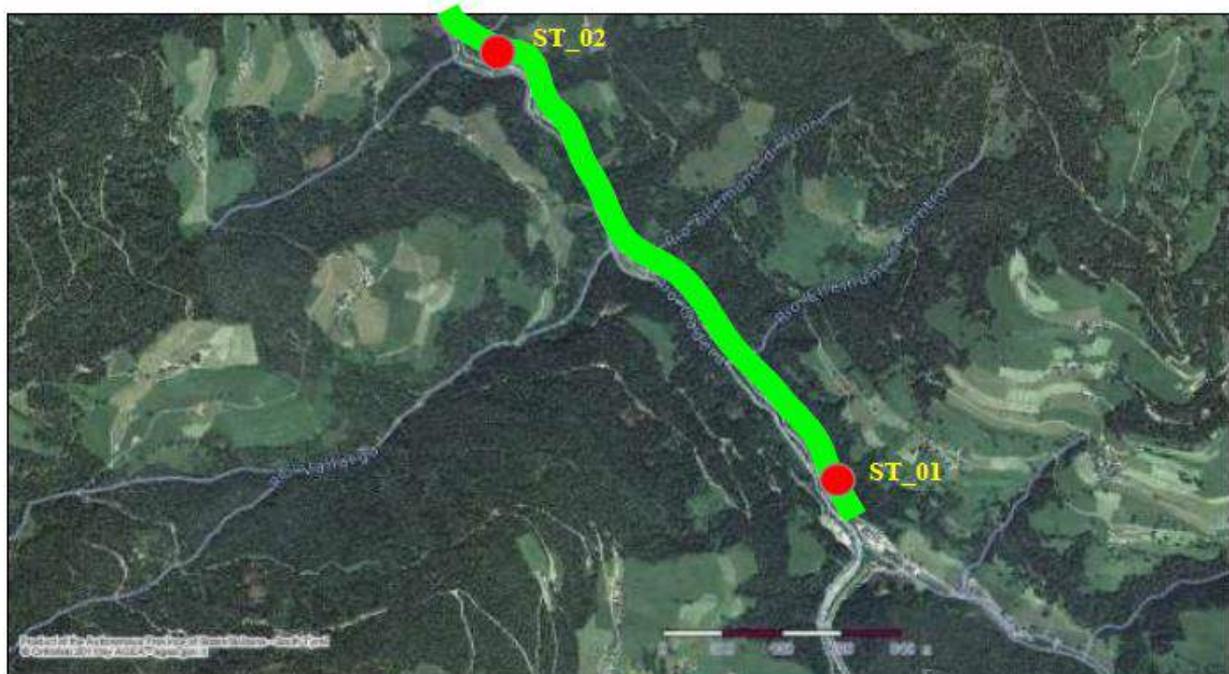
Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 47

La conoscenza dello stato ecologico dell'area interessata dal progetto ottenuta con questa ricerca consente di disporre di una buona base conoscitiva per la formulazione delle necessarie valutazioni di tipo limnologico in termini di compatibilità ambientale dell'opera in progetto.

5.3.3.1 Qualità - chimico fisica e microbiologica delle acque

I valori dell'indice LIM (Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori) relativo al tratto del Rio Gadera indagato esprimono un valore II (buono) per entrambe le stazioni, mentre i valori dell'indice LIMeco (Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori per lo stato ecologico) si attestano su un valore I (elevato) per entrambe le stazioni.

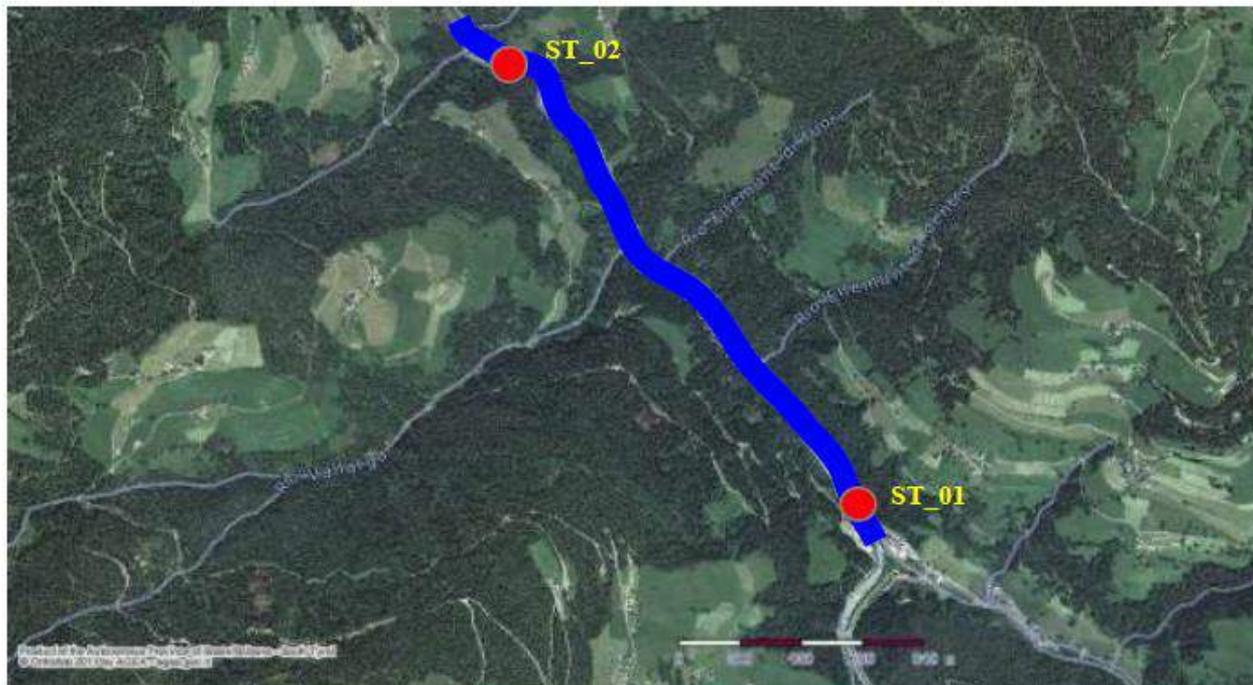
Figura 5-3. Carta di qualità chimico-fisica del rio Gadera espressa dall'indice LIM (febbraio 2014)



L.I.M.	DESCRIZIONE	COLORE
I	Elevato	Blue
II	Buono	Green
III	Sufficiente	Yellow
IV	Scadente	Orange
V	Pessimo	Red

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 48

Figura 5-4. Carta di qualità chimico-fisica del rio Gadera espressa dall'indice LIMeco (febb. 2014)



L.I.M.	DESCRIZIONE	COLORE
I	Elevato	Blu
II	Buono	Verde
III	Sufficiente	Giallo
IV	Scadente	Arancione
V	Pessimo	Rosso

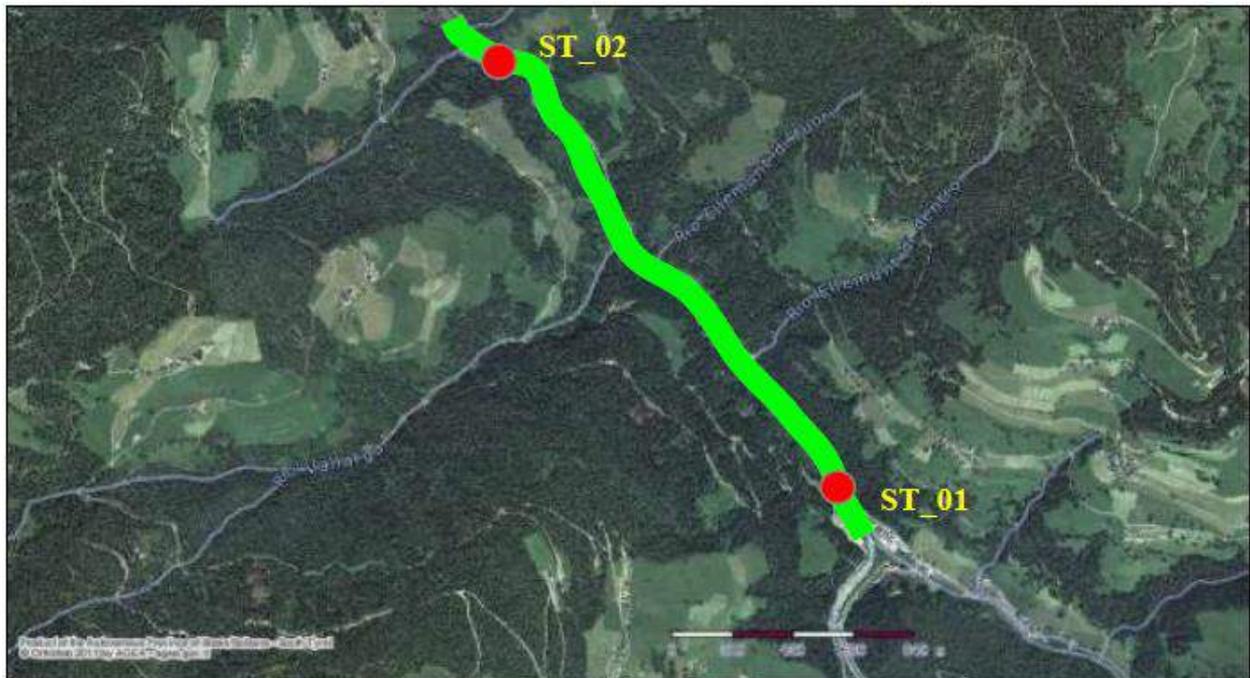
5.3.3.2 Qualità - biologica delle acque

Per quanto riguarda l'IBE (Indice Biotico Esteso) in entrambe le stazioni si riscontra una classe di qualità II corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In base alle indagini sulle diatomee, il rio Gadera nel 2008 presentava quasi sempre una I classe di qualità in base all'indice EPI-D, benché in alcuni campioni sia stata rilevata una II classe. L'indice saprobico evidenzia invece nel tratto superiore una classe, ma stranamente una I-II nel tratto inferiore. In base all'indice TID, tutte le acque del rio Gadera si possono considerare meso-eutrofiche, il che significa che il torrente subisce un apporto rilevante di nutrienti. Le indagini effettuate nel 2011 hanno confermato il sopraccitato dato, rilevando ancora una I classe. I dati sopraesposti sono stati desunti da: Laboratorio biologico dell'Agenzia per l'ambiente della Provincia autonoma di Bolzano (2008) – La qualità biologica dei corsi d'acqua in Alto Adige. Indagini eseguite nel periodo 2005-2008.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 49

Figura 5-5. Carta di qualità chimico-fisica del rio Gadera espressa dall'indice IBE (febb. 2014)



CLASSE DI QUALITÀ	I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE
I	10.....	Ambiente non alterato in modo sensibile	Blue
II	8 – 9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Green
III	6 – 7	Ambiente alterato	Yellow
IV	4 – 5	Ambiente molto alterato	Orange
V	1-2-3	Ambiente fortemente alterato	Red

E' stata inoltre indagata la struttura della comunità macrobentonica e livello trofico funzionali del Macrobenthos, da cui risulta per entrambe le stazioni la componente maggiormente rappresentativa è quella dei predatori, seguita dai raccoglitori e dai trituratori. La limitata presenza di raschiatori e filtratori è una caratteristica dei corsi d'acqua d'alta montagna, dove la sostanza organica è rinvenibile sotto forma di strutture grossolane e, contemporaneamente, risulta scarso il detrito organico fine e ultrafine in sospensione.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 50

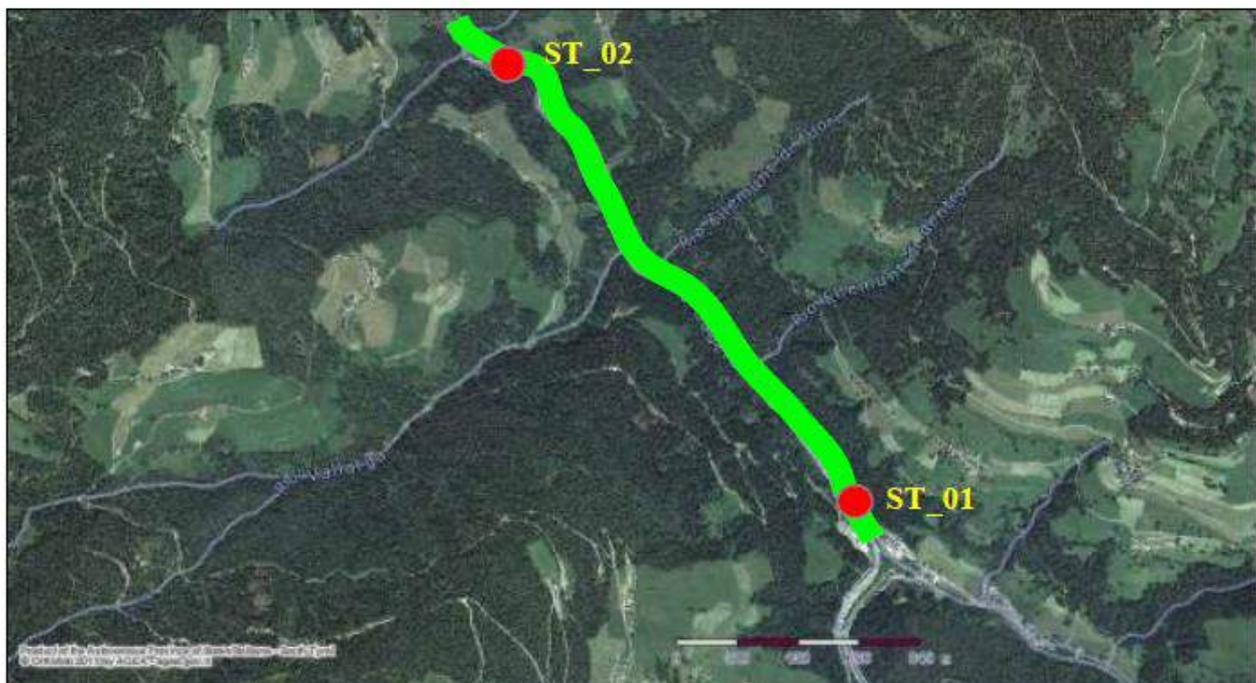
5.3.3.3 Stato ecologico (S.E.C.A.)

Dall'integrazione dei risultati relativi alla componente chimico-fisica e batteriologica (L.I.M.) e quella biologica (I.B.E.), e assegnando alla stazione campionata il risultato peggiore tra quelli rilevati, si può risalire ad una classe che identifica lo stato ecologico del corpo idrico.

Lo stato ecologico, sia della stazione superiore (ST_01) che di quella inferiore (ST_02) risulta buono con una classe S.E.C.A. pari alla II^a, corrispondente ad un ambiente "buono".

La carta di qualità S.E.C.A. del rio Gadera è rappresentata di seguito.

Figura 5-6. Carta di qualità SECA del rio Gadera (febbraio 2014)



L.I.M.	DESCRIZIONE	COLORE
I	Elevato	Blu
II	Buono	Verde
III	Sufficiente	Giallo
IV	Scadente	Arancione
V	Pessimo	Rosso

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 51

5.3.4 Fauna ittica

Il rio Gadera è un tipico corso d'acqua alpino ad aspetto torrentizio, popolato, nel tratto interessato dalla captazione in progetto, dalla trota fario (*Salmo trutta trutta*), dal salmerino di fontana (*Salvelinus fontinalis*), e in misura più limitata dalla trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) e dallo scazzone (*Cottus gobio*). Il tratto inferiore, in corrispondenza della foce nel fiume Rienza, è inoltre occasionalmente frequentato dalla trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) e dal temolo (*Thymallus thymallus*). Il rio Gadera è attualmente interessato all'immissione di trota fario, salmerino di fontana e trota iridea da parte delle associazioni concessionarie che gestiscono i diversi tratti di questo corso d'acqua, nonché i suoi affluenti.

L'I.S.E.C.I., indice di stato ecologico delle comunità ittiche, è un indice biotico che tiene conto della naturalità e della condizione delle popolazioni indigene. Il valore dell'ISECI scaturisce dalla comparazione fra una comunità ittica attesa e una comunità ittica reale, e da una serie di dati relativi alla condizione delle popolazioni che compongono quest'ultima (abbondanza, struttura in classi di età, ecc...). Con i dati raccolti durante i campionamenti ittici effettuati mediante elettropesca, viene calcolato l'ISECI e la corrispondente classe di qualità, considerando i seguenti 5 fattori:

- presenza di specie ittiche indigene (diverse specie attese in base alla zona ittica);
- condizione biologica (in base alla struttura di popolazione per classi di età e biomassa);
- presenza di ibridi (tra specie ittiche indigene e alloctone);
- presenza di specie alloctone;
- presenza di specie endemiche.

Le indagini dei pesci effettuate dalla Provincia di Bolzano durante l'anno 2011 hanno fornito una II classe corrispondente ad uno stato di qualità "buono": l'alterazione rilevata rispetto alla condizione ottimale è determinata dal fatto che il corso d'acqua risulta popolato da un numero limitato di specie, alcune delle quali alloctone.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 52

5.4 PROPOSTE PER IL DEFLUSSO MINIMO VITALE

La riduzione della portata idrica a valle della presa costituisce per sua natura una causa di impatto, sia sulla qualità dell'acqua, sia sulle componenti animali presenti, rappresentate dalla fauna bentonica e da quella ittica.

L'entità di tali fenomeni è strettamente legata, oltre che alla tipologie e alle caratteristiche ambientali del tratto interessato, anche e soprattutto alla quantità d'acqua prelevata e, soprattutto, a quella presente in alveo nei vari periodi dell'anno, in relazione alle diverse esigenze trofiche (alimentazione, riproduzione) possedute dalla fauna interessata.

Il bacino idrografico sotteso dalla derivazione in progetto ha una estensione di 360 km², mentre il bacino imbrifero residuo tra l'opera di presa e la centrale è pari a circa 8 km².

Secondo il Piano generale dell'utilizzazione delle acque pubbliche della Provincia di Bolzano sono previsti i seguenti valori minimi di deflusso vitale (DMV) nel caso di un bacino imbrifero come quello del rio Gadera nel tratto in questione: quota fissa minima pari a 2,49 l/s/ km² e una quota variabile minima pari al 8,40% del deflusso naturale.

Per motivi ambientali il progetto in questione prevede invece un significativo incremento dei sopraccitati valori con un DMV fisso aumentato a 3,0 l/s/ km² (1.080 l/s) e un DMV variabile pari al 15,2% del deflusso naturale (Q media di 1.129 l/s), a garanzia quindi di una adeguata salvaguardia delle comunità acquatiche: tutto ciò conferma la validità e sostenibilità del progetto dal punto di vista ambientale.

Di seguito sono riassunti e rappresentati graficamente i dati mensili di portata derivata e rilasciata dall'impianto in oggetto.

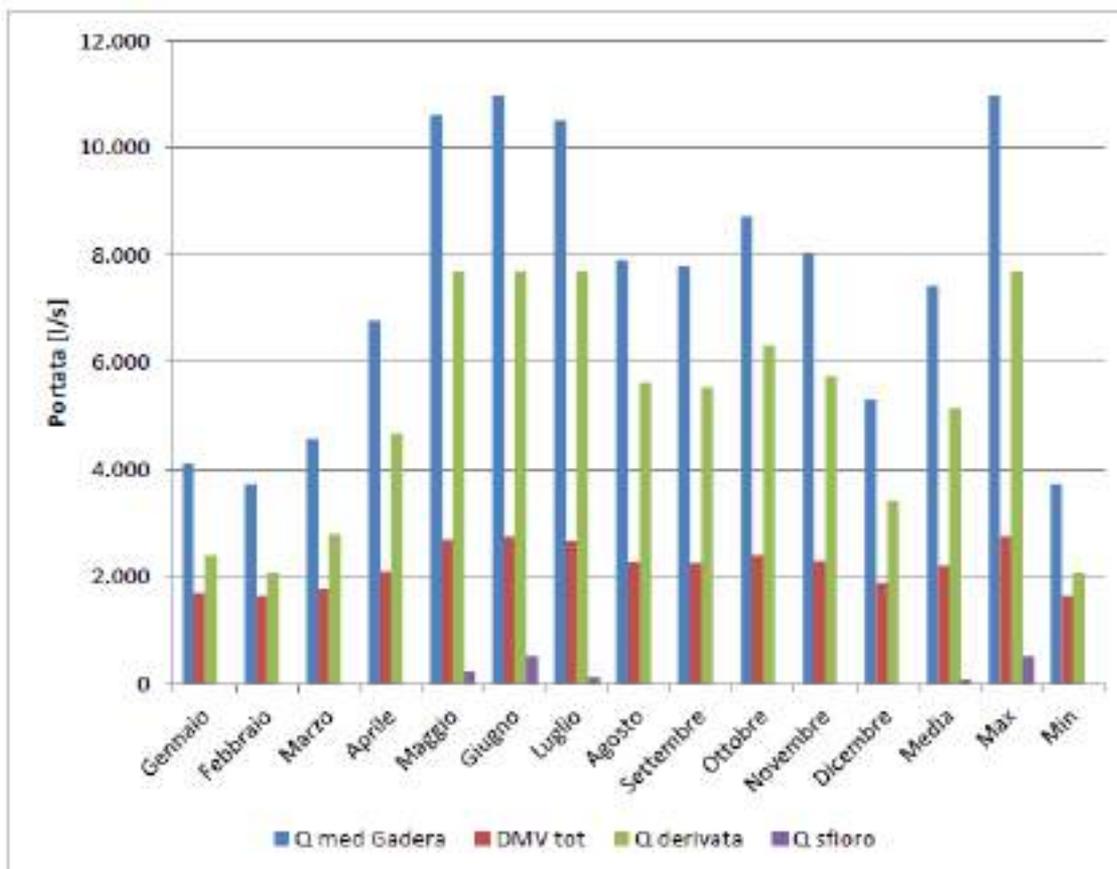
Da quanto sopra si evince che la portata che verrebbe rilasciata in alveo risulta variabile tra il 27% (maggio - luglio) e il 46% (febbraio) della portata media mensile stimata in corrispondenza del punto di derivazione, con un valore medio pari al 33,4%.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 53

Tabella 5-1 Portate naturali, derivate e rilasciate all'opera di presa (Longega)

Mesi	Q med Gadera [l/s]	DMV fisso [l/s]	DMV var. [l/s]	DMV tot [l/s]	DMV tot %	Q utilizzabile [l/s]	Q derivata [l/s]	Sfioro [l/s]
Gennaio	4.110	1.080	625	1.705	41,5%	2.405	2.405	0
Febbraio	3.740	1.080	568	1.648	44,1%	2.092	2.092	0
Marzo	4.580	1.080	696	1.776	38,8%	2.804	2.804	0
Aprile	6.780	1.080	1.031	2.111	31,1%	4.669	4.669	0
Maggio	10.630	1.080	1.616	2.696	25,4%	7.934	7.700	234
Giugno	10.980	1.080	1.669	2.749	25,0%	8.231	7.700	531
Luglio	10.510	1.080	1.598	2.678	25,5%	7.832	7.700	132
Agosto	7.900	1.080	1.201	2.281	28,9%	5.619	5.619	0
Settembre	7.790	1.080	1.184	2.264	29,1%	5.526	5.526	0
Ottobre	8.730	1.080	1.327	2.407	27,6%	6.323	6.323	0
Novembre	8.040	1.080	1.222	2.302	28,6%	5.738	5.738	0
Dicembre	5.310	1.080	807	1.887	35,5%	3.423	3.423	0
Media	7.425	1.080	1.129	2.209	31,8%	5.216	5.142	75
Max	10.980	1.080	1.669	2.749	44,1%	8.231	7.700	531
Min	3.740	1.080	568	1.648	25,0%	2.092	2.092	0

Figura 5-7 Portate naturali, derivate e rilasciate all'opera di presa (Longega)



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 54

Si fa notare che il parere idrologico valuta il deflusso minimo vitale consigliando valori che vanno da un minimo di 720 l/s, medio di 1.638 l/s e massimo di 2.997 l/s. Confrontando tali valori con il DMV scelto per il progetto si nota che il progetto è molto generoso con la scelta del deflusso minimo vitale, con DMV minimo e medio ben superiore a quello indicato nel parere. Il valore massimo è invece quasi pari a quello indicato.

Il prelievo, in termini di % d'acqua derivata, risulta massimo da maggio a luglio, quando massime saranno le portate naturali, mentre invece è minimo in inverno e inizi primavera, da dicembre a marzo, quando anche le portate naturali in alveo sono più ridotte; in tutti i casi il DMV non sarà mai inferiore, alla presa, a 1.648 l/s (febbraio).

Da tenere comunque in considerazione il fatto che il rio Gadera, a valle della derivazione, riceve le acque dei rii Vallarga, Ellemunt di fuori e Ellemunt di dentro, i quali contribuiranno pertanto all'incremento della portata in alveo, rendendo quindi, almeno per il settore intermedio e inferiore del tratto interessato dalla derivazione, meno impattante il prelievo effettuato.

In particolare il rio Vallarga apporta al rio Gadera, dopo 1,2 km dall'opera di presa in progetto, una portata media di circa 100 l/s; a monte nel Gadera confluisce il rio Ellemunt di dentro con una portata media inferiore a 20 l/s, mentre a valle invece il rio Ellemunt di fuori con una portata media di circa 10 l/s. Pur trattandosi di tributi modesti, gli stessi comunque contribuiranno ad incrementare la portata del Gadera di un valore medio di circa 130 l/s, che andrà quindi ad aggiungersi al DMV indicato in tabella. La presenza di tali contributi idrici costituisce pertanto un ulteriore elemento rafforzativo della validità del progetto anche e soprattutto dal punto di vista ambientale.

Le portate garantite a valle della captazione risultano modulate in relazione al periodo stagionale, analogamente a quanto avviene in condizioni naturali: aspetto questo rilevante ai fini del mantenimento degli equilibri ecologici dell'ecosistema fluviale in questione. Il prelievo così modulato, tra l'altro, consente di escludere i regimi monotoni che, in quanto innaturali, non favoriscono l'insediamento e il mantenimento di adeguate ed equilibrate biocenosi, con particolare riferimento all'ittiofauna e alla comunità macrobentonica.

In fase di realizzazione del progetto in questione si è tenuto naturalmente conto soprattutto del prelievo invernale, quando la portata per sua natura è minore e quindi più delicate sono le condizioni di vita per le componenti animali presenti (macrozoobenthos e ittiofauna). Proprio in questo periodo, tra l'altro, ha luogo la riproduzione della trota fario, che per sua natura abbisogna di condizioni idrologiche stabili e adeguate a garantire la minor escursione possibile delle portate e, conseguentemente, dei livelli dell'acqua: gli improvvisi sbalzi di livello o gli improvvisi e violenti rilasci determinano infatti la distruzione delle uova per messa in secca o per trasporto verso valle.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 55

Al fine di valutare la riduzione della larghezza dell'alveo bagnato utilizzabile dalle biocenosi acquatiche, in fase progettuale sono state stimate le perdite di sezioni, che sono risultate, nella situazione peggiore (nei settori caratterizzati da alveo largo e poco profondo) non superiori al 25%, calcolando i deflussi invernali quando maggiormente impattante risulta la derivazione effettuata: in realtà la riduzione media di alveo bagnato in questo periodo risulterà significativamente minore in considerazione della particolare idromorfologia fluviale, caratterizzata, nel tratto all'interno della stretta ed incisa gola, da una ridotta larghezza accompagnata da una elevata profondità. Considerando l'intera annualità (e quindi non solo il periodo di minima portata naturale), si può indicativamente stimare una riduzione dell'alveo nell'ordine del 10-15% e comunque tale da non determinare alcun impatto significativo sulla produzione ittica, già per sua natura alquanto limitata.

Sulla base dei dati sopra esposti si ritiene pertanto di poter valutare positivamente la proposta di derivazione in quanto idonea a garantire un elevato livello di tutela dell'habitat acquatico nel tratto interessato dal progetto.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 56

5.5 EFFETTI DELL'OPERA PROGETTATA SULLE COMPONENTI BIOTICHE ED ABIOTICHE DEL SISTEMA ECOLOGICO DELLE ACQUE PARTENDO DALL'ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Qui di seguito vengono elencati i parametri ambientali e faunistici fondamentali che potranno essere influenzati dalla derivazione in progetto.

5.5.1 Effetti in fase di cantiere

Intorbidamento delle acque: durante la fase di cantiere vi saranno limitati intorbidamenti dell'acqua del rio Gadera in conseguenza della realizzazione della traversa, del canale laterale, della scala di risalita pesci e più in generale di tutti i manufatti relativi all'opera di derivazione e di rilascio, dei movimenti dei mezzi nell'alveo del corso d'acqua. Il disturbo sulla fauna ittica è strettamente legato al periodo e alla durata degli interventi: esso risulta maggiore durante il periodo invernale e inizio primaverile, quando minore è la portata idrica e nel corso d'acqua vi sono le uova o le fasi giovanili (avannotti) delle trote. Un prolungato e intenso intorbidamento delle acque può determinare l'insorgere di gravi patologie branchiali (malattia branchiale) dei pesci con mortalità significative degli stessi. Da rilevare comunque il fatto che il rio Gadera è caratterizzato da una elevata torbidità: fattore questo che già attualmente condiziona negativamente e in modo rilevante la produttività ittica, che quindi sicuramente non ne risentirà significativamente in fase di realizzazione dei manufatti idraulici (si veda la indagine limnologica).

Interventi in alveo

Il tratto interessato direttamente dalla costruzione della traversa e della rampa per la risalita dei pesci, durante la fase di cantiere, verrà deviato con conseguente parziale messa in asciutta dell'alveo naturale; ciò comporterà la distruzione della componente macrobentonica presente, che tuttavia risulterà non significativamente importante, in considerazione della brevità del tratto direttamente interessato, che risulterà nell'ordine di pochi metri. Al ripristino della situazione preesistente, terminati i lavori, le biocenosi animali, in breve tempo, riconquisteranno comunque gli habitat precedentemente perduti.

Sversamento accidentale di sostanze inquinanti

Durante la fase di cantiere sarà fondamentale evitare qualsiasi sversamento accidentale di sostanze inquinanti (oli e idrocarburi). Per ridurre al minimo le rotture degli apparati oleodinamici delle apparecchiature di cantiere sarà quindi necessario assicurarsi che i macchinari siano in ottimale stato di manutenzione. In caso di sversamento sarà comunque necessario intervenire rapidamente, interessando gli organismi preposti, al fine di contenere l'inquinamento ad un tratto di fiume meno esteso possibile.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 57

5.5.2 Effetti in fase di esercizio

Caratteristiche idromorfologiche del corso d'acqua:

La derivazione e gli interventi sull'alveo e sull'ambiente circostante non apporteranno alcuna significativa alterazione, a medio e lungo termine, delle caratteristiche idromorfologiche e della funzionalità fluviale del tratto interessato, in quanto il prelievo previsto garantirà comunque sempre un residuo uguale al DMV, superiore alle previsioni del Piano di tutela delle acque della Provincia di Bolzano, anche grazie ai successivi apporti idrici provenienti dai rivi laterali e dalla opera di rilascio di una centrale idroelettrica in sinistra idrografica lungo il Rio Vallarga ; inoltre la riduzione della portata non comporterà complessivamente riduzioni importanti della superficie d'alveo bagnato e conseguentemente degli habitat disponibili alla fauna acquatica e ciò in considerazione delle particolari caratteristiche idromorfologiche possedute dal rio Gadera nel tratto in questione, caratterizzate appunto da limitata larghezza dell'alveo e profondità media elevata.

Qualità chimico-fisica e microbiologica dell'acqua

La riduzione della portata idrica comporta un incremento della concentrazione delle sostanze inquinanti presenti nell'acqua, dovuto ad una riduzione della diluizione delle stesse. Ciò può, in particolare, causare significativi effetti sulla capacità di ossidazione della sostanza organica, che possono risultare molto rilevanti in presenza di elevati carichi organici e forti riduzioni di portata: situazioni queste difficilmente riferibili al tratto in oggetto. Le analisi effettuate hanno evidenziato complessivamente una buona qualità dell'acqua (II classe L.I.M. e I classe L.I.M.eco), anche se comunque è risultata evidente la presenza di immissioni inquinanti a monte del tratto in esame, come confermano gli elevati valori di COD e BOD rilevanti nella stazione superiore. La riduzione della portata sicuramente potrà determinare un limitato innalzamento dei parametri legati all'aumento del carico organico, che comunque verrà compensato dall'elevata capacità autodepurativa che caratterizza il rio Gadera e che ben risulta evidente dal miglioramento della qualità dell'acqua rilevato nella tratta in esame (vedasi indagine limnologica).

Qualità biologica dell'acqua

L'impatto causato dalla captazione idrica sulle comunità macrobentoniche del rio Gadera, e conseguentemente sulla qualità biologica (I.B.E.), è strettamente legato alla riduzione della capacità autodepurativa, conseguente alla minore capacità di diluizione delle sostanze immesse. Attualmente il rio Gadera, nel tratto in esame, è classificato di buona qualità biologica (II classe di qualità), il che evidenzia una buona capacità autodepurativa del corso d'acqua. Ciò fa ritenere che, anche durante il funzionamento dell'impianto, la qualità dell'acqua non subirà una significativa alterazione rispetto alla situazione attuale, anche in considerazione del minor prelievo idrico effettuato durante il periodo invernale, quando maggiore risulta l'apporto di inquinanti dovuto

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 58

all'elevata presenza di turisti in Val Badia. La fauna bentonica risente, dal punto di vista quantitativo, della riduzione degli habitat disponibili a causa della diminuzione, sia della superficie d'alveo sommersa, causata dalla riduzione della quantità d'acqua presente in alveo. La riduzione della biomassa macrobentonica determina, di conseguenza, un decremento della produzione ittica in quanto proprio i pesci, tra cui in particolare i salmonidi, si alimentano quasi esclusivamente di invertebrati acquatici. Le perdite di sezioni d'alveo, dovute al prelievo idrico, nel periodo invernale, quando maggiore dovrebbe essere l'incidenza della derivazione sul corso d'acqua a causa delle minori portate presenti in alveo, risulteranno contenute e nell'ordine del 10-15% e tali da non poter determinare significativi impatti sulla qualità biologica del rio Gadera. Conseguentemente, anche la riduzione di biomassa macrobentonica sarà contenuta e comunque compatibile con la prioritaria esigenza di garantire al corso d'acqua una adeguata capacità autodepurativa (i macroinvertebrati bentonici svolgono una importante funzione nel processo di autodepurazione grazie al consumo della sostanza organica presente).

Nella determinazione dei deflussi si è tenuto anche conto della necessità, sia di garantire la variabilità stagionale del regime idraulico escludendo regimi monotoni, sia di assicurare una adeguata portata durante il periodo invernale di magra: a tal proposito risulta importante il contributo idrico ricevuto dai piccoli ma numerosi affluenti laterali, a valle dell'opera di presa in progetto. In particolare, le presenze faunistiche che albergano in un torrente presentano un ciclo biologico che è regolato e attivato dalle variazioni dei parametri climatici (es. temperatura dell'acqua, insolazione, evaporazione, velocità della corrente, trasporto solido, portata e sue variazioni stagionali, ecc...): quindi uno scenario regolamentato e monotono non favorisce la fauna acquatica.

Fauna ittica

La riduzione della portata costituisce quasi sempre una importante fonte di impatto per la fauna ittica presente, in quanto comporta una riduzione degli habitat disponibili. Comunque, a seguito della derivazione non verranno modificate le caratteristiche idromorfologiche (in primis la larghezza dell'alveo e la profondità) del rio Gadera, e quindi l'ambiente di vita dei pesci: a tal proposito è opportuno precisare come tale corpo idrico risulta già attualmente caratterizzato da una bassa produttività naturale (circa 3 g/m²). Da rilevare anche il fatto che i rilasci, oltre ad essere significativamente elevati e comunque superiori rispetto a quanto previsto dal Piano provinciale di tutela delle acque, risulteranno modulati conformemente alle oscillazioni naturali stagionali delle portate di deflusso, così da mantenere inalterati gli equilibri ecosistemici sui quali si sono adattate le biocenosi presenti. Il mantenimento di una popolazione ittica ben strutturata è naturalmente condizionato dal fatto che, comunque, verrà assicurata la variabilità stagionale del regime idraulico

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 59

escludendo regimi monotoni. Anche la fauna ittica, così come quella macrobentonica, presenta infatti un ciclo biologico che è regolato e attivato dalle variazioni dei parametri idraulici e climatici, quindi, anche in questo caso, uno scenario regolamentato e monotono non la favorisce. Nell'ottica del mantenimento degli equilibri naturali è stata data la massima attenzione al periodo invernale, quando le portate in alveo sono già ridotte per loro natura, prevedendo un prelievo più contenuto in modo da garantire in alveo una adeguata quantità d'acqua, necessaria per l'ittiofauna per svolgere le proprie attività trofiche, prima fra tutte la riproduzione. La portata residua, durante il periodo invernale, garantirà infatti la tutela dell'eventuale deposizione delle uova e della schiusa degli avannotti di trota fario. Proprio la riduzione della portata dovuta alla captazione potrebbe invece migliorare le condizioni di vita dell'ittiofauna, durante i periodi di morbida e di piena, in quanto ridurrà la velocità della corrente, che, a causa della particolare idromorfologia del tratto, caratterizzata dalla prevalenza di raschi e correntini a scapito delle pozze, risulta per molti mesi all'anno elevata e turbolenta: condizioni ambientali queste che sicuramente non sono gradite neppure ai salmonidi.

Interruzione del continuum fluviale

La griglia sull'opera di captazione avrà una maglia stretta (interasse 25 mm) per impedire l'accesso alla condotta forzata (e quindi alle turbine) dei pesci.

La movimentazione dei pesci, ma anche dei macroinvertebrati acquatici, è invece resa possibile grazie alla realizzazione di un impianto di risalita pesci del tipo "con fenditure verticali" (Vertical slot).

Un'azione che normalmente produce conseguenze negative sulla componente ittiofaunistica è lo svuotamento del dissabbiatore. Nel caso in esame, data la tipologia della prevista opera di presa, non si prevede la realizzazione di un dissabbiatore.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 60

5.6 PROPOSTA DI PROVVEDIMENTI DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE CON INDICAZIONE DELLA LORO REALIZZAZIONE E PROGRAMMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE

Nei paragrafi seguenti vengono riportate le misure di mitigazione che dovranno essere adottate sia in fase di cantiere che di esercizio al fine di ridurre i possibili impatti sull'ambiente acquatico.

5.6.1 Misure di mitigazione in fase di cantiere

Particolari accorgimenti verranno adottati durante questa fase al fine di ridurre al massimo l'impatto prodotto; in particolare si prevede, sia di realizzare gli interventi in alveo durante il periodo di magra e comunque non nei mesi di novembre, dicembre e gennaio, quando avvengono la deposizione delle uova e le prime fasi di incubazione, sia di contenere, in termini temporali, le lavorazioni in alveo, soprattutto per quanto riguarda l'opera di derivazione.

Pertanto:

- Andranno evitate le lavorazioni in alveo in particolare nel periodo riproduttivo dei salmonidi indicativamente compreso tra Novembre e fine Gennaio;
- In fase di realizzazione delle ture provvisorie a monte ed a valle del tratto fluviale oggetto di intervento si dovrà attuare la protezione della fauna ittica dall'area interessata tramite protezione per allontanamento. Tale operazione permette, in conseguenza al prosciugamento del tratto interessato dai lavori, di evitare l'intrappolamento di pesci, con conseguenti seppellimenti o asfissie. La protezione per allontanamento consiste nella movimentazione di ghiaie e materiali del fondo per creare un piccolo canale, in modo da provocare una laminazione lenta e graduale che consenta alla fauna ittica di defluire verso valle ed uscire dalla zona interessata dalle opere. Sono inoltre da evitare manovre brusche volte alla chiusura istantanea del deflusso che accelerino l'asciutta;
- È necessario realizzare sistemi di decantazione opportunamente dimensionati per il trattamento delle acque di eduazione provenienti dagli scavi, al fine di ottenere allo scarico ridotte concentrazioni di materiali in sospensione
- Si dovranno evitare sversamenti di materiali in modo da eliminare tutte le possibilità d'inquinamento delle acque e del suolo.
- È necessario predisporre un piano dei rischi da attuare per evitare danni, anche accidentali, alla fauna acquatica. Nel piano dei rischi devono essere previste

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 61

analoghe precauzioni per tutte le operazioni di manutenzione, rabbocco, rifornimento e lavaggio dei mezzi di cantiere.

- Al termine dei lavori si deve garantire lo smantellamento tempestivo dei cantieri ed effettuare lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco; effettuare il recupero e il ripristino morfologico e vegetativo delle aree di cantiere, di quelle di deposito temporaneo, di quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste di servizio realizzate per l'esecuzione dei lavori, nonché di ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori in progetto, in modo da ricreare quanto prima, le condizioni di originaria naturalità.

5.6.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio

- Si dovrà rispettare in modo rigoroso il rilascio del Deflusso Minimo Vitale imposto dalle autorità competenti
- Andranno minimizzate le alterazioni degli habitat derivanti dall'esercizio degli organi mobili, assicurando modalità di manovra di questi ultimi, che evitino repentine escursioni dei livelli idrometrici e delle condizioni di deflusso nei tratti di corso d'acqua posti a monte e il repentino rilascio di ingenti volumi idrici nei tratti posti a valle.
- Andranno effettuate tutte le manovre sulle opere di presa con la massima gradualità, salvi i casi di estrema urgenza, dettati da esigenze di sicurezza idraulica.

5.6.3 Misure di compensazione

Per tutti e tre i progetti (Gadera I, II e III) è previsto un pacchetto di misure di compensazione ambientale, descritte nell'elaborato Wasserkraftwerke Gader I, II und III– Ökologische Ausgleichmaßnahmen a firma di Dr.Ing. Florian Knollseisen e Dr.Andreas Declara. Le misure di vengono descritte a livello concettuale, la progettazione dettagliata verrà perfezionata nel caso del rilascio della concessione. Nella zona interessata si sono riscontrati diversi tratti con un alto potenziale ecologico:

- Schraffl Au – Questa zona boschiva rappresenta un residuo di bosco ripariale prezioso da un punto di vista ecologico e paesaggistico. Tramite misure di ripristino mirate si cerca di ripristinare gli habitat e le dinamiche tipiche dei boschi ripariali. Inoltre viene recuperata la continuità del rio Gadera tra il Biotopo e la confluenza con la Rienza.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 62

- Settore confluenza Rio Gadera e Rio di San Vigilio – misure volte a ripristinare la continuità fluviale ridotta da diverse opere di difesa.
- Rio Gadera tra Piccolino e Longega – misure finalizzate allo scopo di ricreare la connessione tra il fiume e il lato orografico sinistro della vallata. Inoltre questo tratto offre l'opportunità di rendere accessibile il fiume alle persone.

5.7 DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL TRASPORTO SOLIDO ALLA PRESA E GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI DISSABBIAMENTO (AI SENSI DELL'ART. 8 DEL DPGP 6/2008)

Data l'installazione di un'opera di derivazione con griglie Coanda i sedimenti sono di dimensioni tali da non rendere necessario l'utilizzo di un dissabbiatore. Per tale motivo questo progetto non prevede l'utilizzo di un sistema di dissabbiamento ma solamente di una vasca di carico.

5.8 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER I PRIMI CINQUE ANNI D'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Allo scopo di garantire un monitoraggio regolare della effettiva conservazione delle risorse acquatiche nel tratto interessato dalla derivazione, il concessionario si impegnerà ad eseguire, per almeno cinque anni successivo al rilascio della concessione, un monitoraggio di verifica della qualità chimico-fisica, ittiologica e biologica delle acque nel tratto derivato. I dati raccolti serviranno anche alla verifica della congruità del rilascio delle acque residue (DMV) ed alla sua eventuale modifica in caso di evidenza di criticità residuali.

5.8.1 Obiettivi

I principali obiettivi del piano di monitoraggio consistono :

- valutare la variazione significativa dei parametri ambientali caratterizzanti il corso d'acqua derivato, comparando gli stati Ante e Post Operam;
- evidenziare l'insorgere di eventuali criticità ambientali e, nel caso, adottare adeguate contromisure di salvaguardia ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste ed in particolare degli effetti del DMV rilasciato.

Il principale riferimento per la definizione delle modalità di monitoraggio è dato dal manuale 111/2014 ISPRA.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento:S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 63

5.8.2 Stazioni di monitoraggio

Le stazioni di monitoraggio sono le stesse utilizzate per l'analisi della qualità delle acque in condizioni di ante operam. I parametri di monitoraggio della qualità chimica e biologica delle acque, in coerenza con le indagini già effettuate in sede di ante operam, sono i seguenti:

- Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico - L.I.M.eco
- Macroinvertebrati (applicazione dell'indice STAR_ICMi);
- Analisi delle comunità diatomiche, indice multimetrico di Intercalibrazione (ICMi)

Per tali parametri si prevede l'effettuazione di due campionamenti all'anno per cinque anni di esercizio dell'impianto per ciascuna delle stazioni. I campionamenti andranno svolti nel periodo tardo invernale – inizio primaverile (mesi di marzo – aprile) e nel periodo tardo estivo – inizio autunnale (settembre – ottobre).

Si prevede inoltre un monitoraggio della fauna ittica (applicazione dell'indice ISECI) da svolgersi presso due stazioni al 1°, 3° e 5° anno di esercizio dell'opera.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 64

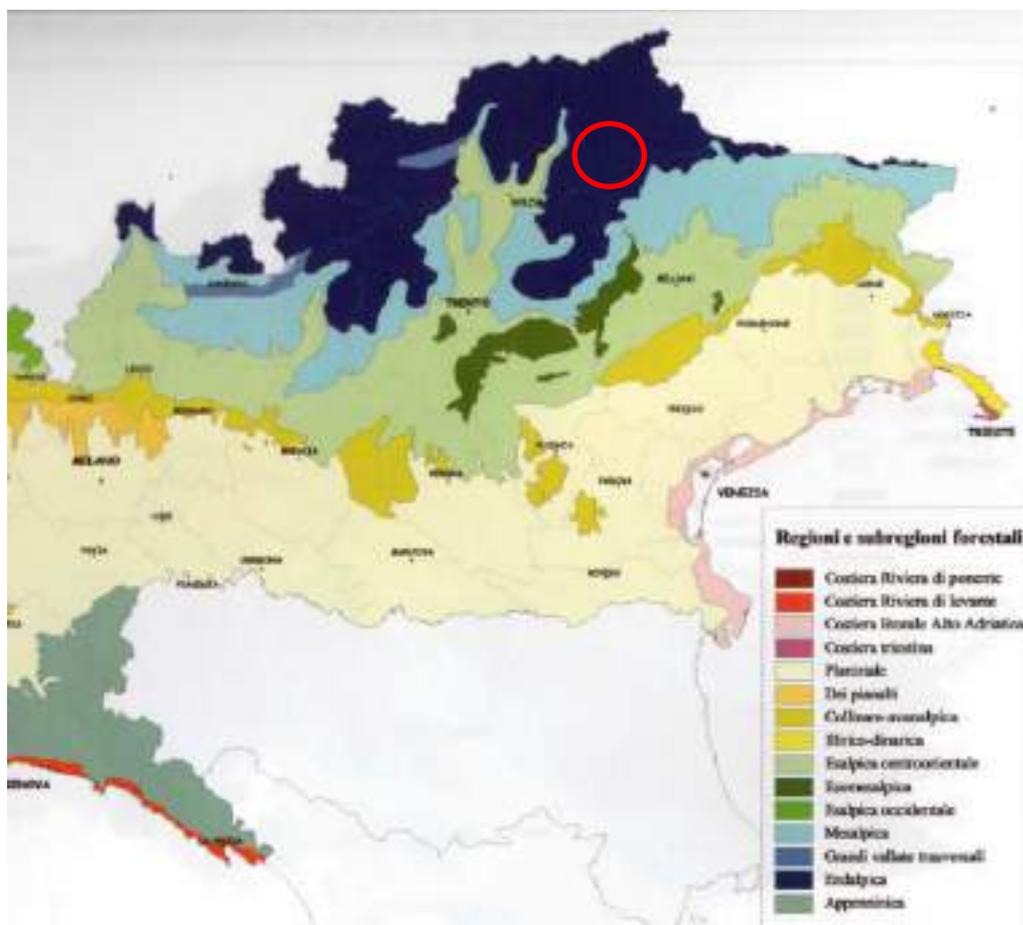
5.9 ECOSISTEMI TERRESTRI

5.9.1 Inquadramento biogeografico - paesaggistico

Da un punto di vista biogeografico l'area ricade nella regione forestale endalpica, caratterizzata da temperature medie annue di circa 7-10 °C con forti escursioni termiche giornaliere ed annue. Le precipitazioni non sono mai elevate, oscillando tra i 700 e i 1000 mm/annui, con un massimo estivo. Tali condizioni definiscono un clima di tipo continentale, dove la vegetazione forestale è dominata dalle conifere (Del Favero, 2004).

Dal punto di vista paesaggistico l'intervento si inserisce lungo il tratto inferiore del corso del rio Gadera. Dal punto di vista geologico il bacino imbrifero si compone lungo l'alto corso di dolomia principale, dolomia dello Sciliar, strati di La Valle, morene. Da Predaces si tratta di strati di La Valle, Bellerophon ed arenaria della Val Gardena; da Transacqua di filladi quarzifere e terrazze alluvionali.

Figura 5-8. Regioni forestali (da Del Favero, 2004).



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 65

5.9.2 Descrizione dei tipi di vegetazione

L'area interessata dal progetto è dominata dalle superfici boscate, costituite in prevalenza da peccete; le aree agricole sono costituite per gran parte da prati da sfalcio, ubicati per lo più in prossimità del paese e delle abitazioni; infine le aree urbanizzate, rappresentate dai centri abitati di Longega e Mantana oltre che da abitazioni isolate.

Secondo la Carta forestale reperibile nel geocatalogo della Provincia di Bolzano lungo il torrente Gadera nel tratto interessato si ritrovano i seguenti tipi forestali:

- Frassino-tiglieto misto intralpino
- Frassino-tiglieto ad *Aruncus dioicus* con castagno
- Pineta montana silicatica con *Erica carnea*
- Pineta montana silicatica con *Rhododendron ferrugineum*
- Piceo-abieteto silicatico ad *Oxalis acetosella* con felci
- Pecceta montana silicatica a *Luzula luzuloides* con *Vaccinium vitis-idaea*
- Pecceta montana silicatica a *Veronica urticifolia*

Le tipologie di vegetazione riconosciute nell'area interessata dal progetto nel corso dei sopralluoghi effettuati nel mese di novembre 2016 sono di seguito elencate e descritte.

Nell'area della futura opera di presa, nei pressi dell'abitato di Longega, si riscontra lungo entrambe le sponde la presenza di una **formazione riparia**, a prevalenza di ontano bianco e salici (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*), piuttosto giovane, con diametri medi di 6-8 cm, altezze di circa 6-7 m e ampiezza massima di 10-12 m. Salendo lungo la sponda destra si ritrova rinnovazione di conifere (abete rosso, larice, pino silvestre).

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 66

Foto 5-8. Lembi di formazioni riparie nell'area dell'opera di presa



Foto 5-9. Lembi di formazioni riparie nell'area dell'opera di presa



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 67

Proseguendo verso valle la pendenza aumenta e la valle si fa più incisa, scorrendo fino al ponte sulla SS 244 tra versanti boscati ripidi e scoscesi, a tratti rocciosi, caratterizzati da estese formazioni a conifere dominate dall'abete rosso (**peccete montane silicatiche**) a cui si associano pino silvestre, larice e in parte abete bianco, localmente dominanti. La fascia ripariale si riduce, dando spesso origine ad una formazione mista con presenza di ontano bianco, frassino maggiore, sorbo degli uccellatori, betulla, sambuco nero, nocciolo, abete rosso.

Foto 5-10 e . Foto 5-11 Versanti a pecceta montana lungo il settore intermedio



A valle del suddetto ponte la pendenza si riduce e il rio Gadera scorre in una piana alluvionale, in cui sono presenti dei **prati da sfalcio**. Tali formazioni, riconducibili probabilmente agli arrenatereti, sono di origine antropica e dipendono, per il loro mantenimento, dall'esecuzione di sfalci periodici e concimazioni.

In questo tratto lungo le sponde del Gadera, oltre a lembi di formazioni riparie, sono anche presenti delle fasce boscate a latifoglie mesofile riferibili al **frassino – tilieto**. Nell'area della futura restituzione si trova una giovane perticaia di abete rosso, con diametro medio di 10-15 cm e altezza media di 12 m, con presenza anche pino silvestre e nuclei di frassino maggiore. Sui versanti soprastanti è presente una **pecceta montana silicatica**.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 68

Foto 5-12. Prato da sfalcio in sponda destra



Foto 5-13. Giovane perticaia di abete rosso nei pressi della futura terza centrale e restituzione



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05
	Relazione ambientale	Rev.: Data 00 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx		Pag. 69

Foto 5-14. Formazione riparia in ambito golenale



Foto 5-15. Formazione a latifoglie mesofile in sponda destra



Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 70

5.9.3 Aspetti faunistici

Sulla base della bibliografia consultata e dei sopralluoghi svolti si ritiene possibile la presenza, nell'area vasta interessata dal progetto, delle seguenti specie tra quelle elencate nel formulario del Sito Natura 2000 IT3110049 che dista circa 4,5 km dal punto più vicino. Per quanto riguarda gli uccelli si sono presi in esame solo le specie potenzialmente nidificanti in quanto è in questa fase fenologica che le specie sono maggiormente legate ad uno specifico habitat e dunque più vulnerabili.

Tabella 5-2.

Nome comune	Nome scientifico	Habitat di specie	Presenza nell'area di progetto	Possibili interferenze con il progetto
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	Aree boschive	Possibile	Disturbo
Civetta capogrosso	<i>Aegolius funereus</i>	Peccete con alberi maturi	Possibile	Disturbo
Francolino di monte	<i>Bonasa bonasia</i>	Peccete con ricco sottobosco di latifoglie	Possibile	Disturbo
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	Forra	Possibile	Disturbo
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	Peccete con alberi maturi	Possibile	Disturbo
Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	Peccete con alberi maturi	Possibile	Disturbo
Picchio tridattilo	<i>Picoides tridactylus</i>	Peccete con alberi maturi	Possibile	Disturbo
Picchio cinerino	<i>Picus canus</i>	Peccete con alberi maturi	Possibile	Disturbo
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	Torrente	Probabile	Riduzione di habitat trofici
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	Prati, ambienti rupestri	Possibile	Disturbo
Salamandra alpina	<i>Salamandra atra</i>	Ambienti forestali	Possibile	Nessuno
Rana montana	<i>Rana temporaria</i>	Stagni	Possibile	Nessuna
Martora	<i>Martes martes</i>	Aree boschive	Possibile	Nessuna
Camoscio	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Ambienti rupestri, praterie di quota	Poco probabile	Nessuna
Picchio muratore	<i>Tichodroma muraria</i>	Peccete con alberi maturi	Possibile	Disturbo

I possibili impatti legati al progetto consistono in sintesi nella riduzione di habitat trofici per il merlo acquaiolo e nel disturbo temporaneo, in fase di realizzazione delle opere, per alcune specie ornitiche, la cui presenza nell'area interessata dal progetto non è stata verificata ed è comunque in genere poco probabile.

Il torrente Gadera rappresenta un ambiente idoneo per il merlo acquaiolo sia per l'alimentazione, grazie al buono stato trofico evidenziato dall'indagine idrobiologica, sia per la

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 71

nidificazione. Il rilascio di un adeguato DMV dovrebbe assicurare una sufficiente qualità biologica al corso d'acqua e quindi anche sufficienti fonti trofiche (macroinvertebrati) per il merlo acquaiolo.

Per quanto attiene il disturbo, questo sarà presente solamente durante la fase di realizzazione delle opere. In proposito va osservato che gli strigiformi, grazie alle abitudini notturne, e i picidi tollerano un certo grado di disturbo antropico; anche l'averla piccola tollera il disturbo antropico in quanto specie legata alle attività umane di sfalcio dei prati; tutti i rapaci hanno ampi home range che permettono loro di spostarsi lontano dalla fonte di disturbo, che è comunque limitata nel tempo. Va infine considerato che l'area è già attualmente soggetta a forte disturbo antropico (SS 244, centri abitati e zona artigianale di Longega e Mantana).

5.9.4 Impatti previsti

5.9.4.1 Utilizzazione di risorse naturali

Il progetto utilizza risorse quali l'acqua del torrente Gadera ed il suolo interessato dalla realizzazione dell'opera di presa, mentre le altre opere (condotta e centrale di trasformazione) vengono realizzate in galleria.

Per quanto riguarda l'utilizzo dell'acqua, si rimanda ai valori di portata derivata e rilasciata riportati in precedenza.

Per quanto riguarda l'utilizzo di suolo si prevedono modeste occupazioni permanenti per l'inserimento dell'opera di presa ed occupazioni temporanee dei materiali di risulta dagli scavi della condotta.

Il cavidotto di connessione alla rete elettrica è interrato e porta attraverso la galleria scavata per la condotta forzata sino alla cabina in MT posta a Longega, come si evince dalla documentazione progettuale.

La parte di cavo fuori galleria viene posato ad una profondità di almeno 150 cm.

In prima approssimazione le superfici di occupazione e i volumi di scavo sono così quantificabili (valutazioni più accurate verranno svolte in sede di progettazione definitiva/esecutiva):

Tabella 5-3. Stima delle superfici di occupazione

	Occupazione temporanea (mq)	Occupazione o servitù permanente (mq)
Opera di presa	300	1800
Condotta forzata	0	0
Centrale di produzione	400	390
Scarico	0	110
TOTALE	700	2300

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 72

Tabella 5-4. Stima dei volumi di scavo

	Scavi (mc)	Riporti (mc)
Opera di presa	3300	600
Condotta forzata	14000	0
Centrale di produzione	5800	50
Scarico	400	20
TOTALE	23500	670

Foto 5-16. Vista dell'area dell'ingresso della futura centrale lungo il vecchio tracciato della SS 244



5.9.4.2 Produzione di rifiuti

I materiali di risulta dagli scavi verranno smaltiti secondo le norme vigenti: si potrà prevedere in particolare la realizzazione di un deposito temporaneo in situ, tuttavia considerando le tempistiche ristrette necessarie a lavorare in regime di minima piena il materiale sarà prontamente allontanato e conferito in aree idonee all'uso per ritomabamenti.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 73

In fase di esercizio non si prevede alcuna produzione di rifiuti.

5.9.4.3 Inquinamento e disturbi ambientali

5.9.4.3.1 Atmosfera

Sulla base delle indicazioni dei progettisti, i mezzi d'opera ed automezzi che verranno utilizzati in cantiere e che comportano l'emissione di gas e polveri saranno presumibilmente i seguenti:

- N. 2 escavatori cingolati per gli scavi e per i ritombamenti;
- N. 2 autocarri per il trasporto dei materiali
- Betoniere con pompa per i getti
- Autovetture per il trasporto del personale.
- 1 gru di piccole dimensioni
- Una fresa meccanica (talpa) per operare lo scavo in galleria
- Una benna gommata per l'estrazione del materiale in galleria

Trattandosi di un numero limitato di mezzi, in linea con le normative vigenti in termini di emissioni ed operanti per un periodo di tempo relativamente breve, si ritengono poco significative tali emissioni. Si stima cautelativamente una fascia di circa 50 m dal cantiere l'area di possibile interferenza dovuta alle polveri ed ai gas.

5.9.4.3.2 Acque

Nel rimandare a quanto riportato nei capitoli relativi all'ambiente idrico ed al sistema idrobiologico, si sottolinea che, dal punto di vista degli impatti sulla qualità delle acque, i fattori di rischio possano limitarsi ad un temporaneo intorbidimento delle acque derivante dalle attività di scavo in alveo per la realizzazione dell'opera di presa, che non dovrebbe comunque determinare scadimenti di qualità rispetto allo stato attuale.

Come accade ogniqualvolta siano in funzione mezzi meccanici, sono possibili immissioni di sostanze inquinanti derivanti da cause accidentali (ad es. olii lubrificanti o gasolio fuoriscito dai serbatoi delle macchine operatrici). Si ritiene che, operando secondo le buone pratiche di gestione e manutenzione dei mezzi, sia possibile ovviare anche a questi possibili inconvenienti.

Le misure di mitigazione possono in tal caso essere costituite dalle messa in opera di tutte quelle misure precauzionali (manutenzione dei mezzi, formazione ed informazione degli operatori) tese a prevenire la possibilità di sversamenti accidentali nel corso d'acqua interessato.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 74

Importante sarà anche la redazione di un POS che possa comunque garantire la gestione dell'emergenza anche nel caso in cui, nonostante le pratiche precauzionali, si verifichi l'imprevisto e la conseguente dispersione di inquinanti nelle acque.

5.9.4.3.3 Rumore

Per quanto riguarda il rumore, si prevede che si possa registrare un disturbo temporaneo legato al rumore causato dai mezzi d'opera e trasporto durante la fase di cantiere.

In fase di esercizio dell'impianto sono prevedibili due sorgenti di emissioni acustiche: la turbina, alloggiata nell'edificio di centrale, e lo scarico delle acque turbinate nel rio Gadera.

Il progetto prevede la messa in opera di una turbina del tipo Francis.

Le modalità costruttive dell'edificio di centrale (in galleria) sono tali da assicurare un livello trascurabile di pressione sonora in uscita dall'edificio, che peraltro risulta lontano dai centri abitati.

5.9.4.4 Radiazioni elettromagnetiche

Le turbine e gli alternatori saranno posizionati all'interno dell'edificio di centrale realizzato in cemento armato e inserito in galleria nel versante. I campi elettrici saranno con ogni probabilità inferiori al valore limite di 5000 V/m (DPCM 08/07/2003) già immediatamente all'esterno della struttura.

I campi magnetici legati alle correnti che passano all'interno degli alternatori e delle apparecchiature di trasformazione non sono normalmente schermati dalle strutture, ma si propagano attenuandosi in funzione della distanza con geometrie anche complesse.

L'intensità del campo attribuibile all'attività della centrale idroelettrica presso le abitazioni più vicine, sarà sicuramente inferiore al valore di attenzione di 10 mT fissato dal DPCM 08/07/2003.

I rischi per la popolazione legati al campo magnetico prodotto dalla corrente elettrica in uscita dalla centrale saranno valutati e gestiti dal responsabile dell'elettrodotto (GSE - Gestore dei Servizi Elettrici). I rischi da esposizione professionale dei lavoratori a campi elettromagnetici all'interno saranno valutati e gestiti nel quadro della valutazione dei rischi dal conduttore dell'impianto.

5.9.4.5 Rischio di incidenti

Per quanto riguarda le sostanze o le tecnologie utilizzate, non si prevede alcun possibile rischio di incidenti.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 75

5.9.4.6 Portata dell'impatto

L'area interessata dall'impatto è costituita dal tratto del torrente Gadera interessato dalla derivazione, della lunghezza di circa 2,3 km.

Considerando anche gli altri due progetti correlati (Gadera II e Gadera III) il tratto complessivamente interessato dalla derivazione ammonta complessivamente a 6,6 km.

Per quanto attiene la popolazione presente, nell'area sono presenti i centri abitati di Longega e Mantana ed alcune abitazioni isolate.

5.9.4.7 Impatti cumulativi

Lungo la tratta interessata dal progetto non risultano presenti altre derivazioni.

5.9.5 Misure di tutela per gli ecosistemi terrestri

Oltre alle misure di mitigazione e compensazione per la componente acquatica, individuate in precedenza, si mettono in risalto le principali misure di tutela ambientale per gli ecosistemi terrestri adottate in sede progettuale:

- nel periodo di maggiore vulnerabilità per le specie ornitiche, quello della nidificazione, compreso fra il 15 Aprile e 15 Luglio, dovranno essere evitate le attività di cantiere più rumorose o che comportino scavi e sbancamenti di terreno o tagli della vegetazione;
- la condotta forzata e la centrale di produzione verranno realizzate in galleria;
- al termine dei lavori si prevede il ripristino vegetazionale delle aree interessate dai lavori. La vegetazione erbacea verrà ripristinata mediante il riporto delle zolle precedentemente scoticate o la semina di specie idonee alla stazione. Nell'area dell'opera di presa si prevede l'impianto lungo le sponde di specie arboree ed arbustive riferibili all'alneto ripariale di ontano bianco.

5.10 TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI PREVISTI

Nella successiva tabella si riportano gli impatti previsti e la loro magnitudine.

La tabella riporta gli effetti dell'opera sia in fase di costruzione che di esercizio come individuati dalla pubblicazione del Politecnico di Torino "Minihydro e Impatti ambientali, Sintesi organizzata dello stato dell'arte" a cura di Fulvio Boano, Carlo Camporeale, Paolo Cavagnero, Stefano Fenoglio, Roberto Revelli e Luca Ridolfi – 2011.

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\III_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 76

Tabella 5-5. Impatti previsti

Area progettuale	Obiettivo	Impatti	Fasi	Impatti previsti		
				Costruzione	Esercizio	note
Zona di stagnazione	CL, FFT	Perdita di vegetazione/ deforestazione	C/E			l'area di cantiere e l'opera hanno un ingombro minimo
	FFA, FFT	Variazioni del regime delle portate del fiume (basse velocità)	E			l'area di rigurgito è estremamente contenuta e quindi il rallentamento della velocità interessa una porzione minimale del corso del fiume
	FFA	Eutrofizzazione, variazioni della temperatura dell'acqua	E			l'entità della zona di rigurgito è talmente esigua che non comporta impatti significativi
	CL, FFA, FFT	Erosione delle sponde fluviali	E			
	CL, FFT	Cambiamenti climatici minori e locali	E			
Diga o traversa	CL, FFA, FFT	Interruzione della comunità fluviale	C/E			l'impatto è mitigato dalla scala di risalita dei pesci e dalla tipologia della opera di adduzione che facilita lo sposalimento della fauna macroinvertebrata
	CL, FFA, FFT	Rumore	C/E			il rumore di fondo non viene significativamente modificato dall'opera di presa
	CL, FFA, FFT	Movimenti del terreno /Alterazioni della morfologia del paesaggio	C/E			le dimensioni dell'opera hanno un effetto contenuto
	CL	Impatto (ostruzione) visivo	E			l'opera di derivazione si colloca in un contesto già in parte artificializzato
	CL, FFA	Variazioni del regime delle portate (es. da assenza di picchi a picchi orari, o stagionali)	E			la gestione del prelievo non comporta significative variazioni di portata
	CL	Rischio di inondazione artificiale (a seconda dell'altezza della diga o dello sbarramento)	E			le verifiche idrauliche effettuate consentono di ritenere trascurabili gli effetti dell'opera sul rischio di inondazione

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\I_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 77

Area progettuale	Obiettivo	Impatti	Fasi	Impatti previsti		
				Costruzione	Esercizio	note
	CL, FFA	Interruzione del trasporto solido (al fondo)	E			la tipologia dell'opera di presa con griglia coanda non pregiudica il trasporto solido
	CL, FFA, FFT	Variazioni morfologiche di sponde e argini	E			le dimensioni dell'opera hanno un effetto contenuto
Sezione di presa	FFA	Deviazione del corso del fiume / alterazione del regime fluviale naturale	E			L'opera non altera significativamente il regime fluviale naturale
Canale di carico o condotta forzata	CL, FFT	Alterazioni della morfologia del paesaggio	C/E			la condotta è interrata, le indagini geologiche e la tipologia dell'opera non inducono a considerare impatti dell'opera
	CL, FFT	Instabilità geologica	C/E			
	CL	Impatto visivo (canali di carico)	E			
	CL	Perdite d'acqua (difficili da individuare, canali di carico sotterranei)	E			
Edificio della centrale	CL, FFT	Rumore (localizzato)	C/E			la centrale è interrata, le indagini geologiche e la tipologia dell'opera non inducono a considerare impatti dell'opera
	CL	Intrusione visiva	C/E			
	CL, FFT	Movimento del terreno/ Morfologia del paesaggio	C/E			
Canale di scarico	CL, FFA, FFT	Movimenti del terreno /Morfologia del paesaggio	C/E			le dimensioni contenute e la tipologia di scarico risultano poco impattanti
Zona di restituzione	FFA	Aumento della torbidità dell'acqua	C/E			l'opera di restituzione con la presenza di massi ciclopici minimizza il rischio di erosioni superficiali
	CL, FFA	Erosione delle sponde fluviali	E			
	FFA	Alterazione del regime fluviale naturale	E			
Allargamento di strade esistenti	CL, FFT	Movimenti del terreno /Morfologia del paesaggio	C/E			non sono previste opere sulla viabilità ordinaria
	CL	Intrusione visiva	E			
Strade o altre strutture di cantiere	FFT	Disturbo della fauna causato dal traffico	C/E			
	CL	Intrusione visiva	E			

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data: 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\I_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 78

Area progettuale	Obiettivo	Impatti	Fasi	Impatti previsti		
				Costruzione	Esercizio	note
Linee di trasmissione	CL, FFT	Taglio di alberi /Deforestazione	C			la linea di trasmissione è completamente interrata
	FFT	Ostacoli per i volatili	C/E			
	CL, FFT	Creazione di campi magnetici	E			
	CL	Intrusione visiva (linee aeree)	E			
	CL	Occupazione del suolo	E			
Generale	CL, FFT	Instabilità geologica	C			
	CL, FFA	Inquinamento delle acque	C			
	CL	Riduzione delle emissioni gassose	E			effetto positivo
	CL	Strutture e componenti delle centrali abbandonati	D			il piano di dismissione verrà presentato in sede di progetto definitivo-esecutivo

Legenda:

- Obiettivo
 - o FFA = fauna acquatica, FFT = fauna terrestre, CL = comunità locali
- Grado di impatto:

	impatto nullo o trascurabile
	Impatto lieve
	Impatto elevato
	Assenza di relazione

Committente: Gader II di Tasser Paolo & C. SAS/KG Str. Costalungia 11- Fraz. Rina I 39030 Marebbe/Enneberg	CENTRALE IDROELETTRICA RIO GADERA I 1° stadio - Marebbe	Codice commessa: SIA/2016_05	
	Relazione ambientale	Rev.: 00	Data 10.2020
Documento: S:\Lavoro\05_SIA\2016_05_Tasser_Gadera\Documenti\VI_ripresentazione_ott2020\Relazione_ambientale_Gadera_I_ott2020.docx			Pag. 79

Allegati al testo:

- Carta delle pressioni

Vicenza, 22 ottobre 2020

Dott. for. Michele Carta

Dott. for. Cesare Cariolato

Figura 5-9. Carta delle pressioni

