

AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO-ALTO ADIGE



GEMEINDE
RASEN ANTHOLZ



COMUNE DI
RASUN ANTERSELVA

EINREICHPROJEKT – PROGETTO DEFINITIVO
E-WERK „ANTHOLZ MITTERTAL“
IIE „ANTHOLZ MITTERTAL“

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">CODICE DOCUMENTO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">R e v _ 0 0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">FILE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Screening ambientale_E-Antholz Mittertal_rev01</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">PROGETTISTA/PROJEKTANT:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  Studio G GmbH Rienzfeldstraße, 30 I-39031 Bruneck www.studiog.it </td> </tr> </table>	CODICE DOCUMENTO	R e v _ 0 0	FILE	Screening ambientale_E-Antholz Mittertal_rev01	PROGETTISTA/PROJEKTANT:	 Studio G GmbH Rienzfeldstraße, 30 I-39031 Bruneck www.studiog.it	PLANINHALT - CONTENUTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Redatto ai sensi della L.P. 13 Ottobre 2017, n. 17 COMMITTENTE/ANTRAGSTELLER: Eigenverwaltung B.N.G. Fraktion Antholz Mittertal Niederrasner Straße 35/E 39030 Rasen Antholz
CODICE DOCUMENTO							
R e v _ 0 0							
FILE							
Screening ambientale_E-Antholz Mittertal_rev01							
PROGETTISTA/PROJEKTANT:							
 Studio G GmbH Rienzfeldstraße, 30 I-39031 Bruneck www.studiog.it							
REALIZZAZIONE INDAGINE:  BIOPROGRAMM Soc. Coop. 35124 Padova - via Lisbona 28/A Tel 049 8805544 - Fax 049 7629627 31024 Ormelle (TV) - via Gen. C. A. dalla Chiesa 1/a Tel - Fax 0422-809171 bioprogramm@bioprogramm.it - www.bioprogramm.it SOCIETÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001:2015 – ISO 14001:2015	TIMBRO RESPONSABILE INDAGINI: 						
01	11 ottobre 2021	PRIMA EMISSIONE	Dr.ssa Sandra Squizzato	Dr. Paolo Turin	Dr. Paolo Turin		
00	6 agosto 2021	PRIMA EMISSIONE	Dr.ssa Sandra Squizzato	Dr. Paolo Turin	Dr. Paolo Turin		
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO		

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	1
1.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
1.1.	VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA.....	2
1.1.1.	<i>Normativa nazionale.....</i>	2
1.1.2.	<i>Contenuti dello studio preliminare ambientale</i>	6
1.1.3.	<i>Normativa provinciale</i>	9
2.	QUADRO PROGRAMMATICO	13
1.1	PIANO GESTIONE DELLE ACQUE (PdG) DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI 13	
1.2	PIANO GENERALE PER L'UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE (PGUAP).....	14
1.3	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE 2021	15
1.4	LEGGE PROVINCIALE N. 2 DEL 26 GENNAIO 2015.....	20
1.5	PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.)	21
1.6	PIANO PAESAGGISTICO	23
3.	QUADRO PROGETTUALE.....	25
3.1.	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	25
3.2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	26
3.3.	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	30
3.4.	USO DI RISORSE NATURALI.....	30
3.5.	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	30
3.6.	EMISSIONI.....	31
3.7.	RISCHIO DI INCIDENTI.....	31
3.8.	RISCHI PER LA SALUTE UMANA	32
3.9.	CRONOPROGRAMMA E DURATA DEL PROGETTO.....	33
3.10.	MISURE DI MITIGAZIONE	33
3.11.	MISURE DI COMPENSAZIONE E MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	33
4.	QUADRO AMBIENTALE.....	35
4.1.	PREMESSA.....	35
4.2.	ATMOSFERA E CLIMA	35
4.2.1.	<i>Clima.....</i>	35
4.2.2.	<i>Qualità dell'aria</i>	37
4.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO	44
4.3.1.	<i>Uso del suolo</i>	44

4.3.2.	<i>Geologia e geomorfologia</i>	45
4.4.	ACQUE SUPERFICIALI	47
4.4.1.	<i>Idrologia</i>	47
4.4.2.	<i>Ecomorfologia</i>	52
4.4.3.	<i>Stato qualitativo del corso d'acqua</i>	56
4.5.	ACQUE SOTTERRANEE	60
4.6.	RUMORE E VIBRAZIONI	61
4.7.	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	63
4.7.1.	<i>Premessa</i>	63
4.7.2.	<i>Radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza</i>	65
4.8.	FLORA E VEGETAZIONE	66
4.9.	FAUNA	72
4.9.1.	<i>Premessa</i>	72
4.9.2.	<i>Teriofauna</i>	72
4.9.3.	<i>Ornitofauna</i>	73
4.9.4.	<i>Erpetofauna</i>	75
4.9.5.	<i>Ittiofauna</i>	76
4.10.	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	77
4.11.	CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE: VINCOLI ED AREE PROTETTE	78
4.12.	RIFIUTI	80
4.13.	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	80
4.14.	VIABILITÀ E TRASPORTI	81
5.	INDIVIDUAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI	83
5.1.	FONTI DI PRESSIONE	83
5.2.	METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI	88
5.3.	STIMA QUALITATIVA DEGLI IMPATTI POTENZIALI	90
5.3.1.	<i>Atmosfera e clima</i>	90
5.3.2.	<i>Suolo e sottosuolo</i>	91
5.3.3.	<i>Acque superficiali</i>	94
5.3.4.	<i>Acque sotterranee</i>	96
5.3.5.	<i>Rumore e vibrazioni</i>	98
5.3.6.	<i>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</i>	100
5.3.7.	<i>Flora e vegetazione</i>	101
5.3.8.	<i>Fauna</i>	103
5.3.9.	<i>Ecosistemi e rete ecologica</i>	106
5.3.10.	<i>Rifiuti</i>	108

5.3.11.	<i>Paesaggio e beni culturali</i>	109
5.3.12.	<i>Viabilità e trasporti</i>	111
5.4.	RISULTATI FINALI STIMA DEGLI IMPATTI.....	113
6.	CONCLUSIONI	116
	BIBLIOGRAFIA	117
	COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO	127

1 INTRODUZIONE

Il presente **STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE (S.P.A.)** si riferisce al progetto di utilizzazione idroelettrica **“E-WERK „ANTHOLZ MITTERTAL” - Impianto Idroelettrico „ANTHOLZ MITTERTAL”** presentato dalla signora **Fraktion Antholz Mittertal**, per l'utilizzazione delle acque del Rio Anterselva/Antholzer Bach in comune di **Rasen Antholz/Rasun Anterselva**.

La portata media derivata dell'impianto è di **424.75 l/s**, la portata massima è di **800 l/s**. La potenza di concessione è pari a **49.97 kW** annui. La produzione annua prevista è di **331.10 MWh**. Il progetto prevede di costruire opera di captazione posta sul canale di scarico della esistente centrale **GD/5752** alla quota di **1.250,3 m s.l.m.** In questo progetto verranno pertanto derivate solamente le acque scaricate dalla centrale GD/5752. Non è prevista, quindi, la realizzazione di nuove prese in alveo. Una volta turbinati, i flussi d'acqua saranno poi restituiti al torrente alla quota di circa **1.238,15 m s.l.m.**.

Il presente studio, ai sensi della **L.P. 17 del 13 Ottobre 2017 “Valutazione ambientale per piani, programmi e progetti”, art. 16** (Verifica di assoggettabilità a VIA) analizza il progetto e i suoi effetti sull'ambiente per permettere all'autorità competente di definire se va assoggettato o meno alla procedura VIA.

Il progetto è riconducibile ai progetti ai progetti elencati **nell'All. IV, punto 7, lettera d** della L.P. 17 /2017 recante i **“Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle Regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano”**, poiché rientra nella voce:

- d) *derivazione di acque superficiali ed opere connesse che prevedano derivazioni superiori a 200 litri al secondo o di acque sotterranee che prevedano derivazioni superiori a 50 litri al secondo, nonché le trivellazioni finalizzate alla ricerca per derivazioni di acque sotterranee superiori a 50 litri al secondo;*

La L.P. 17/2017 recepisce quanto riportato dalla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 4/08, recante nell'All. IV i “Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle Regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano”.

Per i progetti elencati nell'All. IV della Parte Seconda del D.Lgs. 4/08, è prevista l'attivazione della **Verifica di assoggettabilità** nell'ambito della procedura di Valutazione d'impatto Ambientale (V.I.A.), ai sensi dell'**art. 19** del decreto stesso.

La relazione si focalizza sulle componenti ambientali sulle quali il progetto potrebbe avere impatti rilevanti.

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1. Verifica di assoggettabilità a VIA

1.1.1. Normativa nazionale

La disciplina comunitaria della VIA, in relazione a determinate categorie progettuali considerate non in grado di incidere, sempre e comunque, negativamente sull'ambiente (categorie elencate nell'Allegato II alla Dir. 85/337/CE), ha lasciato ai singoli Stati Membri la possibilità di decidere se sottoporre le stesse a VIA sulla base di due criteri di scelta quali:

- la ricorrenza di soglie dimensionali o altri parametri predeterminati dai legislatori nazionali (ad esempio relativi alle modalità /qualità realizzative dei progetti);
- in esito ad una valutazione caso per caso.

Lo Stato italiano ha deciso di avvalersi di entrambi i suddetti criteri e ciò già nel regime pre-vigente al nuovo Codice Ambientale delineato principalmente dall'art. 6 della legge n. 349/1986 (che ha disciplinato la VIA di competenza Statale) e dal D.P.R. 12 aprile 1996 che ha disciplinato la VIA di competenza regionale, costituendo il punto di riferimento per le successive legislazioni in tema di VIA emanate dalle singole Regioni).

Ed infatti, nell'ambito di tale regime, il Legislatore nazionale aveva previsto che dei progetti di cui all'Allegato II della Direttiva 85/337/Ce, assegnati alla competenza delle Regioni, taluni dovessero essere assoggettati a VIA (regionale) solo ove superiori a determinate soglie dimensionali; tal altri, invece, solo a seguito di una apposita indagine caso per caso ovvero in esito ad una procedura di screening.

Con l'entrata in vigore del citato **D.Lgs. n. 152/2006** (il «Codice Ambientale»), nonché delle successive modifiche allo stesso apportate dal **D.Lgs. n. 4/2008** e dal **D.Lgs. 128/2010**, la procedura di screening è stata integralmente ri-disciplinata, ed oggi trova la sua norma di riferimento nel “nuovo” articolo 19 del “Codice ambientale”.

Nell'innovato contesto normativo, lo screening risulta obbligatorio oltre che per i progetti in passato recati dall'Allegato B del D.P.R. 12 aprile 1996, e oggi elencati nei progetti di cui all'Allegato IV del Codice soggetti a procedura VIA Regionale (Screening di competenza regionale), anche in relazione ai seguenti ulteriori progetti:

- progetti elencati nell'Allegato II alla Parte II del Codice (che indica i progetti sottoposti a VIA nazionale) che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni (screening di competenza statale);

- modifiche dei progetti elencati negli allegati II che comportino effetti negativi apprezzabili per l'ambiente (screening di competenza statale).

Così, nell'ambito della nuova disciplina procedurale della VIA risulta evidentemente allargato il campo oggettivo di applicazione dello screening, non più relativo ai soli progetti di competenza "regionale", ma anche a quelli sottoposti a VIA "statale", divenendo quindi tale fase uno dei principali passaggi della VIA, a prescindere da quale sia l'Autorità competente.

Nel **Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 Marzo 2015** sono contenute le **linee guida per la verifica di assoggettabilità** a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116. Le linee guida in particolare integrano i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utili per la fissazione delle soglie già stabilite per le diverse tipologie progettuali dall'All. IV alla Parte II del D.Lgs 152/2006. All'art. 4.3 in merito alla localizzazione dei progetti in aree sensibili in relazione alla capacità di carico dell'ambiente, ribadisce che le soglie dimensionali stabilite nel citato All. IV sono ridotte del 50% e riporta definizioni, riferimenti normativi, ambito di applicazione, dati di riferimento e fonte dei dati delle aree sensibili. Le aree sensibili sono:

- Zone umide: zone umide Ramsar
- Zone costiere: territori costieri compresi in una fascia di 300 m dalla linea di battigia
- Zone montuose: montagne per la parte accedente i 1.600 m slm per la catena alpina e 1.200 m slm per gli appennini e le isole
- Zone forestali: si veda definizione di bosco dato da D.Lgs 227/2001
- Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale: riserve e parchi istituiti ai sensi della L. 394/1991 (elenco ufficiale Euap)
- Zone protette ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/49/CEE: aree SIC (successivamente designate come ZSC) e ZPS della Rete Natura 2000
- Zone nelle quali gli standard di qualità fissati dall'Unione Europea sono già superati: per la qualità dell'aria sono le aree di superamento come definite dall'art. 2, comma 1, lettera g) del D.Lgs 155/2010: per le acque dolci, costiere e marine sono le zone designate come vulnerabili ai nitrati di origine agricola come definite dall'art. 92 del D.Lgs 152/2006.
- Zone a forte densità demografica: centri abitati con densità superiore ai 500 ab/kmq e popolazione di almeno 50.000 abitanti.
- Zone di importanza storica, culturale o archeologica: si intendono gli immobili e le

aree di cui all'art. 136 del D.Lgs n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 140 del medesimo decreto e gli immobili e le aree di interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui all'art. 10, comma 3, lettera a), del medesimo decreto

Il D.M. del 30 Marzo 2015 stabilisce inoltre, all'art. 4 delle linee guida, i criteri specifici per valutare il cumulo con altri progetti. Il decreto stabilisce che il criterio del «**cumulo con altri progetti**» deve essere considerato in relazione:

“a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione: appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006; ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali; per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 per la specifica categoria progettuale”.

Questo punto in particolare è stabilito per evitare “la frammentazione artificiosa di un progetto”.

Ancora all'art. 4 delle linee guida il DM specifica che “l'**ambito territoriale** è definito dalle autorità regionali competenti”, qualora le autorità competenti non provvedano diversamente l'ambito territoriale da tenere in considerazione per la valutazione del cumulo con altri progetti è definito come segue:

- “- una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);*
- una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).”*

A seguito del recepimento della **Direttiva 2014/52/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, in data **21/07/2017** è entrato in vigore il **D.Lgs. n. 104 del 16/06/2017**, (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 156 del 6-7-2017) che modifica il D.Lgs. n. 152/06 relativamente alla valutazione di impatto ambientale. Le modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA vengono normate dall'art. 19 del D.Lgs 152/2006 come modificato dal D.Lgs 104/2017, che viene riportato di seguito:

“Art. 19. Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (articolo così sostituito dall'art. 8 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Il proponente trasmette all'autorità competente lo studio preliminare ambientale in formato

elettronico, redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del presente decreto, nonché copia dell'avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33.

2. Lo studio preliminare ambientale è pubblicato tempestivamente nel sito web dell'autorità competente, con modalità tali da garantire la tutela della riservatezza di eventuali informazioni industriali o commerciali indicate dal proponente, in conformità a quanto previsto dalla disciplina sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

3. L'autorità competente comunica per via telematica a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito web.

4. Entro e non oltre 45 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, chiunque abbia interesse può prendere visione, sul sito web, dello studio preliminare ambientale e della documentazione a corredo, presentando le proprie osservazioni all'autorità competente.

5. L'autorità competente, sulla base dei criteri di cui all'allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi.

6. L'autorità competente può, per una sola volta, richiedere chiarimenti e integrazioni al proponente, entro 30 giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 4. In tal caso, il proponente provvede a trasmettere i chiarimenti richiesti entro e non oltre i successivi 45 giorni. Su richiesta motivata del proponente l'autorità competente può concedere, per una sola volta, la sospensione dei termini per la presentazione delle integrazioni e dei chiarimenti richiesti per un periodo non superiore a 90 giorni. Qualora il proponente non trasmetta la documentazione richiesta entro il termine stabilito, la domanda si intende respinta ed è fatto obbligo all'autorità competente di procedere all'archiviazione.

7. L'autorità competente adotta il provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA entro i successivi 45 giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 4, ovvero entro 30 giorni dal ricevimento della documentazione di cui al comma 6. In casi eccezionali, relativi alla natura, alla complessità, all'ubicazione o alle dimensioni del progetto, l'autorità competente può prorogare, per una sola volta e per un periodo non superiore a 30 giorni, il termine per l'adozione del provvedimento di verifica; in tal caso, l'autorità competente comunica tempestivamente per iscritto al proponente le ragioni che giustificano la proroga e la data entro la quale è prevista l'adozione del provvedimento.

8. Qualora l'autorità competente stabilisca di non assoggettare il progetto al procedimento di

VIA, specifica i motivi principali alla base della mancata richiesta di tale valutazione in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato V, e, ove richiesto dal proponente, tenendo conto delle eventuali osservazioni del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per i profili di competenza, specifica le condizioni ambientali necessarie per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

9. Qualora l'autorità competente stabilisca che il progetto debba essere assoggettato al procedimento di VIA, specifica i motivi principali alla base della richiesta di VIA in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato V.

10. Per i progetti elencati nell'allegato II-bis e nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata applicando i criteri e le soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015.

11. Il provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente nel sito web dell'autorità competente.

12. I termini per il rilascio del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA si considerano perentori ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 2, commi da 9 a 9-quater, e 2-bis, della legge 7 agosto 1990, n. 241.

13. Tutta la documentazione afferente al procedimento, nonché i risultati delle consultazioni svolte, le informazioni raccolte, le osservazioni e i pareri sono tempestivamente pubblicati dall'autorità competente sul proprio sito web".

Le nuove disposizioni relative alla parte II del D.Lgs 104/2017 sono entrate in vigore il 12 Agosto 2017.

1.1.2. Contenuti dello studio preliminare ambientale

Per quanto concerne i **contenuti** dello studio preliminare ambientale, di cui all'art. 19 del **D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs 104/2017**. Questi sono elencati nell'**Allegato IV bis** che vengono riportati di seguito:

ALLEGATO IV BIS

"1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;

b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;

b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi"

Nell'**Allegato V D.Lgs. 104/2017** sono descritti i criteri per la verifica di assoggettabilità, da considerare nella predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale.

ALLEGATO V

"1. Caratteristiche dei progetti.

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;

b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;

c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;

d) della produzione di rifiuti;

e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;

f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;

g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.

2. Localizzazione dei progetti.

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;
- b) della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;
- c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;
 - c2) zone costiere e ambiente marino;
 - c3) zone montuose e forestali;
 - c4) riserve e parchi naturali;
 - c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;
 - c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;
 - c7) zone a forte densità demografica;
 - c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;
 - c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
- b) della natura dell'impatto;
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;
- e) della probabilità dell'impatto;
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;

g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;

h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.”

1.1.3. Normativa provinciale

La valutazione di impatto ambientale (VIA) è una procedura finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti sull'ambientale e sul patrimonio culturale di un progetto.

Con pubblicazione della **Legge Provinciale n.17 del 13 ottobre 2017**, pubblicata nel supplemento 3 del B.U. 17 ottobre 2017, n. 42, vengono recepite e viene data attuazione alle direttive europee (Direttiva 2001/42/CE; Direttiva 2011/92/UE; Direttiva 2010/75/UE) ed alla normativa nazionale (Parte seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii.) sulla valutazione di piani e progetti e sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

L'**allegato A** della **L.P. 17/2017** stabilisce i casi in cui un nuovo progetto o un ampliamento di un progetto già approvato sono soggetti a VIA ed i casi in cui essi sono da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA.

Il TITOLO III della Legge è riferita alla Valutazione di Impatto Ambientale per progetti (VIA). L'**art. 16** riporta le disposizioni relative alla **Verifica di assoggettabilità a VIA**:

“c.1. Il proponente trasmette all'Agenzia lo studio preliminare ambientale contenente le informazioni di cui allegato II A della direttiva 2011/92/UE.

c.2. Lo studio preliminare ambientale è pubblicato nel sito web dell'Agenzia. L'Agenzia comunica l'avvenuta pubblicazione della documentazione alle autorità con competenza ambientale nelle materie di cui all'Art. 4 e ai Comuni sul cui territorio è prevista la realizzazione del progetto.

c.3. L'Agenzia, nei successivi 60 giorni, si esprime in merito ai possibili, significativi impatti negativi del progetto sull'ambiente, sulla base dei criteri di cui all'allegato III della direttiva 2011/92/UE e tenuto conto delle osservazioni pervenute. L'Agenzia può richiedere, per una sola volta, al proponente integrazioni documentali o chiarimenti da presentare entro un termine non superiore a 30 giorni. In tal caso il termine per la pronuncia è sospeso fino al deposito della documentazione integrativa da parte del proponente. Qualora, entro il termine stabilito, il proponente non depositi la documentazione completa degli elementi mancanti, l'istanza si intende ritirata. È fatta salva la facoltà per il proponente di richiedere una proroga del termine di presentazione della documentazione integrativa in ragione della complessità della documentazione da presentare.

c.4. Se il progetto non ha significativi impatti negativi sull'ambiente, l'Agenzia dispone

l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni. Se il progetto ha possibili, significativi impatti negativi sull'ambiente si applicano le disposizioni degli articoli da 18 a 22.

c.5. Per le installazioni soggette a verifica di assoggettabilità e ad autorizzazione integrata ambientale, la decisione sulla assoggettabilità a VIA è adottata dalla Conferenza di servizi in seno alla procedura di cui all'articolo 28.

c.6. Per i progetti soggetti a verifica di assoggettabilità e a più di due approvazioni, autorizzazioni o pareri da parte dell'Amministrazione provinciale nelle materie di cui all'articolo 4, comma 1, la decisione sull'assoggettabilità a VIA è adottata dalla Conferenza di servizi in seno alla procedura di approvazione cumulativa di cui all'articolo 42.

c.7. Il provvedimento di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente sul sito web dell'Agenzia.

c.8 Su richiesta del proponente, l'Agenzia assoggetta alla procedura di valutazione di impatto ambientale di cui agli articoli da 18 a 22 i progetti soggetti a verifica di assoggettabilità ai sensi dell'allegato A, senza il previo espletamento della verifica di assoggettabilità.”

Le INFORMAZIONI CHE DEVONO ESSERE FORNITE DA PARTE DEL COMMITTENTE PER I PROGETTI SOGGETTI A VERIFICA DI ASSOGGETTIBILITÀ sono riportate nell'**All. II A della Direttiva 2011/92/UE**:

“1. Descrizione del progetto comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;

b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;

b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nel raccogliere i dati a norma dei punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri figuranti nell'allegato III.”

Si riportano, per completezza, i contenuti dell'**All. III CRITERI DI SELEZIONE DI CUI**

ALL'ARTICOLO 4, PARAGRAFO 3 Dir. 2011/92/UE.

“1. CARATTERISTICHE DEI PROGETTI

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni del progetto;*
- b) del cumulo con altri progetti;*
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali;*
- d) della produzione di rifiuti;*
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;*
- f) del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.*

2. LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'utilizzazione attuale del territorio;*
- b) della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;*
- c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
 - i) zone umide;*
 - ii) zone costiere;*
 - iii) zone montuose o forestali;*
 - iv) riserve e parchi naturali;*
 - v) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;*
 - vi) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione dell'Unione sono già stati superati;*
 - vii) zone a forte densità demografica;*
 - viii) zone di importanza storica, culturale o archeologica.*

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- a) della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);*
- b) della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- c) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;*
- d) della probabilità dell'impatto;*
- e) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.”*



Foto 1-1: Il Rio Anterselva/Antholzer Bach nel tratto in esame (foto: Bioprogramm s.c., luglio 2021)

2. QUADRO PROGRAMMATICO

Alla luce delle recenti Linee guida per la presentazione di domande per la derivazione di acque pubbliche a scopo idroelettrico, emanate con D.G.P. 1118/2015 ai sensi di quanto disposto con L. P. n. 2 del 26.01.2015, viene di seguito presentato un elenco sintetico del rispetto dei requisiti normativi legati agli aspetti di tutela ambientale dei corsi d'acqua interessati dal progetto allo studio.

1.1 Piano gestione delle acque (PdG) del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

Il progetto allo studio viene stato analizzato al fine di verificare il rispetto del Programma delle Misure del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, contenuto al Volume 8 dell' "Aggiornamento 2015-2021", il quale prevede una serie di misure da attuare nel periodo 2015-2021 e non si prevedono elementi ostativi al mantenimento/raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici tipizzati.

Nell'ambito di questo processo di tipizzazione dei corsi d'acqua, il Rio Anterselva/Antholzer Bach ricade nell'idroecoregione **Alpi Centro-Orientali (03)**. L'area in esame ricade nel tratto compreso tra il lago di Anterselva e la foce sul Fiume Rienz/Rienz. Il tratto è tipizzato con il codice **03SS2N**. Il corso d'acqua presenta carattere perenne e si origina da scorrimento superficiale. La lunghezza del tratto in indagine ricade nell'intervallo di 5-25 km di distanza dalla sorgente, mentre l'influenza del bacino a monte non è applicabile (dati: Autorità di Bacino del Fiume Adige).

Nella tabella che segue è elencato il corpo idrico del Rio Anterselva/Antholzer Bach interessato dal progetto in esame.

Tabella 2.1 – Corpo Idrico del Rio Anterselva/Antholzer Bach interessato dall'opera in progetto (Piano di gestione delle acque Agg. 2015-2021 - Distretto idrografico delle Alpi Orientali, Marzo 2016)

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TRATTO	LUNGHEZZA CORPO IDRICO (m)	TIPIZZAZIONE CORPO IDRICO
C.335	RIO ANTERSELVA/ ANTHOLZER BACH	Lago di Anterselva - foce	18450.33	03SS2N

L'obiettivo stabilito dalla Direttiva 2000/60/CE per questo corpo idrico è il mantenimento dello stato **BUONO** (Piano di gestione delle acque Agg. 2015-2021 - Distretto idrografico delle Alpi Orientali, Marzo 2016).

1.2 Piano generale per l'utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP)

Gli obiettivi di qualità richiamati nel **Piano generale per l'utilizzazione delle Acque Pubbliche PGUAP**, approvato con **Deliberazione della Giunta provinciale n. 704 del 26.04.2010** e modificato con Deliberazioni della Giunta Provinciale n. 893/2011 e n. 1427/2011, sono stati definiti in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere adeguati processi naturali di autodepurazione e di supportare le tipiche biocenosi acquatiche.

Il Piano di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) è stato approvato con decreto del Presidente della Repubblica del 22 giugno 2017 e definisce le principali misure finalizzate alla tutela dei corpi idrici e le condizioni per il loro utilizzo.

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

La relazione limnologia verifica lo stato di qualità delle acque sottese dalla derivazione in progetto e valutato quindi la capacità di mantenimento, anche nello stato dell'attuazione del progetto, del livello di qualità ambientale corrispondente allo stato **"BUONO"** per il corpo idrico indagato.

Il progetto allo studio viene valutato al fine di accertare il soddisfacimento delle specifiche indicazioni del PGUAP relative alla definizione di un adeguato Deflusso minimo vitale (DMV) secondo le indicazioni al capitolo 2.4 della Parte II del PGUAP e l'Articolo 14 della L.P. 28 del 9 giugno 1978, relativo al rilascio di un **DMV minimo di 50 litri** nei corsi d'acqua idonei ad una itticoltura autonoma.

In particolar vengono verificate le prescrizioni contenute al Capitolo 3.4 della Seconda parte del PGUAP, relativa alla **limitazione alla costruzione di nuovi impianti idroelettrici**, che definiscono restrizioni secondo le seguenti voci per:

- Le dimensioni minime del bacino sotteso dalle opere di derivazione per uso idroelettrico;
- I tratti di corsi d'acqua a bassa pendenza che percorrono i grandi fondovalle e soggetti a elevato impatto antropico;
- I corsi d'acqua per i quali non è stato raggiunto o possa essere compromesso l'obiettivo di qualità definito con il Piano di Tutela delle Acque, di cui all'art. 27 della L.P. 8/2002;
- I tratti di corsi d'acqua con funzione di ricarica delle falde acquifere che risultano idonee, per quantità e qualità, all'approvvigionamento idropotabile;
- Affluenti dei principali corsi d'acqua di fondovalle derivati congiuntamente al corso d'acqua principale;

- Diversione di acque tra diversi macrobacini e nuove derivazioni asta fluviale soggetta a regime di deflusso minimo vitale.

1.3 Piano di Tutela delle Acque 2021

Il **Piano di Tutela delle Acque P.T.A.** è stato approvato con **Deliberazione della Giunta provinciale** del **15.06.2021 n. 516**. Con l'approvazione del P.T.A. 2021 è stato abrogato il Piano stralcio al Piano di Tutela Acque approvato con D.G.P. 3243/2004.

Il Piano costituisce un piano stralcio al Piano di Utilizzazione delle Acque pubbliche del 22 giugno 2017. Il Piano di tutela delle acque soddisfa a livello provinciale le prescrizioni della direttiva quadro acque 2000/60/CE, del Piano di Utilizzazione delle Acque pubbliche e della Legge Provinciale n. 8/2002.

Il Piano di tutela delle acque concorre inoltre alla formazione del Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali, di cui all'art. 117 del decreto legislativo 152/2006 e rappresenta un piano di settore in materia di urbanistica, conformemente a quanto disposto dall'articolo 11 della Legge Provinciale del 11 agosto 1997 n. 13.

Il Piano contiene disposizioni volte alla tutela e al miglioramento delle acque, al fine di mantenere anche in futuro la buona qualità ed assicurare il raggiungimento degli obiettivi ambientali.

L'obiettivo principale della tutela delle acque è di raggiungere il "buono o elevato stato ecologico" o "buon potenziale ecologico", oltre al "buono stato chimico" di tutte le acque superficiali. L'obiettivo ambientale per i corpi idrici sotterranei è il mantenimento e raggiungimento del "buono stato chimico e quantitativo". Sono importanti le misure da mettere in atto per mantenere o migliorare lo stato qualitativo dei corpi idrici.

Il Piano di Tutela delle Acque, nel dettaglio, è costituito da 7 Volumi e 3 Allegati:

- Volume A - Tipizzazione e identificazione dei corpi idrici: i corpi idrici superficiali correnti e stagnanti e tutti i corpi idrici sotterranei sono tipizzati e identificati secondo le normative vigenti europee e nazionali.
- Volume B - gestione delle acque reflue: stato attuale e sfide future riguardanti la gestione delle acque reflue in Alto Adige, gli impianti per lo scambio termico, sgombero della neve e la iscoltura.
- Volume C - analisi della pressione dei corpi idrici tipizzati: analisi degli impatti insistenti sui corpi idrici e valutazione del rischio dei corpi idrici.
- Volume D - qualità dei corpi idrici: monitoraggio dei corpi idrici, stato di qualità e obiettivi ambientali.

- Volume E - corpi idrici in aree protette o con specifica destinazione d'uso: registro delle aree protette, corpi idrici utilizzati per l'acqua potabile, corpi idrici balneabili, zone vulnerabili da nitrati ecc..
- Volume F - misure per la tutela dei corpi idrici: riduzione dell'inquinamento da fonte diffusa, misure relative ai diversi utilizzi idrici e per la valorizzazione degli habitat acquatici.
- Volume G - parte normativa: Titolo I - inquadramento normativo/ Titolo II - caratteristiche dei corpi idrici, stato di qualità e obiettivi ambientali/ Titolo III - misure di tutela per i corpi idrici.
- Allegato 1 - dati dettagliati riguardanti i corpi idrici superficiali: Tabella 1: fiumi tipizzati/Tabella 2: fiumi identificati/Tabella 3: laghi identificati.
- Allegato 2 - schede relative ai fiumi e ai laghi.
- Allegato 3 - schede relative agli impianti di depurazione delle acque reflue urbane.

Il P.T.A. 2021 contiene, quindi, la caratterizzazione, ovvero la tipizzazione e individuazione dei corpi idrici superficiali e identificazione dei siti di riferimento della Provincia autonoma di Bolzano.

Il P.T.A. 2021 definisce, inoltre, i tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili ai sensi dell'art. 34 della L.P. 2/2015 (si veda trattazione nei paragrafi successivi).

Il Rio di Anterselva/Antholzer Bach **nel tratto in esame**, dalla foce fino al Lago di Anterselva, risulta classificato come **“Area di migrazione prioritaria”** si basa sulla mappa di distribuzione disponibile della Trota marmorata. Le aree sono state individuate in relazione alla necessità di demolizione di opere trasversali e il ripristino del *continuum* del corso d'acqua.

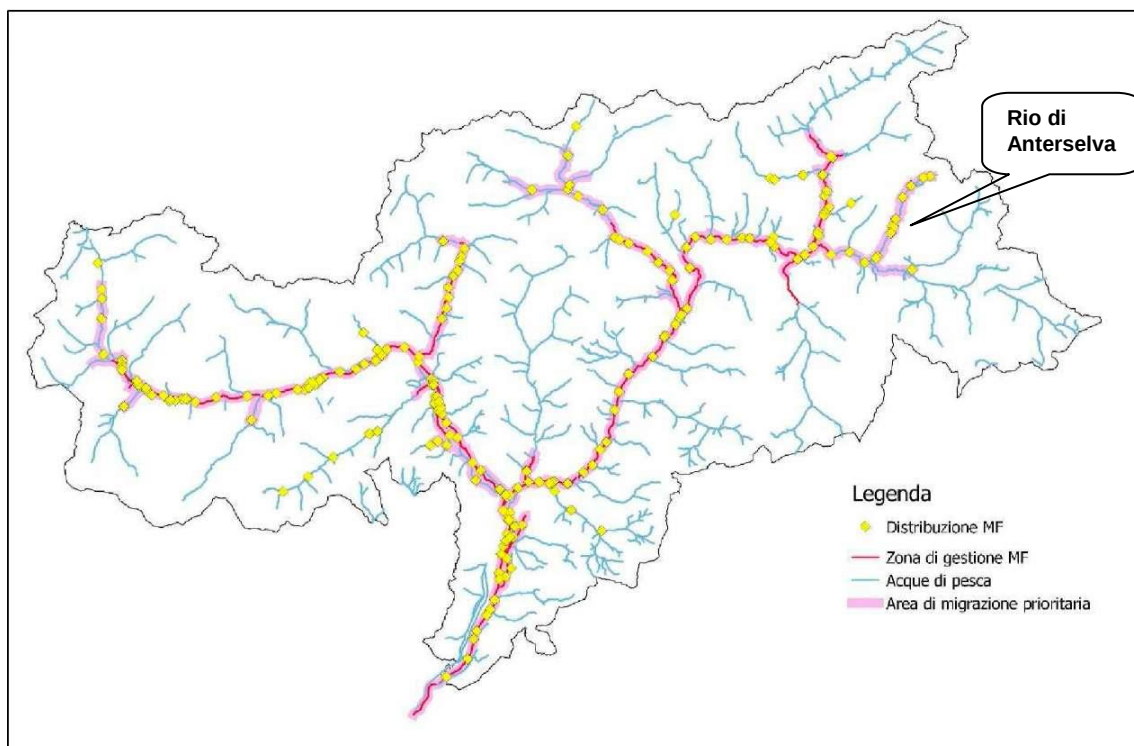


Figura 2.1 - L'intersezione dei dati sulla distribuzione (giallo) e sulla zona di gestione (rosso) della trota marmorata (MF) nelle acque di pesca altoatesine (azzurro) porta alla definizione dell'area di migrazione prioritaria (magenta).

Ai sensi della Parte 3 del PGUAP, articolo 42, comma 2, lettera a, i concessionari sono tenuti a presentare un progetto di modifica dell'opera di presa per garantire la transitabilità dei pesci al momento del rinnovo della concessione e comunque entro due anni dall'approvazione del PGUAP (e quindi entro il 22.6.2019). Questo progetto deve essere realizzato entro cinque anni dall'approvazione del PGUAP (il 2022).

Tabella 2.2 – Misure individuate dal P.T.A. 2021 per il tratto del Rio di Anterselva/Antholzer Bach dalla Lago di Anterselva alla foce (fonte: All. 2 - P.T.A. 2021)

Misure per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi ambientali

Ambito	Descrizione della misura	Priorità
habitat acquatico	Locali ampliamenti e interventi di valorizzazione delle strutture dell'alveo(PCA).	2
stato di qualità	Al rinnovo della concessione idroelettrica Brunico (GS/63) va effettuato un idoneo monitoraggio per determinare la portata residua adeguata.	2
transitabilità per pesci	Ripristino della transitabilità per pesci di varie opere trasversali (PCA).	2
transitabilità per pesci	Ripristino della transitabilità per pesci della presa GS/63.	2

8.4 Criteri di sensibilità definiti dal PTA 2021

Il P.T.A. 2021, ai sensi dell'art. 34 della Legge provinciale 2/2015, analizza i criteri di sensibilità

per tutti i corsi d'acqua provinciali e determina la loro idoneità per l'utilizzo idroelettrico. I criteri per la determinazione dei tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili sono stati definiti basandosi sulle disposizioni del Piano Gestione delle Acque e sugli obiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE).

Nella Figura 2.2 si riportano i risultati della classificazione di sensibilità dei corpi idrici provinciali così come indicati dalla nuova P.T.A. 2021 (Volume F, cap.6.4).

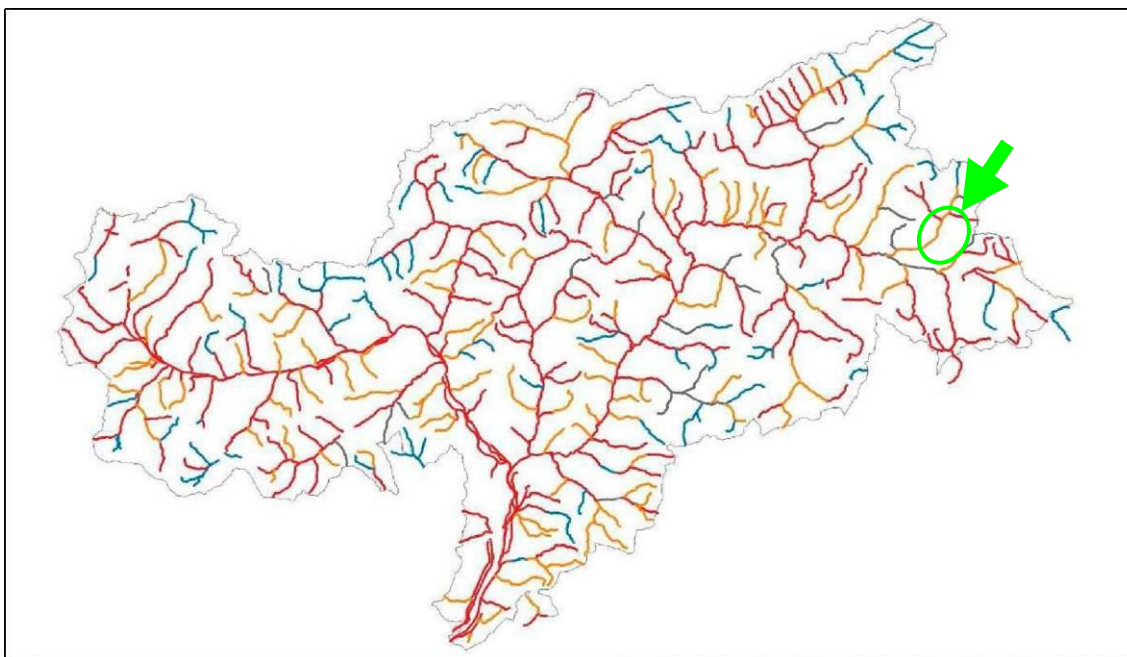


Figura 2.2 – Classificazione dei corpi idrici: rosso-particolarmente sensibile, arancione - potenzialmente sensibile, blu - sensibile con stato/obiettivo elevato, grigio - poco sensibile. In verde è evidenziata l'area di progetto (fonte: P.T.A. 2021)

Nella seguente tabella sono esplicitate le definizioni delle classi di sensibilità dei corpi idrici definite dal P.T.A. 2021 in relazione alla ammissibilità di nuove derivazioni.

Tabella 2.3 – Definizione delle classi di sensibilità con la corrispondente rappresentazione (P.T.A. 2021)

CLASSE	DEFINIZIONE
	Corpi idrici particolarmente sensibili: nuove derivazioni idroelettriche non sono ammesse.
	Corpi idrici sensibili con uno stato ecologico elevato o un obiettivo ecologico elevato: nuove derivazioni idroelettriche sono consentite solo se è possibile mantenere lo stato ecologico elevato o se il raggiungimento dell'obiettivo di qualità richiesto è ancora possibile.
	Corpi idrici potenzialmente sensibili: a causa degli usi esistenti, delle pressioni predominanti, dei decreti vigenti in materia paesaggistici e dal punto di vista dell' ecologia acquatica, nuove derivazioni idroelettriche sono consentite solo a condizione che gli usi esistenti possano essere razionalizzati e ottimizzati e/o che le pressioni esistenti possano essere eliminate, raggiungendo così un bilancio ecologico positivo. Deve essere garantito in ogni caso un stato ecologico buono. Non è consentita la trasformazione del corpo idrico in un corpo idrico particolarmente sensibile.

CLASSE	DEFINIZIONE
	Corpi idrici poco sensibili: una nuova derivazione idroelettrica è di solito ecologicamente compatibile, però da valutare singolarmente. La compatibilità deve essere confermata con il parere positivo dalla conferenza dei servizi in materia ambientale. Non è consentita la trasformazione del corpo idrico in un corpo idrico potenzialmente sensibile o particolarmente sensibile.

Nella tabella sottostante si riporta l'estratto della Tabella 2- Allegato 1- P.T.A. 2021 della classificazione complessiva del corpo idrico in esame.

Tabella 2.4 – Corpo Idrico del Rio Anterselva/Antholzer Bach (P.T.A. 2021)

CODICE	NOME CORPO IDRICO	DESCRIZIONE TRATTO	CORSI D'ACQUA POT. SENSIBILI	CORSI D'ACQUA SENSIBILI	CLASSIFICAZIONE COMPLESSIVA
C.335	Rio di Anterselva/ Anterselva	Lago di Anterselva - foce	b,l	Corpi idrici potenzialmente sensibili	C.335

Il corso d'acqua interessato dal progetto di derivazione allo studio Corpo idrico del Rio di Anterselva presenta il codice C.335 / ITARW02AD22200010BZ; si estende dal Lago di Anterselva sino alla confluenza nella Rienza ed ha una lunghezza complessiva di 18450.33 m.

Nello stato attuale il Rio di Anterselva è classificato nel P.T.A. come:

- **corpo idrico potenzialmente sensibile** per i parametri di sensibilità “b” (Corpi idrici di bassa pendenza nei grandi fondovalle) e “l” (Corpi idrici all'interno di aree a tutela paesaggistica) (PTA2021-Allegato1 -Tabella 2).

Dal punto di vista dell'ecologia fluviale un nuovo utilizzo idroelettrico per questo corso d'acqua è consentite solo a condizione che gli usi esistenti possano essere razionalizzati e ottimizzati e/o che le pressioni esistenti possano essere eliminate, raggiungendo così un bilancio ecologico positivo.

Deve essere garantito in ogni caso **un stato ecologico buono**. Non è consentita la trasformazione del corpo idrico in un corpo idrico particolarmente sensibile.

Nel caso di corsi d'acqua potenzialmente a rischio, nuovi utilizzi idroelettrici sono possibili **solo** se si perviene:

- ad una **razionalizzazione degli utilizzi esistenti**
- ad un **miglioramento sostenibile del bilancio ecologico**
- al **mantenimento sicuro e durevole del buono stato ecologico:** deve essere dimostrato in modo plausibile e completo nella documentazione di progetto allegata alla domanda di derivazione.

Per i corsi d'acqua con deflusso libero < 50% della portata naturale, le nuove derivazioni idroelettriche sono ammesse **solo**:

- se è possibile il **mantenimento duraturo del buono stato ecologico**: la possibilità di raggiungere e mantenere tali obiettivi deve emergere in modo chiaro e fondato dalla documentazione allegata all'eventuale domanda di concessione e vanno previste idonee misure di mitigazione e compensazione.

La realizzazione di tali opere deve prevedere interventi mitigativi e compensativi. Le misure di compensazione permettono di raggiungere un bilancio ecologico positivo. Ciò richiede dal proponente una precisa e ampia valutazione dell'ecosistema interessato e l'elaborazione di un progetto adeguato con una precisa pianificazione ambientale.

La lunghezza complessiva del corpo idrico in esame è pari a c.a 18450.33 m, il corpo idrico si origina dal Lago di Anterselva, dove il bacino imbrifero ha un'estensione maggiore di 6kmq. La lunghezza del tratto in indagine ricade nell'intervallo di 5-25 km di distanza dalla sorgente.

Il tratto di corpo idrico risulta **attualmente** interessato per una lunghezza di c.a 8.073 km dalle derivazioni presenti, che è pari al **43.8%** della tratta complessiva.

Nello stato di progetto la tratta derivata sarà aumentata dalla porzione di alveo sottesa dall'impianto allo studio, che è pari a 277 m.

La tratta derivata complessiva risulterà quindi essere il 45.3% della lunghezza del corpo idrico.

Ai fini delle classificazioni di sensibilità definite al cap.6.4 del Volume F contenute nel P.T.A. del 15.06.2021, nelle condizioni di progetto il corpo idrico rientra ancora nella definizione di corpo d'acqua potenzialmente sensibile in quanto **la tratta derivata rimarrà inferiore al 50%** della lunghezza del corso d'acqua.

1.4 Legge provinciale n. 2 del 26 Gennaio 2015

La legge provinciale 2/2015 disciplina le derivazioni di acque pubbliche per la produzione di energia elettrica mediante impianti con una potenza nominale media annua inferiore a 3.000 kW, in conformità al Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche di cui all'articolo 14 del decreto del Presidente della Repubblica 31 agosto 1972, n. 670, del Piano di tutela delle acque di cui all'articolo 27 della legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8, e nel rispetto dei principi della libera concorrenza, della libertà di stabilimento, della trasparenza, della non discriminazione, dell'assenza di qualsiasi conflitto di interessi, nonché un uso più efficiente delle risorse.

L'art. 1 della L.P. 2/2015 stabilisce che:

- Per **piccoli impianti** per la produzione di energia idroelettrica si intendono gli impianti con una potenza nominale media annua minore o uguale a 220 kW (piccola derivazione);
- Per **medi impianti** per la produzione di energia elettrica si intendono gli impianti con una potenza nominale media annua superiore a 220 kW e minore a 3.000 kW (media derivazione).

I rilasci di concessioni sono normati dall'**Art. 3 Domanda**:

“c.1 La domanda per il rilascio di una concessione è presentata al competente ufficio dell'Agenzia provinciale per l'ambiente, di seguito denominato ufficio competente, corredata della documentazione indicata nelle linee guida tecniche e comprendente, per le domande per medie derivazioni, l'offerta per i fondi di compensazione destinati a favore della collettività.”

In merito all'ammissione della domanda si riporta quanto contenuto nell'**Art. 5 Ammissione**, come integrati dall'art. 12 c. 4 della L.P. 11/ 2015 e dall'art. 46, comma 1, della L.P. 13 ottobre 2017, n. 17 (inerente la VIA):

“c.1. Entro 45 giorni dalla scadenza del termine di presentazione l'ufficio competente valuta le domande pervenute e la relativa documentazione progettuale.

c. 2 Le domande sono ammesse alla procedura di selezione pubblica dall'ufficio competente ed il relativo provvedimento è pubblicato, per la durata di 15 giorni, sulla Rete Civica dell'Alto Adige. Per i progetti soggetti a verifica di assoggettabilità a VIA sono pubblicati anche i dati previsti dalla normativa in materia di valutazione ambientale per tale tipologia di progetti.”

Il presente S.P.A. tiene anche in considerazione gli esiti delle Relazioni tecniche redatte ai sensi delle Linee Guida di cui alla L.P. 2/2015.

1.5 Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.)

Secondo la zonizzazione del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del comune di St. Rasen Antholz/Rasun Anterselva, l'opera di presa ricade in aree classificate come:

- Zone di verde agricolo;
- Bosco;

Per quanto attiene il passaggio della condotta nel territorio comunale, il tracciato interessa aree classificate come:

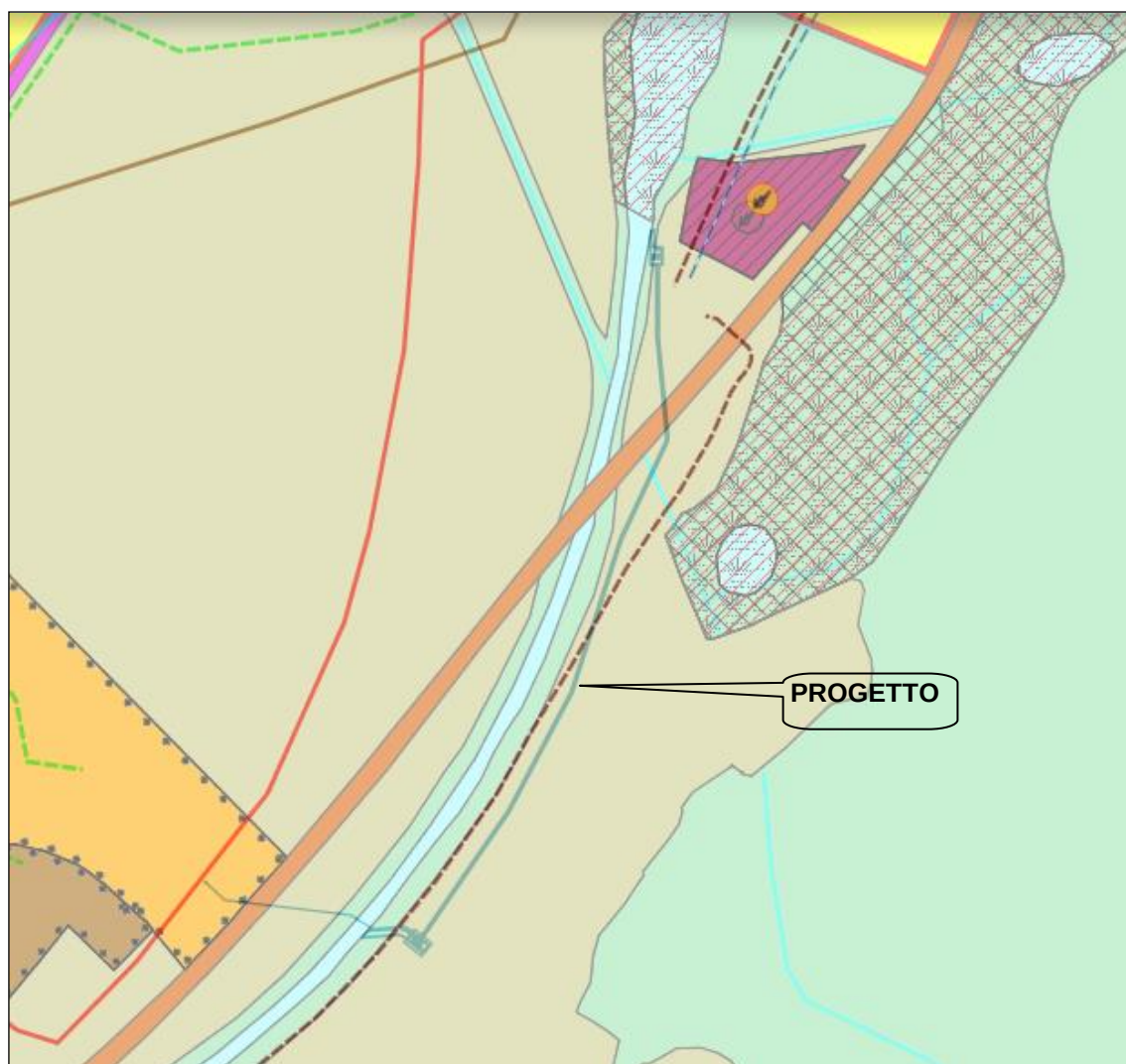
- Zone di verde agricolo;
- Strada provinciale SP 44;

- Acque (Rio Malga Strada di fuori);
- Linea a media tensione;

La centrale elettrica e l'opera di restituzione interessa invece aree classificate come:

- Bosco;
- Acque (Rio di Anterselva)

L'allacciamento all'Alta tensione avviene presso il centro abitato di Anterselva di Mezzo, in zona classificata come Zona residenziale C1-Zona di espansione, attraversando il Rio Anterselva/Antholzer Bac e la strada provinciale SP 44. La presa, come già specificato, viene realizzata alla restituzione della centrale GD/5752, tramite una opera di presa da realizzarsi sul canale di scarico della esistente centrale. La nuova presa viene realizzata a valle della parte in destra idrografica del **Biotopo Mittertalau** in parte interessata anche dal Vincolo paesaggistico (Zone con particolare vincolo paesaggistico), tuttavia nessuna delle fasi di progetto interessa tali aree tutelate.



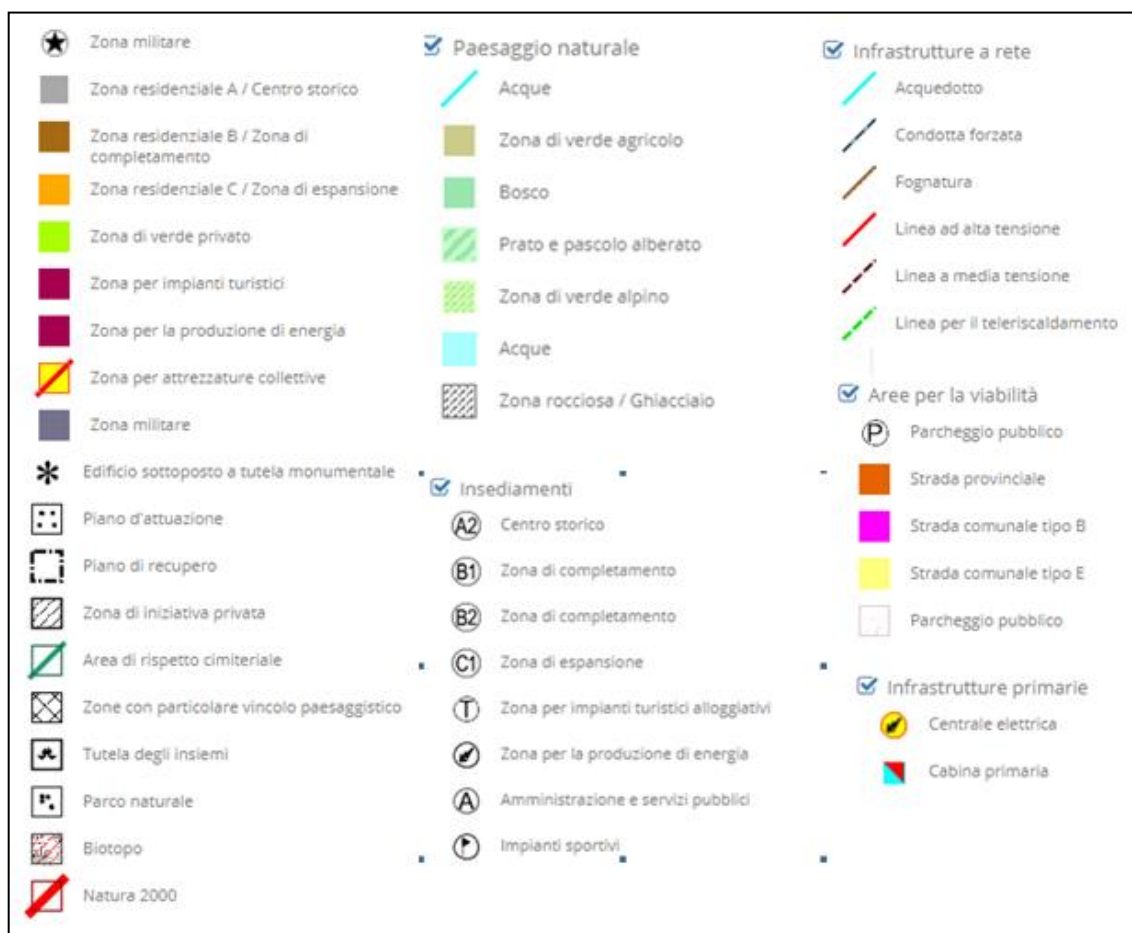


Figura 2.3 - Piano Urbanistico Comunale (PUC) – estratto con evidenziato il tracciato dell'opera in esame (linea azzurrina) (fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano)

1.6 Piano paesaggistico

In relazione ai vincoli dati dal Piano paesaggistico del Comune di Rasen Antholz/Rasun Anterselva, approvato con Delibera della Giunta Provinciale 599 del 12 aprile 2010.

Le opere di progetto non interessano un parco naturale o in un'area paesaggistica protetta o biotopi.

Gli unici ELEMENTI PAESAGGISTICI PROTETTI nell'area in esame sono:

- Acque: rappresentate dal Rio Malga Strada di fuori.

L'uso del suolo nell'area in esame indica la presenza di:

- Zona di verde agricolo;
- Bosco;
- Acque: l'ecosistema del Rio Anterselva/Antholzer Bach.

L'opera di captazione, come esplicitato sopra, viene realizzata sul canale di scarico della

centrale GD/5752 viene realizzata a valle della parte in destra idrografica del **BIOTOPO Mittertalau**, che viene in parte identificato come ELEMENTO PAESAGGISTICO PROTETTO “**Bosco ripariale**”. Queste zone tutelate non vengono in nessun modo interessate dalla realizzazione del progetto.

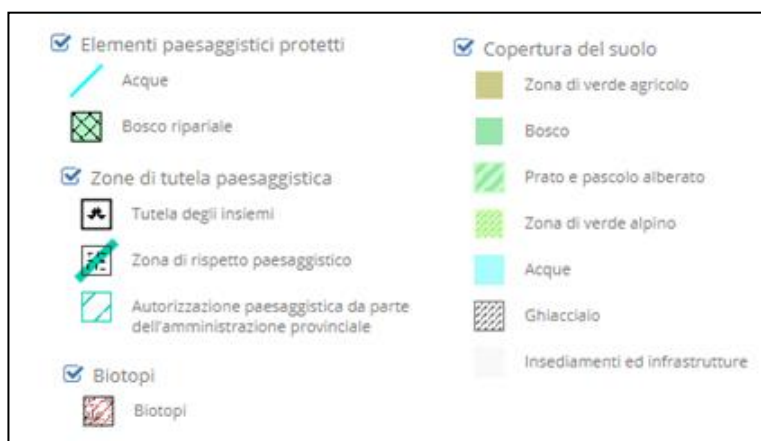
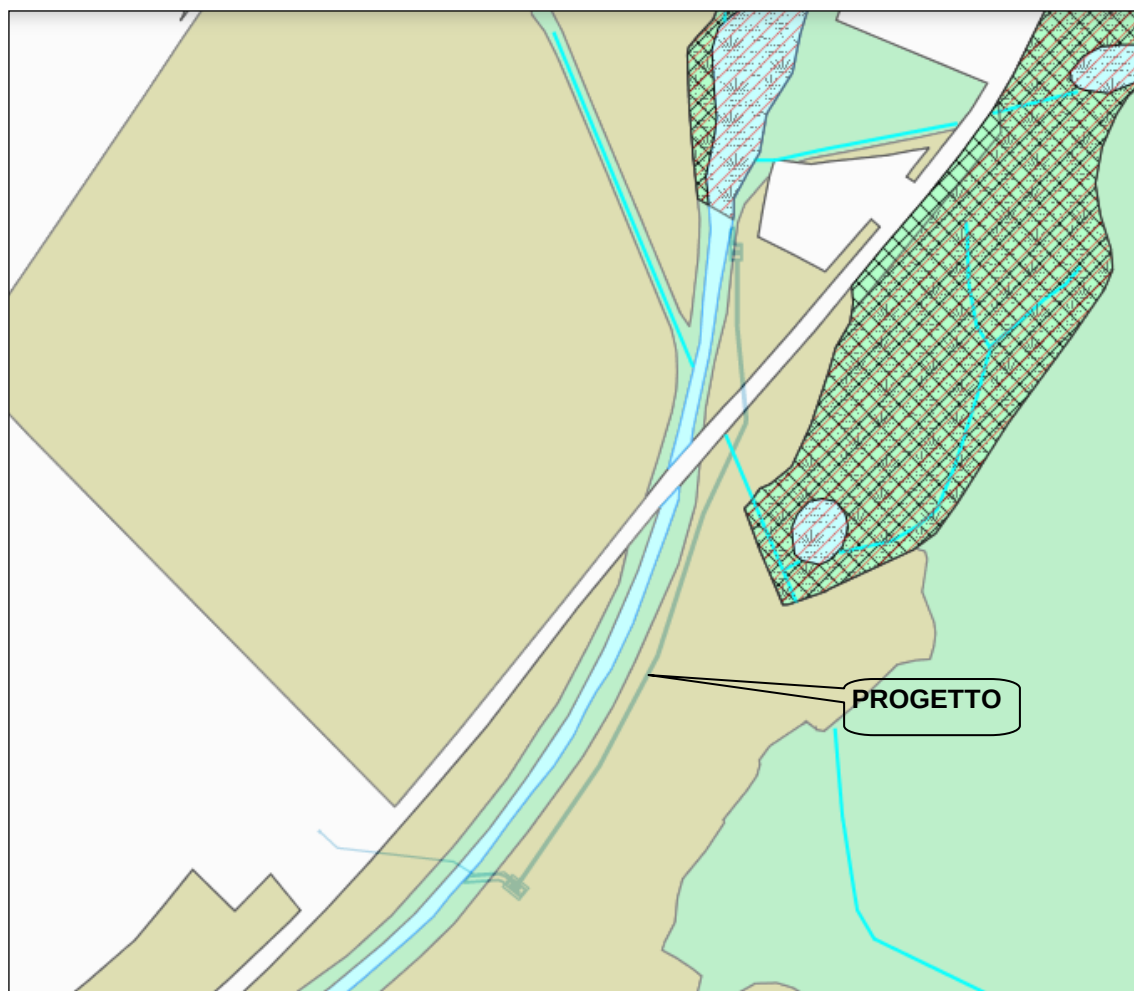


Figura 2.4 - Estratto del Piano paesaggistico – estratto con evidenziato il tracciato dell'opera in esame (linea azzurrina) (fonte: Geobrowser Provincia BZ)

3. QUADRO PROGETTUALE

3.1. Localizzazione del progetto

Il progetto idroelettrico **E-Werk “Antholz Mittertal”** prevede di costruire opera di captazione posta sul **canale di scarico della centrale GD/5752**, alla quota di **1,250,3 m slm**.

Il tratto del Rio Anterselva/Antholzer Bach oggetto della derivazione avrà una **lunghezza spondale di 277 m**. Verrà realizzata una **condotta** interrata di lunghezza pari a **266 m**.

La centrale in progetto è situata a quota **1.242,61 m s.l.m**; una volta turbinati, i flussi d'acqua sono poi restituiti al **Rio Anterselva/Antholzer Bach** alla quota di circa **1.238,15 m s.l.m**.

La **portata massima** derivabile dall'impianto è pari a **800 l/s**.



Figura 3.1: Localizzazione impianto di progetto ANTHOLZ MITTERTAL (in arancio: il progetto)

Nella seguente tabella sono indicate le estensioni delle aree dei bacini idrologici sottesi all'opera di presa e a quella di restituzione.

Tabella 3.1 – Estensione superficiale dei principali bacini idrologici attinenti al tratto di torrente sotteso dall'opera di presa e di restituzione

SEZIONE	QUOTA (m s.l.m.)	SUPERFICIE (kmq)
Opera di Presa GD/5752	c.a 1450.5	c.a 25.25
Opera di presa progetto	c.a 1250.3	c.a 44.76
Opera di Restituzione progetto	c.a 1238.15	c.a 47.8

Il progetto allo studio prevede una **potenza media** di concessione di **49,97 kW** ottenuta grazie ad un **salto lordo** di **12 m**.

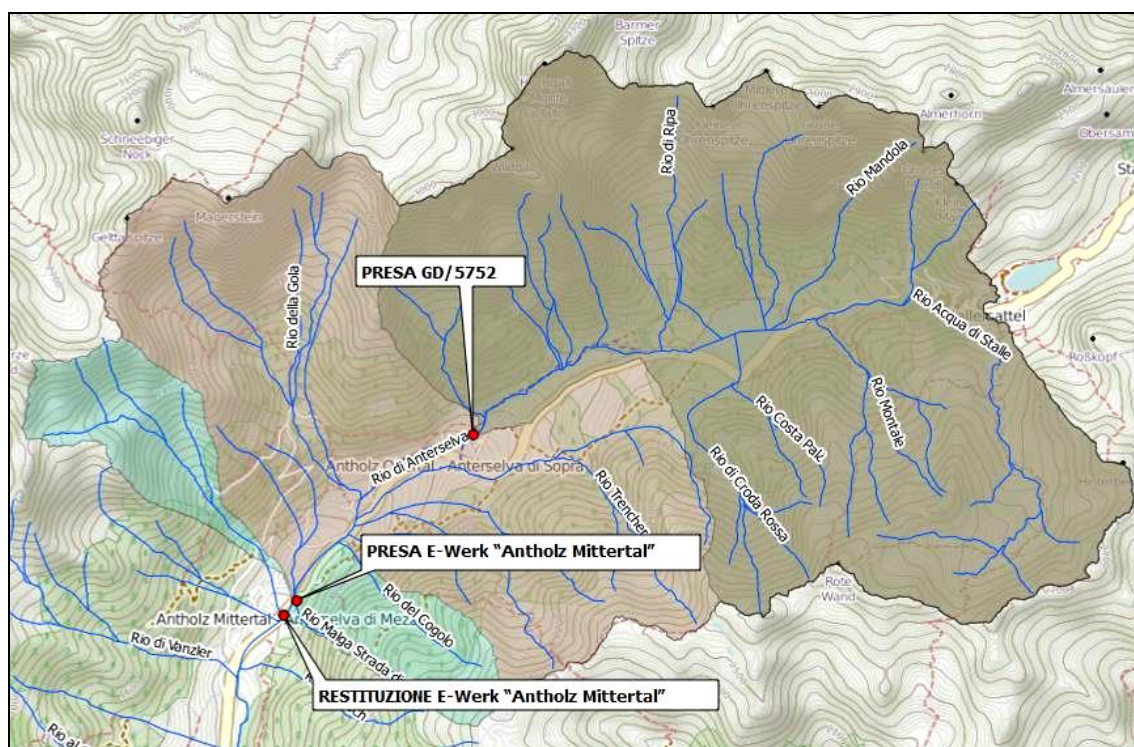


Figura 3.2 – Estensione dei principali bacini idrologici attinenti al tratto di torrente sotteso dall'opera di presa e di restituzione. (fonte: elaborazione Bioprogramm s.c.)

3.2. Descrizione del progetto

Il progetto idroelettrico “ANTHOLZ MITTERTAL” prevede turbinare le acque del Rio Anterselva/Antholzer Bach per una **portata massima** in concessione di **800,00 l/s**.

L'opera di presa per il progetto “ANTHOLZ MITTERTAL” sarà allo scarico della centrale **GD/5752** sulla sponda sinistra del torrente Anterselva. Il canale di scarico ha dimensioni di 6,7 di lunghezza e 1,5 di larghezza. Sulla sommità di tale canale verrà realizzata una soglia con

bordo superiore a quota 1.250,30 m slm.

La quota pelo morto superiore ad impianto fermo sarà 1.238,30 m slm.

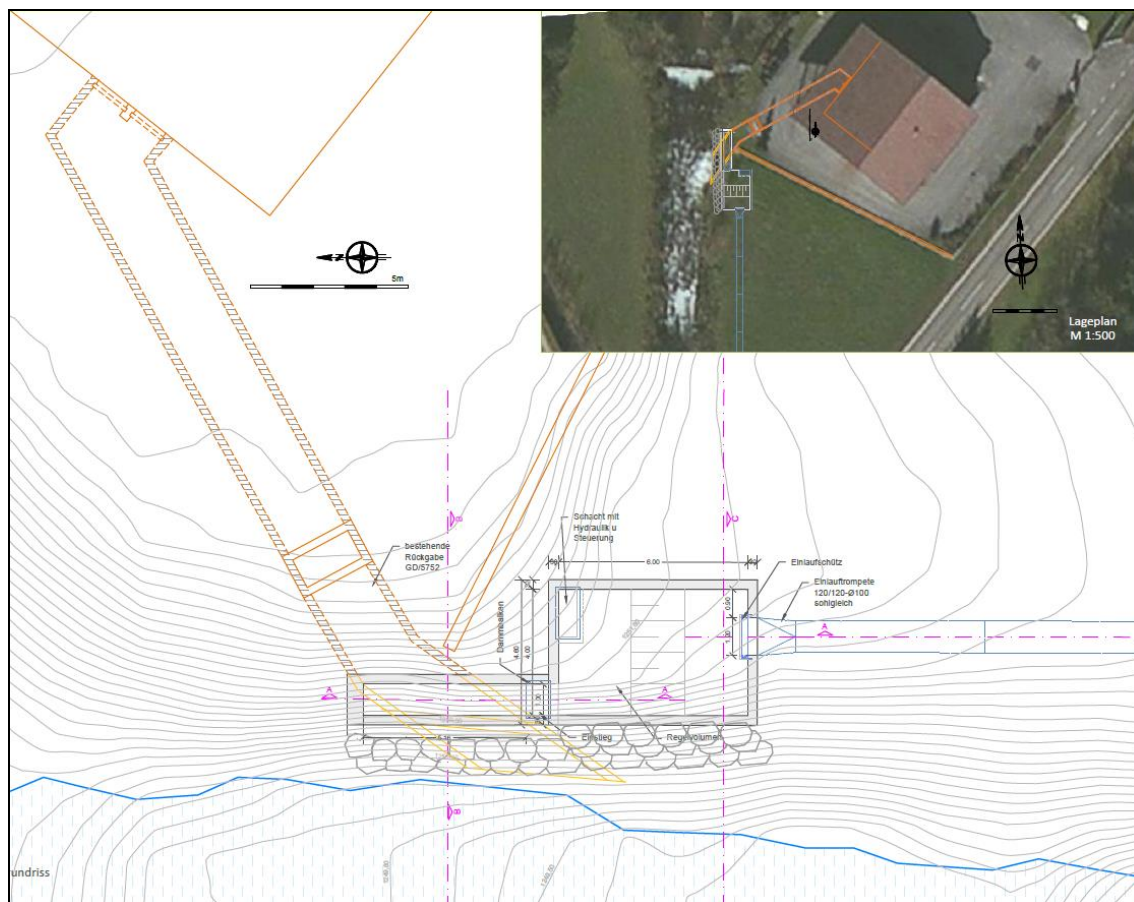


Figura 3.3 – Sezione dell'opera di presa di progetto (fonte: Tavole progettuali)

Si prevede un **D.E. fisso** totale di **3,07 l/s su kmq**, pari a 137,41 l/s (bacino alla presa: 44,76 Km²) A tale quota fissa si aggiunge una **componente D.E. variabile** del **15,66%** del deflusso rimanente.

Si riportano, nella tabella che segue, le caratteristiche dell'impianto allo stato di progetto.

Tabella 3.2: Dati progettuali

VOCE	DATI
Genutzte Gewässer	Rio Anterselva/Antholzer Bach
Corso d'acqua utilizzato	C.335
Einzugsgebiet bei der Wasserfassung	25,25 km ²
Bacino imbrifero all'opera di presa	

VOCE	DATI
Resteinzugsgebiet	19,51 kmq
Bacino imbrifero residuo	
Mittlere abgeleitete Wassermenge	424,75 l/s
Portata media derivata	
Ausbauwassermenge	800,0 l/s
Portata massima dervata	
Kote Oberwasserspiegel	1.250,30 m.s.l.m.
Quota pelo morto superiore	
Kote Unterwasserspiegel	1.238,15 m.s.l.m.
Quota pelo morto inferiore	
Länge Druckrohrleitung (schräg)	266 m
Lunghezza condotta forzata	
Durchmesser Druckrohrleitung	DN1000 mm
Diametro condotta forzata	
Höhenkote Krafthaus (0,0 Kote)	1.242,61 m.s.l.m.
Quota opera centrale (quota 0,0)	
Nennfallhöhe (OWS-UWS)	12 m.s.l.m.
Salto lordo ai fini della concessione (p.m.s. – p.m.i.)	
Kote Turbinenachse	1.240,02 m.s.l.m.
Quota asse turbina	
Höhenkote der Rückgabe	1.238,15 m.s.l.m.
Quota di restituzione	
Konzessionsnennleistung	49,97 kW
Potenza di concessione	
Voraussichtliche Jahresproduktion	331,10 MWh
Produzione annuale prevista	
Uferlänge:	277 m
Lunghezza spondale	

La **condotta forzata** sarà alloggiata in **trincea** e ricoperta in terre rinforzate, nel versante orografico sinistro del corso d'acqua, avrà uno sviluppo di circa 266 m, raggiungerà la centrale ad una quota di circa **1.240,02** m s.l.m (quota asse turbina). La centrale verrà realizzata a

quota **1.242,61** m s.l.m. La **restituzione** avverrà tramite tubazione sotterranea, di lunghezza pari a 20,8 m, poco a valle della centrale, **alla quota di 1.238,15** m.s.l.m. La centrale e la restituzione saranno realizzati semi-interrati.

Per una più dettagliata descrizione dell'impianto esistente, si veda la Relazione tecnica di progetto, alla quale si rimanda per approfondimenti.

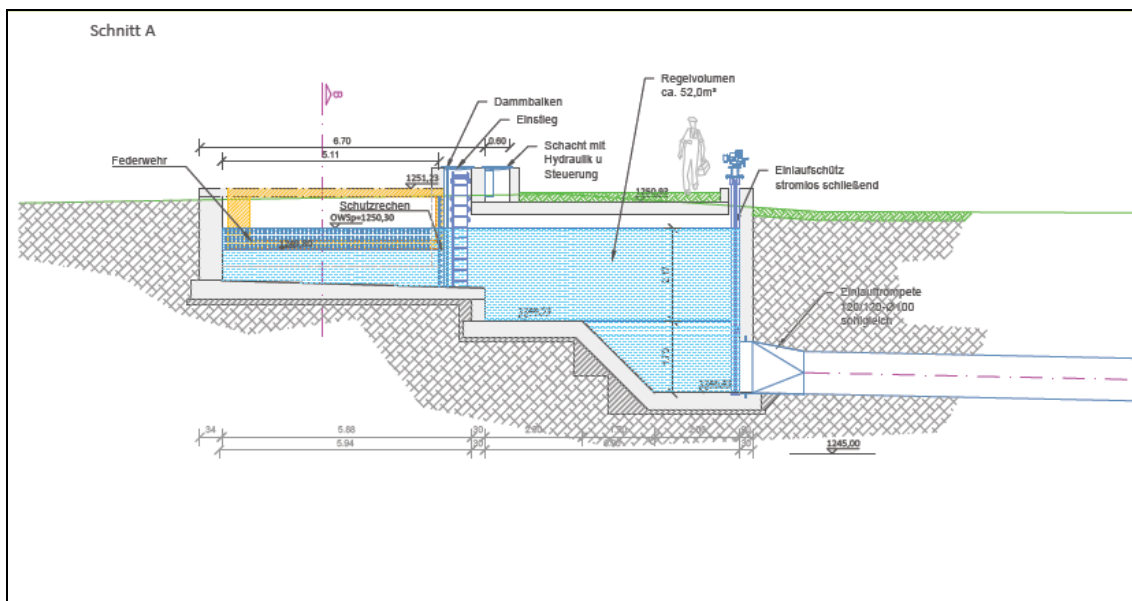


Figura 3.4: Prospetto opera di presa (fonte: Tavole progettuali)

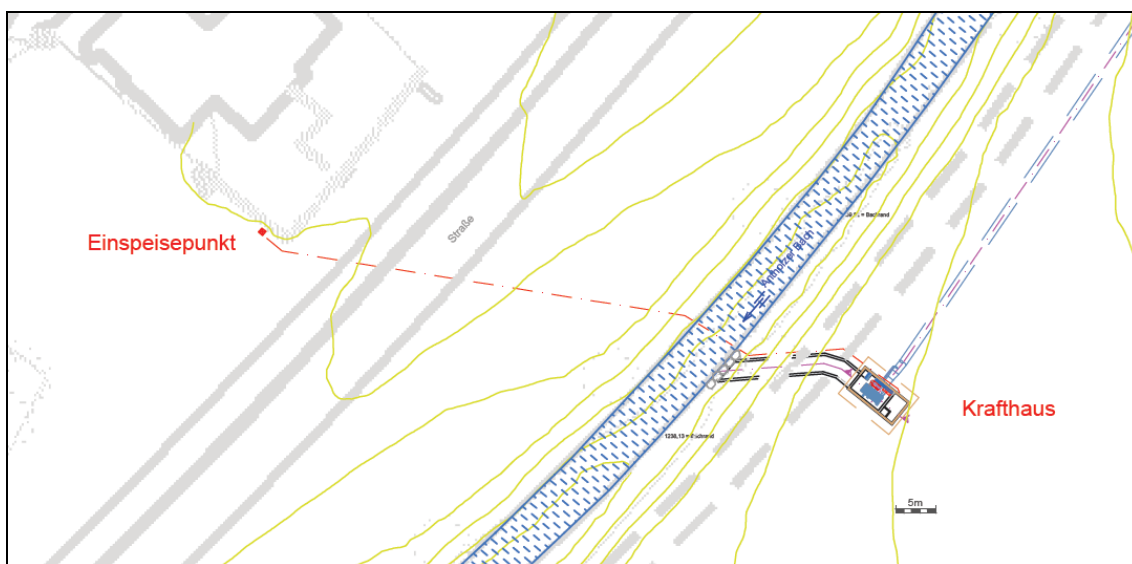


Figura 3.5: Planimetria di progetto: centrale e restituzione (fonte: Tavole progettuali)

3.3. Cumulo con altri progetti

Il progetto in esame prevede di realizzare un'opera di presa sul canale di restituzione della centrale dell'impianto "Elektrizitätswerk Antholz G.m.b.H", concessione GD/5752.

Tabella 3.3 – Elenco usi esistenti nell'ambito in esame

PROPRIETARIO	NUMERO CONCESSIONE	TIPO DI UTILIZZO	QUOTA M SLM	Q MED/MAX L/S	POTENZA NOMINALE KW	SCADENZA ANNO
Elektrizitätswerk Antholz G.m.b.H	GD/5752	hydroelektr.	1450,5/1249,0	424,75/800,00	839,09	2028

3.4. Uso di risorse naturali

Per la realizzazione dell'intervento si avrà un consumo di suolo in via temporanea, che verrà poi ripristinato allo stato attuale, ed, in misura minore, l'occupazione di suolo in via definitiva per la realizzazione dell'opera di presa e restituzione.

Nella fase di costruzione, verranno create le seguenti aree di cantiere, per i mezzi, deposito materiale e aree di manovra.

Tabella 3.4: Aree di cantiere previste (fonte: dati progettuali)

AREE DI CANTIERE	
ZONE	AREA [MQ]
Wasserfassung/Opera di presa	740,00
Druckrohrleitung/Condotta in pressioen	2600,00
Krafthaus/Centrale	1.120,00
Gesamt/Totale	4.460,00

In fase di esercizio si prevede l'utilizzo della portata idrica del Rio Anterselva/Antholzer Bach, che verrà totalmente restituita al rio stesso a valle dell'opera di restituzione. La portata derivata del prelievo idrico massimo dal Rio Anterselva/Antholzer Bach, sarà di 800 l/s. E' previsto il rispetto del DMV come da normativa vigente.

3.5. Produzione di rifiuti

Il progetto prevede scavi e movimentazione di terreno per la realizzazione dell'opera di presa, della condotta forzata, della centrale e restituzione e dell'allacciamento alla rete elettrica. Poiché la presa avviene sul canale di scarico di una centrale esistente, non verrà realizzato il dissabbiatore. Il bilancio delle terre e rocce da scavo viene riportato nella seguente tabella:

Tabella 3.5: Bilancio rocce e terre da scavo (fonte: Dati progettuali)

	AUSHUB V [M³]	HINTERFÜLLUNG V [M³]	DIFFERENZ V [M³]	PROZENT %
	SCAVI	RIPORTI	DIFFERENZA	PERCENTUALE
Wasserfassung/opera di presa	430,00	107,50	322,50	75,00
Druckrohr/condotta	3.350,00	3.140,00	210,00	6,27
Krafthaus/centrale + restituzione	630,00	315,00	315,00	50,00
Stromleitung/allacciamento	36,00	35,00	1,00	2,78
GESAMT/TOTALE	4.446,00	3.597,50	848,50	19,08

Parte del materiale di risulta sarà riutilizzato in loco (circa il 81%), mentre il rimanente verrà smaltito presso impianti autorizzati, secondo normativa vigente.

Si prevede, inoltre, la produzione di normali rifiuti da cantieristica legata alla sola posa della valvola (imballaggi, cavi, etc.).

3.6. Emissioni

Il progetto nello stato futuro non prevede emissioni sull'ambiente. Emissioni legate alla cantieristica possono derivare dalla sola presenza dei mezzi di lavorazione, che saranno di ridotta entità e presenti per un ridotto periodo.

3.7. Rischio di incidenti

Nell'ambito di progetto non sono state registrate frane o valanghe. E' stata registrata una alluvione torrentizia il 04/08/2012 (ID evento 2575) (fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano). Il progetto dunque non presenta rischi di incidenti di natura geologica, ma si inserisce in un tratto del torrente ove è stato registrato un evento alluvionale attinenti al rischio idrogeologico (trasporto solido).

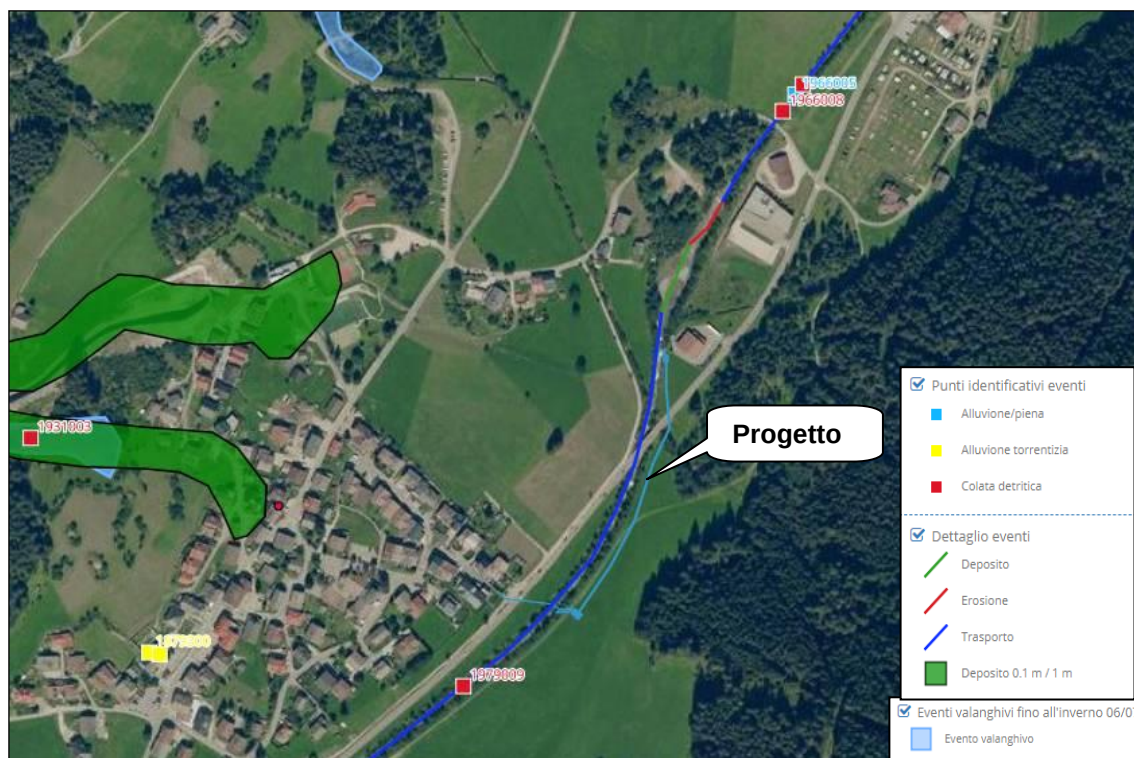


Figura 3.6: Eventi franosi, alluvionali e valanghivi nelle aree in esame (in azzurrino: il progetto)
(fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano)

I rischi e i pericoli nella fase di costruzione verranno esaminati, in particolare, nel Piano di sicurezza che sarà elaborato e implementato in fase di costruzione dalle società di esecuzione.

Per la centrale elettrica, è prevista l'installazione di un sistema di controllo, con funzioni automatiche in caso di funzionamento e malfunzionamento.

Nella documentazione di progetto verrà sviluppata la valutazione dei possibili incidenti straordinari, con l'individuazione delle accortezze per ridurre o annullare la probabilità di accadimento.

In base alle informazioni desumibili dai dati progettuali si evince che l'opera in progetto non comporti un aumento del rischio di incidenti o calamità naturali, in quanto non costituisce una nuova opera di presa, ma capta le acque reflue di un impianto esistente.

3.8. Rischi per la salute umana

Il progetto non prevede aumento del rischio per la salute umana, in quanto non sono previste emissioni di inquinanti in atmosfera o nel corpo idrico in fase di esercizio.

Sono inoltre previsti numerosi dispositivi e sistemi di sicurezza nell'impianto in particolare, sistema di controllo automatico e monitoraggio da remoto della centrale, presidio della centrale durante gli orari ordinari di lavoro, dispositivi e funzioni di protezione elettrica e idraulica,

integrazione dei dispositivi di protezione nella tecnologia di controllo, arresto di emergenza, strutture per la protezione del suolo e delle acque. Per i dettagli si veda la Relazione tecnica di progetto.

3.9. Cronoprogramma e durata del progetto

L'esecuzione dell'opera in progetto necessita di un arco temporale di **circa 7 mesi** per essere realizzata, come da fasi operative del cronoprogramma riportato di seguito. Il tempo di vita utile dell'impianto si assume in minimo 30 anni.

Tabella 3.6: Cronoprogramma delle opere in progetto (fonte: dati progettuali)

Cronoprogramma dei lavori		Mesi							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Presa	<i>Accesso + allestimento cantiere</i>								
	<i>Scavo presa</i>								
	<i>Getti presa</i>								
	<i>Carpenteria idraulica</i>								
	<i>Collegamento condotta bacino</i>								
	<i>Scavo bacino</i>								
	<i>Getti bacinoe</i>								
	<i>Carpenteria idraulica</i>								
Condotta	<i>Scavo e posa</i>								
Centrale	<i>Accesso</i>								
	<i>Messa in sicurezza dello scavo</i>								
	<i>Scavo centrale</i>								
	<i>Getti centrale</i>								
	<i>Installazione macchine</i>								
	<i>Messa in esercizio dell'intero impianto</i>								
Restituzione	<i>Scavo e posa</i>								

3.10. Misure di mitigazione

Si riportano di seguito le misure di mitigazione già previste dal progetto. Il presente Studio indicherà, nei paragrafi dedicati, la necessità di eventuali altre misure per migliorare l'inserimento ambientale del progetto.

Mitigazione paesaggistica delle opere:

- realizzazione dell'edificio della centrale per la maggior parte del suo sviluppo in posizione interrata;
- il punto di restituzione viene rivestito con blocchi di fiume in modo che l'estremità del tubo non sia visibile.

3.11. Misure di compensazione e miglioramento ambientale

In sede progettuale sono state definite una serie di proposte di miglioramento ambientale che

dovranno essere approfondite e definite con gli enti competenti in sede di autorizzazione del progetto.

Si riportano di seguito gli indirizzi di intervento individuati in sede progettuale, riportati nella Relazione Tecnica di progetto.

La zona di realizzazione della nuova derivazione è prossimale ed esterna al biotopo *Mittertalau*, sito di notevole importanza naturalistica.

Una tale zona umida di fondovalle e per di più nelle immediate vicinanze di un paese va comunque considerata con particolare attenzione, soprattutto per la sua funzione di compensazione rispetto alle superfici ad utilizzo intensivo presenti nella valle.

Per tale ragione il proponente si propone di prendere in carico la pulizia così e la manutenzione ordinaria e straordinaria del biotopo 072_G03 "Mittertalau" per un totale di oltre 2,5 Ha (17.364 mq + 7.299 mq).

La proposta del proponente nasce dalla propria considerazione che il biotopo si trova attualmente in uno stato di sostanziale abbandono.

4. QUADRO AMBIENTALE

4.1. Premessa

L'analisi ambientale riguarda le seguenti componenti, che risultano quelle interessate dagli effetti del progetto:

- Atmosfera e clima;
- Suolo, sottosuolo e idrogeologia;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Rumore e vibrazioni;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti,
- Flora e vegetazione;
- Fauna;
- Ecosistemi e rete ecologica;
- Rifiuti;
- Salute e benessere;
- Paesaggio e beni culturali;
- Viabilità e trasporti.

4.2. Atmosfera e clima

4.2.1. Clima

Come si legge nel Piano paesaggistico comunale La caratteristica del clima comprende il tipo centroeuropeo-montano sino all'alpino. Le precipitazioni annue si aggirano a Rasun di Sotto attorno ai 800 mm e in Anterselva attorno ai 920 mm. L'aridità caratteristica delle alpi interne è quindi ben accentuata. La temperatura media è di 6,6°C

I dati meteorologici riportati di seguito sono presi dal portale *meteobrowser* della Provincia di Bolzano e riferiti alla **Stazione di Antholz-Obertal/Anterselva di Sopra** (Codice: 47400MS), posta a 1.320 m s.l.m. per il periodo **2000-2020**.

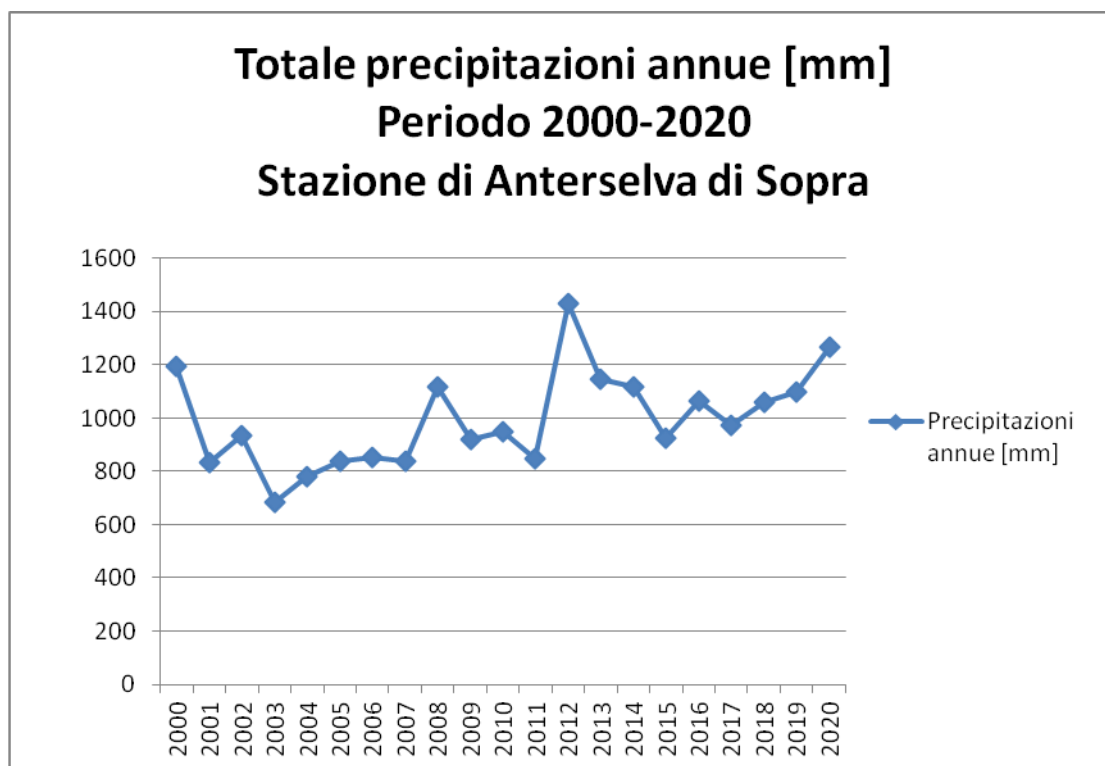


Grafico 4-1: Precipitazioni annue (mm) nel periodo 2001-2010 stazione di Stazione di Antholz-Obertal/Anterselva di Sopra (Fonte: <http://meteo.provincia.bz.it>; elaborazione Bioprogramm s.c.)

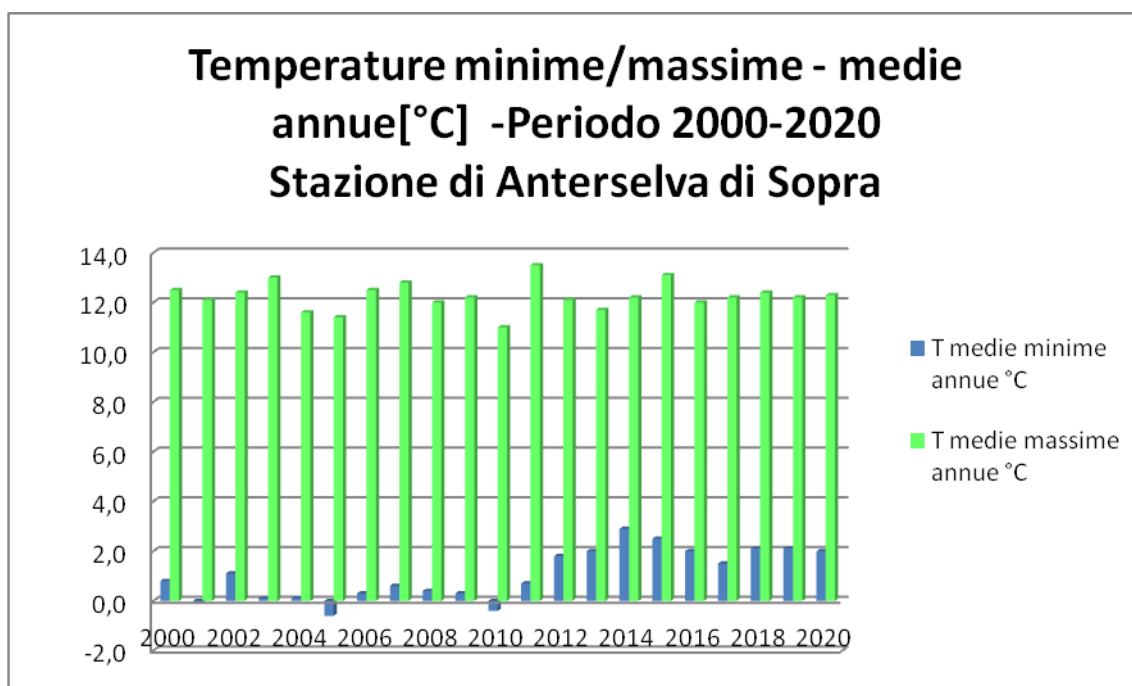


Grafico 4-2: Andamento temperature medie minime e massime annue nel periodo 2000-2020 stazione di Stazione di Antholz-Obertal/Anterselva di Sopra (Fonte: <http://meteo.provincia.bz.it>; elaborazione Bioprogramm s.c.)

4.2.2. Qualità dell'aria

Si riportano di seguito i dati della pubblicazione dell'AGENZIA PROVINCIALE PER L'AMBIENTE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE. Valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020, del Luglio 2021.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria provinciale viene riportata nella figura seguente. La stazione di Brunico (BR1, tipologia: fondo urbana), localizzata nel Parcheggio Via Goethe, è la stazione più vicina all'area in esame.

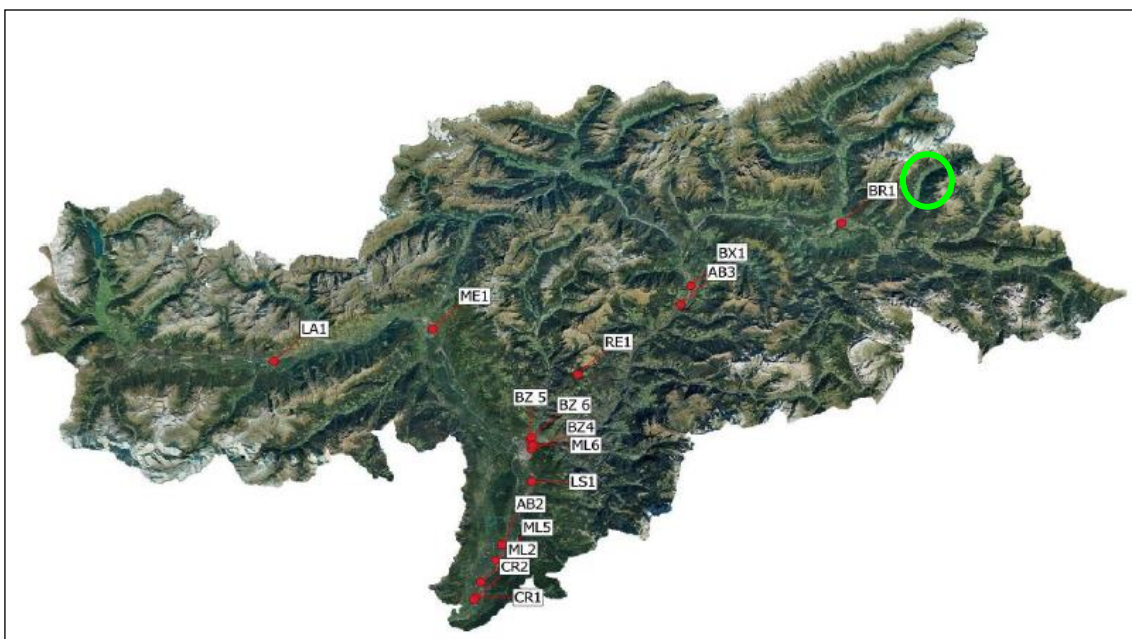


Figura 4.1: Stazioni di monitoraggio qualità dell'aria della Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021). In verde il territorio in esame

I parametri che vengono misurati nella stazione BR1, vengono riportati nella tabella seguente:

Tabella 4.1: Inquinanti misurati nella stazione di fondo urbana BR1 (fonte: APPA, 2021)

GEMESSENE PARAMETER					PARAMETRI MISURATI					
Sta.	PM10	PM2,5	NOx	SO2	CO	C6H6	Pb	O3	M	BaP
BR1	✓	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

4.2.2.1. Biossido di azoto NO₂

I risultati del monitoraggio della qualità dell'aria su scala provinciale riportati nella pubblicazione della APPA Bolzano (APPA, 2021) per l'inquinante NO₂ indicano che, nel periodo 2017-2020, non vi sono superamenti dei valori limite medi orari o medi annuali nella stazione di Brunico BR1. Anche la soglia di allarme non è mai stata superata nel periodo 2017-2020.

Tabella 4.2: Concentrazioni di NO₂ (media oraria) per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano

(fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Stickstoffdioxid - NO ₂ - Biossido di azoto					
Grenzwert / Valore limite					
18 Überschreitungen des Stundenmittelwertes von 200 µg/m³ in einem Kalenderjahr / 18 superamenti della media oraria dei 200 µg/m³ in un anno					
Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020	
BZ4	C. Augustastr. / Via C. Augusta	148	126	117	137
BZ5	Hadrianplatz / Piazza Adriano	161	125	122	116
BZ6	Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	127	97	111	92
LS1	Galizienstr. / Via Galizia	121	92	93	103
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	140	123	122	122
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	76	72	85	71
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	82	102	104	74
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	106	102	100	100
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	148	147	132
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	159	120	127	110
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	24	25	17	22
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	131	97	107	110
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	208 (3)	166	166	151
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	185	155	145	135
ML6	Romstr. / via Roma	198	153	134	136
höchster gemessener Stundenmittelwert (in µg/m³) und in Klammern die Anzahl der Überschreitungen		valore orario massimo misurato (in µg/m³) e tra parentesi il numero di superamenti			

Tabella 4.3: Concentrazioni di NO₂ (media annuale) per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano

(fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Stickstoffdioxid - NO ₂ - Biossido di azoto					
Grenzwert / Valore limite					
Jahresmittelwert - 40 µg/m³ / Media annuale - 40 µg/m³					
Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020	
BZ4	C. Augustastr. / Via C. Augusta	42,8	39,8	39,4	32,8
BZ5	Hadrianplatz / Piazza Adriano	41,8	38,1	35,8	31,2
BZ6	Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	31,4	29,7	28,0	25,2
LS1	Galizienstr. / Via Galizia	27,6	24,7	24,1	22,0
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	34,4	31,3	31,3	26,0
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	18,0	18,2	16,9	16,5
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	22,2	20,4	20,6	18,5
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	31,0	28,1	27,3	24,6
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	57,7	54,4	44,4
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	44,3	39,1	37,4	30,2
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	3,8	3,1	3,1	3,2
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	31,4	27,9	24,2	21,3
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	59,5	53,4	48,8	39,6
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	59,2	53,8	52,0	40,9
ML6	Romstr. / via Roma	45,1	41,5	41,0	34,2

Tabella 4.4: Numero di superamenti della concentrazione di NO₂- soglia di allarme - per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Stickstoffdioxid		NO₂		Biossido di azoto	
		Alarmschwelle / Soglia di allarme			
Überschreitung des Stundenmittelwertes von 400 µg/m ³ an 3 aufeinanderfolgenden Stunden				Superamento per tre ore consecutive della media oraria di 400 µg/m ³	
Messstation / stazione di misura		2017	2018	2019	2020
BZ4	C. Augustastr. / Via C. Augusta	0	0	0	0
BZ5	Hadrianplatz / Piazza Adriano	0	0	0	0
BZ6	Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	0	0	0	0
LS1	Galizienstr. / Via Galizia	0	0	0	0
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	0	0	0	0
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	0	0	0	0
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	0	0	0	0
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	0	0	0	0
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	0	0	0
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	0	0	0	0
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	0	0	0	0
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	0	0	0	0
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	0	0	0	0
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	0	0	0	0
ML6	Romstr. / via Roma	0	0	0	0

Si registra invece il superamento del valore critico di 30 µg/mc di media annuale, che è il limite di protezione della vegetazione, per l'intero periodo 2017-2020.

Tabella 4.5: Concentrazione di NO_x (media annuale) per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Stickstoffoxide - NO_x - Ossidi azoto					
Kritischer Wert / Valore critico					
30 µg/m ³ als Jahresmittelwert / 30 µg/m ³ come media annuale					
Messstation / stazione di misura		2017	2018	2019	2020
BZ4	C. Augustastr. / Via C. Augusta	99	92	85	74
BZ5	Hadrianplatz / Piazza Adriano	87	83	75	64
BZ6	Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	59	58	51	46
LS1	Galizienstr. / Via Galizia	69	64	55	56
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	79	72	71	59
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	36	36	34	35
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	41	39	39	33
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	68	63	59	58
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	190	175	153
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	111	96	86	72
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	4	4	3	4
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	65	57	51	42
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	166,17	146	124	102
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	153,45	141	126	100
ML6	Romstr. / via Roma	107,35	101,2	95	82

4.2.2.2. Materiale particolato PM10

I risultati del monitoraggio su scala provinciale riportati nella pubblicazione della APPA Bolzano (APPA, 2021) per il materiale particolato, indicano che nella stazione di **Brunico BR1** il limite di immissione per la salute umana del **PM10** (max 35 superamenti/anno di 50 µg/mc media giornaliera), non è mai stato superato nel periodo 2017-2020. In particolare nel 2020 si sono registrati 0 superamenti del limite, mentre la media annuale è sempre rimasta inferiore al valore limite di 40 µg/mc.

Tabella 4.6: Numero di superamenti della concentrazione di PM10 (media giornaliera) per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Partikel - PM10 - Particolato		Grenzwert / Valore limite			
50 µg/m³ Tagesmittelwert, der nicht öfter als 35 - mal im Kalenderjahr überschritten werden darf		Media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile			
Messstation / stazione di misura		2017	2018	2019	2020
BZ4	C. Augustastr. / Via C. Augusta	15	4	1	3
BZ5	Hadrianplatz / Piazza Adriano	10	3	0	1
LS1	Galizienstr. / Via Galizia	15	4	1	3
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	8	2	1	2
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	7	6	0	3
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	2	1	0	0
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	0	2	1	0
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	3	0	2
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	10	2	0	2
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	14	1	0	3
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	0	0	0	0
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	16	2	1	4
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	14	1	0	2
ML6	Romstr. / via Roma	12	5	1	7

Anzahl der Überschreitungen / numero di superamenti

Tabella 4.7: Concentrazioni di PM10 (media annuale) per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Partikel - PM10 - Particolato

Grenzwert / Valore limite

Jahresmittelwert - 40 µg/m³ / Media annuale - 40 µg/m³

Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020
BZ4 C. Augustastr. / Via C. Augusta	21	20	18	18
BZ5 Hadrianplatz / Piazza Adriano	19	18	16	16
LS1 Galizienstr. / Via Galizia	21	18	16	17
ME1 Trogmannstr. / Via Trogmann	18	19	17	17
LA1 Bahnhofstr. / Via Stazione	18	18	15	18
BR1 Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	13	13	12	15
BX1 Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	16	17	15	15
AB3 A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	20	18	19
AB2 Maso Binnenland, Auer / Ora	19	18	16	17
CR1/CR2 Kurtinig / Cortina all'Adige	20	18	16	17
RE1 Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	6	7	6	6
ML2 A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	21	19	18	19
ML5 A22 Neumarkt / A22 Egna	20	19	17	17
ML6 Romstr. / via Roma	21	20	18	21

Il **PM2,5** non è stato misurato nella stazione di Brunico BR1.

4.2.2.3. Monossido di carbonio CO

Per quanto attiene il Monossido di carbonio, le massime concentrazioni sono state registrate nelle zone più densamente abitate e lungo gli assi di grande traffico. Nella stazione di Brunico BR1 non sono stati registrati superamenti per il periodo 2017-2020 del valore limite di 10 mg/mc (media massima giornaliera su 8h).

Tabella 4.8: Concentrazioni di CO per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Kohlenmonoxid - CO - Monossido di carbonio

Grenzwert / Valore limite

10 mg/m³ als höchster 8-Stunden-Mittelwert pro Tag / 10 mg/m³ - media massima giornaliera calcolata su 8 ore

Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020
BZ5 Hadrianplatz / Piazza Adriano	1,6	1,3	1,4	1,2
ME1 Trogmannstr. / Via Trogmann	2,0	1,3	1,8	1,5
BR1 Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	1,4	1,6	1,3	1,1
BX1 Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	3,5	1,2	1,0	1,5
AB3 A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	0,9	0,8	0,9
AB2 Maso Binnenland, Auer / Ora	1,0	0,8	0,8	0,9
ML2 A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	1,2	0,9	0,9	0,8
ML5 A22 Neumarkt / A22 Egna	1,3	0,9	0,9	0,8
ML6 Romstr. / via Roma	1,6	1,2	1,2	1,1
CR2 Kurtinig / Cortina all'Adige	nv / nd	nv / nd	0,9	0,8

4.2.2.4. Ozono O₃

Per quanto riguarda l'Ozono nella stazione di Brunico BR1 nel periodo 2017-2020 non sono registrati superamenti del valore obiettivo di protezione della salute umana maggiori a quelli consentiti (max 25 superamenti/anno), sono stati, invece, registrati superamenti del valore obiettivo a lungo termine (120 µg/mc media max giornaliera su 8h). La soglia di allarme e la soglia di informazione, invece, non sono mai state superate nel periodo 2017-2020.

Tabella 4.9: Numero di superamenti delle concentrazioni di O₃ –protezione della salute umana -per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Ozon - O₃ - Ozono

Zielwert / Valore obiettivo

120 µg/m³ als höchster 8-h-Mittelwert pro Tag, der nicht mehr als 25 Tagen im Kalenderjahr überschritten werden darf, gemittelt über 3 Jahre

120 µg/m³ - media massima giornaliera calcolata su 8 ore, che non può essere superata più di 25 volte per anno civile come media su tre anni

Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020
BZ6 Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	36	28	32	21
LS1 Galizienstr. / Via Galizia	56	44	45	37
ME1 Trogmansstr. / Via Trogmans	6	5	6	2
LA1 Bahnhofstr. / Via Stazione	18	11	13	4
BR1 Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	9	5	7	5
BX1 Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	7	7	10	7
AB3 A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	0	0	0
AB2 Maso Binnenland, Auer / Ora	41	31	34	28
RE1 Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	79	69	72	61
CR1 Kurtinig / Cortina all'Adige	53	43	45	42
CR2 Kurtinig / Cortina all'Adige	nv / nd	nv / nd	51	46
ML2 A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetto di Egna	25	15	17	14
ML5 A22 Neumarkt / A22 Egna	18	9	10	8
ML6 Romstr. / via Roma	32	25	26	18

Anzahl der Überschreitungen / numero di superamenti

Langfristiges Zielwert / Valore obiettivo a lungo termine

120 µg/m³ als höchster 8-Stunden-Mittelwert / media massima giornaliera di 120 µg/m³ calcolata su 8 ore

Station / stazione	2017	2018	2019	2020
BZ6 Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	39	25	32	6
LS1 Galizienstr. / Via Galizia	56	37	42	31
ME1 Trogmansstr. / Via Trogmans	13	1	5	1
LA1 Bahnhofstr. / Via Stazione	20	5	9	2
BR1 Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	7	6	8	2
BX1 Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	11	9	11	2
AB3 A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	0	0	0
AB2 Maso Binnenland, Auer / Ora	42	26	33	25
RE1 Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	84	66	67	49
CR1 Kurtinig / Cortina all'Adige	53	38	45	nv / nd
CR2 Kurtinig / Cortina all'Adige	nv / nd	nv / nd	51	40
ML2 A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetto di Egna	25	9	22	18
ML5 A22 Neumarkt / A22 Egna	18	2	17	14
ML6 Romstr. / via Roma	37	21	20	13

Anzahl der Überschreitungen / numero di superamenti

Ozon**O₃****Ozono****Alarmschwelle / Soglia di allarme**Überschreitung des Stundenmittelwertes von 240 µg/m³
an 3 aufeinanderfolgenden StundenSuperamento per tre ore consecutive
della media oraria di 240 µg/m³

Messstation / stazione di misura		2017	2018	2019	2020
BZ6	Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	0	0	0	0
LS1	Galizenstr. / Via Galizia	0	0	0	0
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	0	0	0	0
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	0	0	0	0
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	0	0	0	0
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	0	0	0	0
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	0	0	0
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	0	0	0	0
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	0	0	0	0
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	0	0	0	0
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	0	0	0	0
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	0	0	0	0
ML6	Romstr. / via Roma	0	0	0	0

Ozon - O₃ - Ozono**Informationsschwelle / Soglia di informazione**Überschreitung des Stundenmittelwertes 180 µg/m³ / Superamento della media oraria di 180 µg/m³

Messstation / stazione di misura		2017	2018	2019	2020
BZ6	Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	11	0	0	0
LS1	Galizenstr. / Via Galizia	24	0	4	0
ME1	Trogmannstr. / Via Trogmann	0	0	0	0
LA1	Bahnhofstr. / Via Stazione	0	0	0	0
BR1	Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	0	0	0	0
BX1	Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	0	0	0	0
AB3	A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	0	0	0
AB2	Maso Binnenland, Auer / Ora	17	0	7	0
RE1	Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	23	0	13	0
CR1/CR2	Kurtinig / Cortina all'Adige	21	0	15	3
ML2	A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	2	0	2	0
ML5	A22 Neumarkt / A22 Egna	0	0	1	0
ML6	Romstr. / via Roma	18	0	0	0

Per quanto attiene i valori stabiliti per la protezione della vegetazione, nella stazione di Brunico BR1, è stato ampiamente superato il valore obiettivo a lungo termine (6000 µg/mc/h AOT40 media di 5 anni), nell'intero periodo 2017-2020, mentre il valore obiettivo a breve termine non è stato superato.

Tabella 4.10: Numero di superamenti delle concentrazioni di O₃ –protezione della vegetazione -per il periodo 2017-2020 – Provincia di Bolzano (fonte: APPA, 2021) (fonte: APPA, 2021)

Ozon - O₃ - Ozono

Zielwert / Valore obiettivo

AOT40 von 18.000 µg/m³, gemittelt über 5 Jahren
(Mittelungszeitraum: 1. Mai - 31. Juli von 8:00 - 20:00 Uhr)

18.000 µg/m³ AOT40 come media di 5 anni
(calcolato tra il 1 maggio ed il 31 luglio tra le ore 8:00 e le ore 20:00)

Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020
BZ6 Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	19.075	18.684	20.117	16.965
LS1 Galizienstr. / Via Galizia	24.884	24.534	25.674	22.532
ME1 Trogmansstr. / Via Trogmann	9.395	9.204	9.575	8.354
LA1 Bahnhofstr. / Via Stazione	15.254	14.809	15.791	13.766
BR1 Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	13.548	13.603	14.105	12.418
BX1 Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	10.734	11.623	12.924	12.102
AB3 A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	nv / nd	nv / nd	1.708
AB2 Maso Binnenland, Auer / Ora	18.510	18.260	19.698	17.212
RE1 Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	33.967	33.440	34.850	30.284
CR1 Kurtinig / Cortina all'Adige	23.154	22.518	23.547	21.678
ML2 A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	nv / nd	nv / nd	11.484	11.029
ML5 A22 Neumarkt / A22 Egna	nv / nd	nv / nd	8.412	8.132
ML6 Romstr. / via Roma	16.751	16.010	16.582	13.918

Langfristiges Zielwert / Valore obiettivo a lungo termine

AOT40 von 6.000 µg/m³, gemittelt über 5 Jahren
(Mittelungszeitraum: 1. Mai - 31. Juli von 8:00 - 20:00 Uhr)

6.000 µg/m³ AOT40 come media di 5 anni
(calcolato tra il 1 maggio ed il 31 luglio tra le ore 8:00 e le ore 20:00)

Messstation / stazione di misura	2017	2018	2019	2020
BZ6 Amba Alagi Str. / via Amba Alagi	22.870	16.388	22.658	9.816
LS1 Galizienstr. / Via Galizia	28.909	21.412	26.434	17.718
ME1 Trogmansstr. / Via Trogmann	12.200	7.480	10.316	5.660
LA1 Bahnhofstr. / Via Stazione	18.444	14.106	15.660	8.105
BR1 Parkplatz Goethe Str. / Parcheggio Via Goethe	13.730	13.952	16.445	7.305
BX1 Villa Adele, Regensburger Str. / V.le Ratisbona	15.552	13.648	14.798	8.334
AB3 A22 Brixen / A22 Bressanone	nv / nd	1.618	2.425	1.081
AB2 Maso Binnenland, Auer / Ora	23.172	14.724	20.636	13.824
RE1 Rittner Horn, Tann Str. / Corno di Renon, Via Tann	36.411	28.739	36.300	20.950
CR1 Kurtinig / Cortina all'Adige	26.762	18.348	23.961	nv / nd
CR2 Kurtinig / Cortina all'Adige	nv / nd	nv / nd	25.795	17.421
ML2 A22 Laag bei Neumarkt / A22 Laghetti di Egna	13.359	8.173	12.920	9.667
ML5 A22 Neumarkt / A22 Egna	8.974	5.868	10.393	7.294
ML6 Romstr. / via Roma	19.883	13.049	15.537	9.724

4.3. Suolo e sottosuolo

4.3.1. Uso del suolo

L'ambiente circostante il Rio Anterselva/Antholzer Bach, nella zona compresa tra la presa e la restituzione di progetto, è caratterizzato soprattutto da prati intensivi e da boschi di conifere. La vegetazione ripariale è prevalentemente arbustiva e secondariamente arborea con presenza principalmente di specie prettamente ripariali (ontani e salici).

L'uso del suolo nell'area in esame come da cartografia provinciale, indica la presenza di:

- Zona di verde agricolo;

- Bosco;
- Acque: l'ecosistema del Rio Anterselva/Antholzer Bach.

Nell'area limitrofa al corso d'acqua è presente l'abitato di Anterselva di Mezzo e la strada provinciale di Anterselva SP 44, pertanto si tratta di un territorio a media antropizzazione.

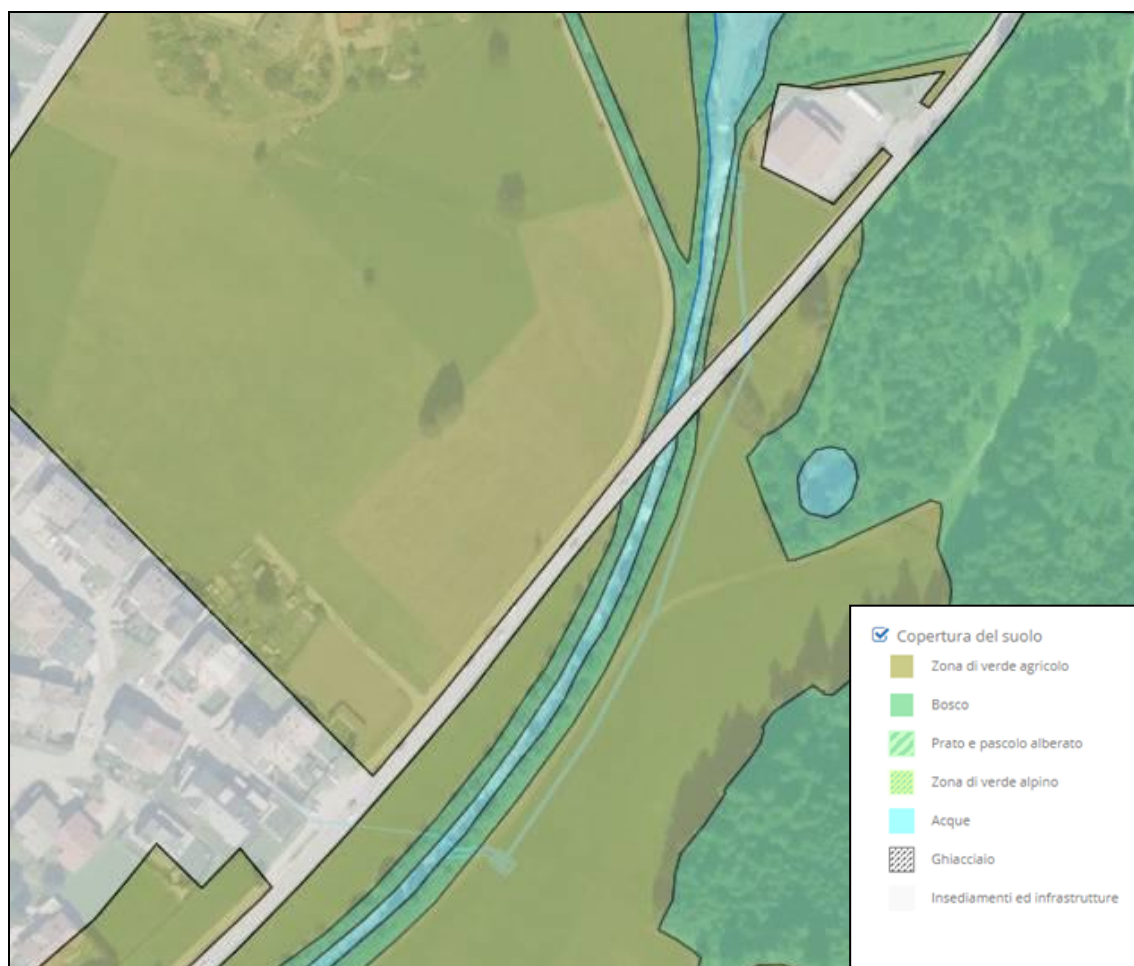


Figura 4.2 – Uso del suolo dell'area d'interesse (Fonte: fonte: Geobrowser provincia di Bolzano)

4.3.2. Geologia e geomorfologia

Dal punto di vista geologico il territorio del Comune di Rasen Antholz/Rasun Anterselva rientra in gran parte nella zona degli antichi gneiss: nella prima metà della Valle di Anterselva predominano gli ortogneiss, mentre più in fondo alla valle prevalgono i paragneiss con intrusioni di rocce scistose. La principale roccia costitutiva delle cime in fondo alla Valle di Anterselva è la tonalite delle Vedrette di Ries. Il settore meridionale del territorio rientra nella zona della fillade quarzifera. In questo settore la roccia madre è sormontata in parte da possenti sedimenti

morenici accumulatisi nel corso delle varie glaciazioni. Nel fondovalle lungo il torrente Rienza si trovano antichissimi suoli di origine alluvionale, mentre i sedimenti depositatisi nella Valle di Anterselva sono di origine più recente. (fonte: Piano Paeaggistico comunale, 2010).

Si riporta nell'immagine che segue, l'estratto dell'inquadramento geologico dell'alto Adige ricavabile dal Geobrowser Provinciale, riferito all'area in esame. L'inquadramento è stato ricavato da dati dei rilievi del Progetto CARG, di letteratura e dalle conoscenze geologiche dell'Ufficio Geologia e Prove Materiali. Principali unità tettoniche e geologiche.

In base a tale inquadramento, risulta che tutta l'area in esame ricade nella **Unità Geologica n.9: "Unità di Anterselva"** del dominio strutturale **Austroalpino**. L'unità si trova a sud della faglia tettonica diretta, la linea DAV (Linea Deferegggen-Anterselva-Valles), che rappresenta un importante lineamento tettonico che separa la porzione di basamento Austroalpino che ha subito una sovrimpronta metamorfica alpina a nord da quella che ne è invece priva a sud.

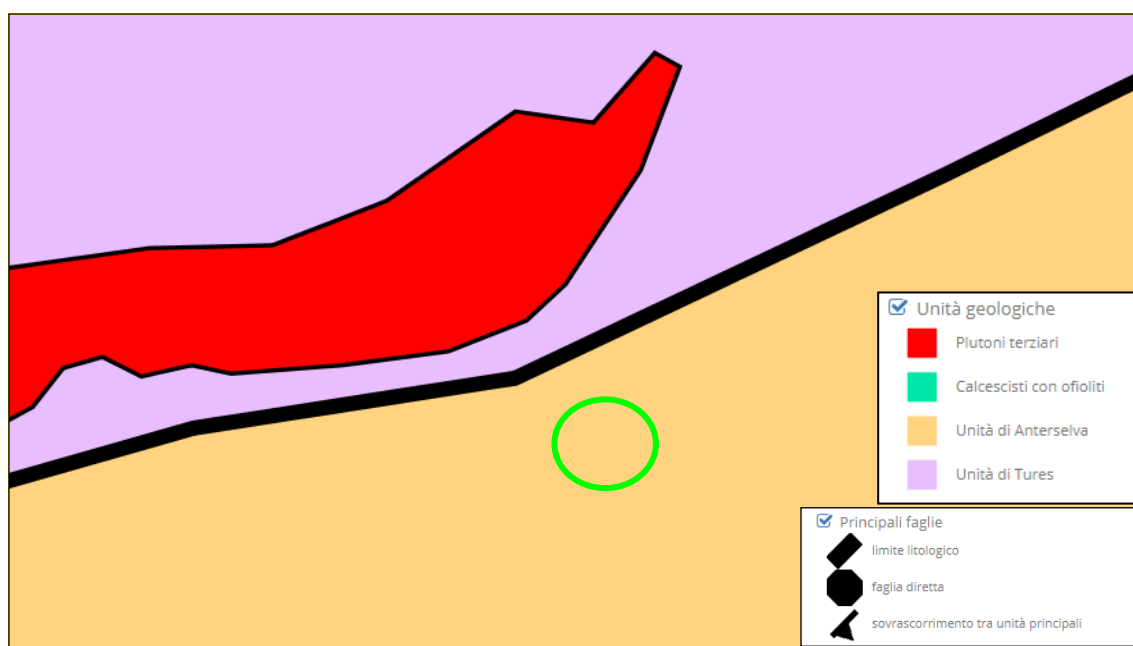


Figura 4.3: Inquadramento geologico per l'area in esame (area del progetto: cerchio verde) (fonte: Geobrowser provincia di Bolzano)

Nella Carta Geologica d'Italia 1:50.000 tutto il territorio interessato dal progetto ricade nel **Sistema Postglaciale Alpino** quaternario, sovrassegnato come **"Deposito alluvionale e fluvioglaciale (ghiaia e sabbia)"**.

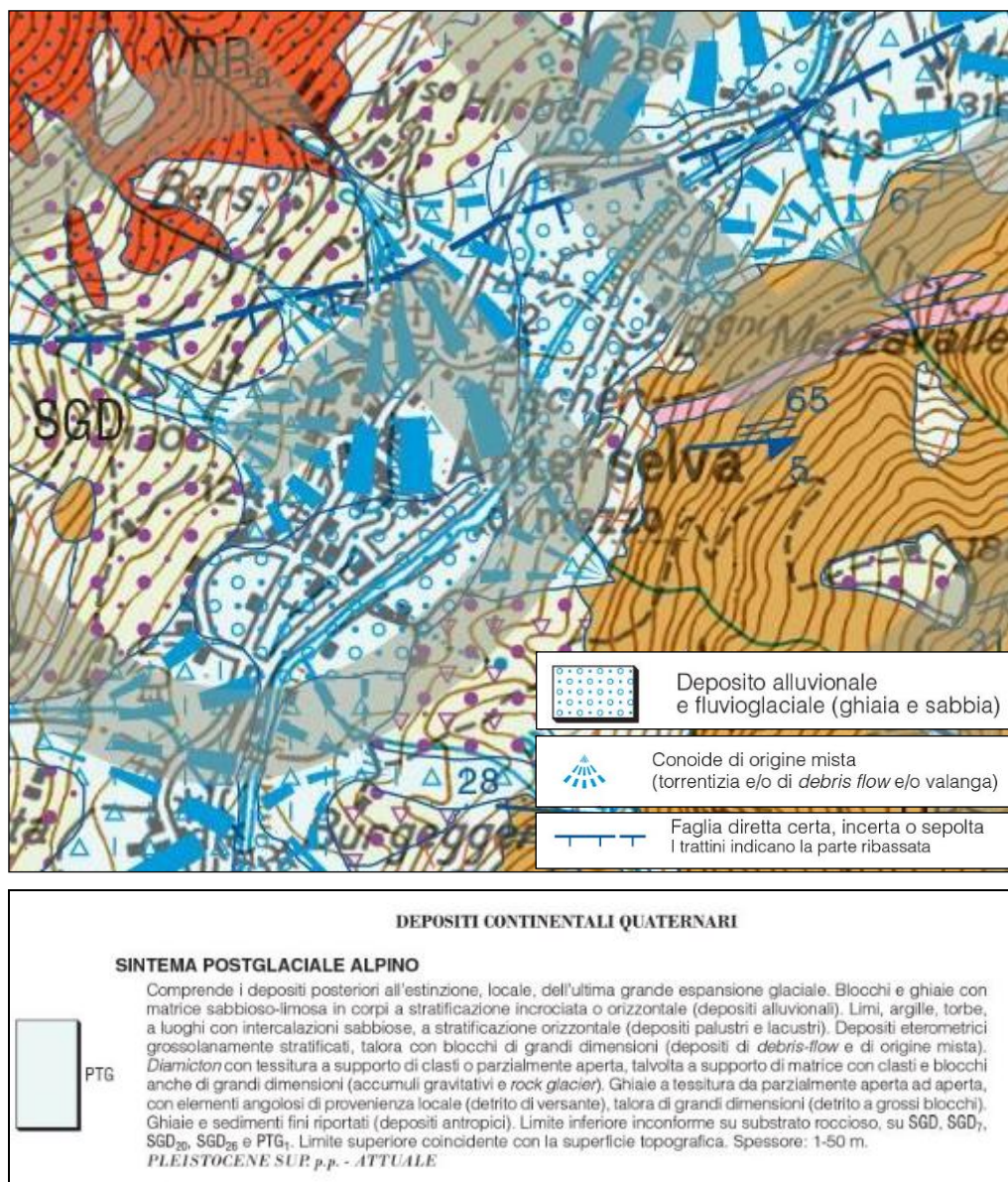


Figura 4.4: Estratto Carta Geologica d'Italia foglio n. 009 - ANTERSELVA (fonte: <https://www.isprambiente.gov.it/>)

4.4. Acque superficiali

4.4.1. Idrologia

In questo capitolo sono analizzate le componenti idrologiche necessarie ad una corretta valutazione dei deflussi minimi vitali da prescrivere alla presa di progetto sul Rio Anterselva/Antholzer Bach.

4.4.1.1. Analisi delle superfici imbrifere

L'analisi del bacino imbrifero sotteso tra l'opera di presa e l'opera di restituzione è stata elaborata in questa sede al fine di definire la capacità di apporto delle aree laterali.

Lo studio idrografico è stato condotto mediante applicazione di modelli di analisi GIS sui dati cartografici pubblicati nel sito cartografico ufficiale della Provincia di Bolzano; l'elaborazione ha comportato la ricostruzione del modello digitale di elevazione, l'elaborazione delle linee di deflusso e la definizione dei bacini imbriferi minori.

La valutazione dei deflussi tributari competenti ai diversi sottobacini consente di analizzare l'andamento delle acque residue nel tratto del torrente sotteso dalla derivazione; in questo modo è possibile verificare la capacità di recupero delle portate. Nella seguente tabella sono indicate le estensioni delle aree dei bacini idrologici sottesi all'opera di presa e a quella di restituzione.

Nella seguente tabella sono indicate le estensioni delle aree dei bacini idrologici sottesi dall'opera di presa e da quella di restituzione.

Tabella 4.11 – Estensione superficiale dei principali bacini idrologici attinenti al tratto di torrente sotteso dall'opera di presa e di restituzione

SEZIONE	QUOTA (m s.l.m.)	SUPERFICIE (kmq)
Opera di Presa GD/5752	c.a 1450.5	c.a 25.25
Opea di presa progetto	c.a 1250.3	c.a 44.76
Opera di Restituzione progetto	c.a 1238.15	c.a 47.8

Nella seguente figura viene proposta la descrizione del bacino imbrifero definito dall'opera di presa e di restituzione del progetto di utilizzazione idroelettrica allo studio.

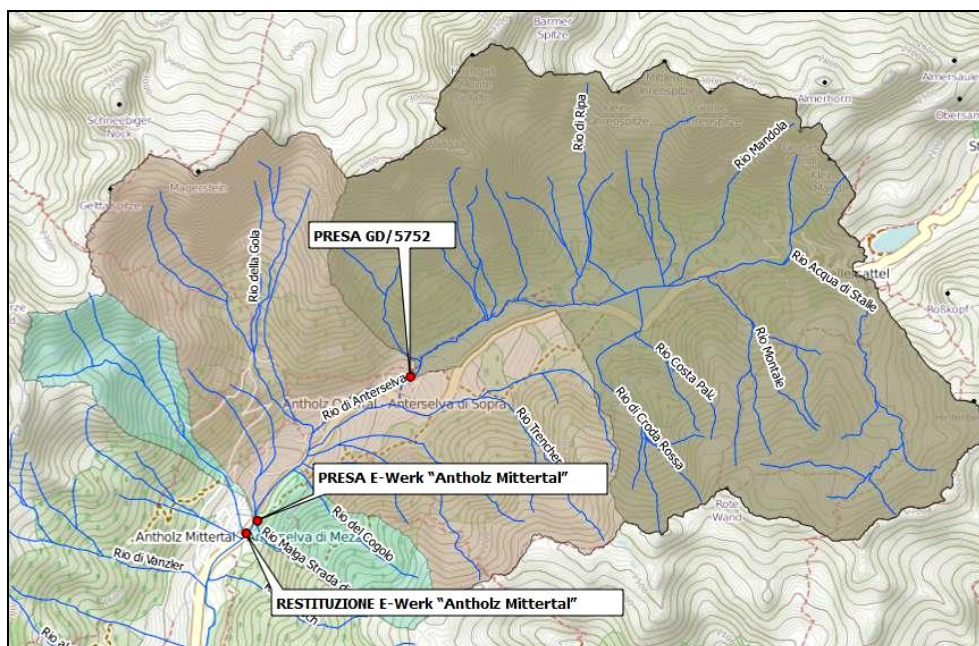


Figura 4.5 – Estensione superficiale dei principali bacini idrologici attinenti al tratto di torrente sotteso dall'opera di presa e di restituzione.

4.4.1.2. Deflussi medi all'opera di presa

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 seguente figura mostra l'andamento delle portate medie mensili all'opera di presa; questi andamenti sono stati ricavati dall'analisi idrologica del bacino imbrifero definito alla quota di realizzazione della captazione.

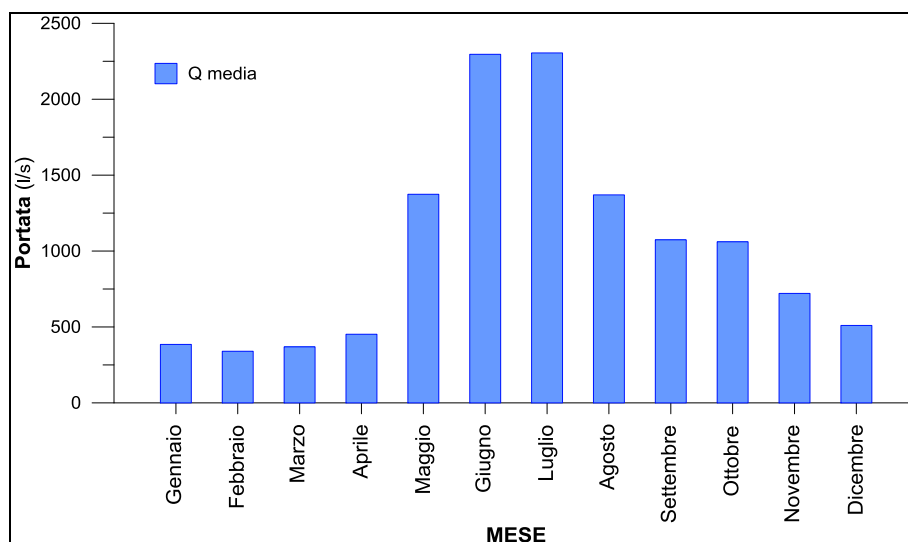


Figura 4.6 – Opera di presa sul Rio Anterselva / Antholzer Bach: andamento medio mensile dei deflussi naturali.

4.4.1.3. Calcolo delle acque residue previste per l'opera di captazione allo studio

Per l'opera in progetto sono di seguito simulati gli andamenti dei deflussi minimi vitali, calcolati applicando le prescrizioni di tutela e verificando l'evoluzione delle portate in alveo nel tratto interessato dalla diminuzione dei deflussi.

Fissata la portata massima derivabile in condizioni operative, sono quindi proposti i bilanci delle portate alla derivazione dall'analisi degli andamenti dei deflussi medi specificando:

- la portata del D.M.V. e la portata disponibile alla derivazione,
- la portata rilasciata e quella derivata alla presa,
- i rapporti dei volumi medi di deflusso contro la portata rilasciata.

4.4.1.4. Bilanci dei deflussi all'opera di captazione secondo le indicazioni di progetto

La verifica delle acque residue a valle della presa in progetto è stata sviluppata, in questo paragrafo, verificando se le acque rilasciate defluenti in corrispondenza della quota di captazione rispettano i rilasci minimi previsti da PGUAP.

Per l'opera in questione, le indicazioni del PGUAP indicano una portata di rilascio che si compone di un fattore costante di portata rilasciata pari a un deflusso specifico di **3.07 l/s su km²**, e di un rilascio modulato è fissato nella misura del **15.66%** della portata naturale; secondo il progetto allo studio la portata massima derivata è pari a **800 l/s**.

Nella Tabella 4.12 sono riassunti i bilanci delle portate all'opera di presa ottenuti dall'analisi degli andamenti delle portate medie stimate.

Nelle diverse colonne sono indicate le portate mensili naturali stimate, il valore del D.M.V. totale, comprensivo della componente fissa e modulata (calcolata sulla portata naturale stimata), la portata effettiva disponibile alla derivazione, il valore del flusso d'acqua derivato e la portata effettiva rilasciata a valle della derivazione.

Dall'analisi della Tabella 4.12 si evince che la portata derivata è sempre inferiore o uguale alla portata disponibile calcolata in funzione del DMV teorico totale. Tale condizione verifica quindi che i rilasci minimi previsti dal PGUAP per tale opera sono sempre rispettati.

Le acque residue rilasciate non saranno mai inferiori ai 50.0 l/s minimi, nel rispetto della L.P. 28 del 9 giugno 1978 vigente nei corsi d'acqua idonei all'itticoltura.

Tabella 4.12 – Derivazione sul Rio Anterselva / Antholzer Bach: bilancio delle portate alla derivazione sulla base degli andamenti delle portate medie stimate alla captazione in progetto.

VALORI MEDI MENSILI	PORTATA NATURALE DEFLUENTE (l/s)	D.M.V. FISSO (l/s)	D.M.V. MOD. (l/s)	D.M.V. TOTALE TEORICO (l/s)	PORTATA DISPONIBILE (l/s)	PORTATA DERIVATA (l/s)	PORTATA NON DERIVATA (l/s)	PORTATA RILASCIATA (l/s)
Gennaio	385	137	60	197	188	88	100	297
Febbraio	340	137	53	190	150	93	57	247
Marzo	369	137	58	195	174	89	85	280
Aprile	452	137	71	208	244	212	32	240
Maggio	1374	137	215	352	1022	440	582	934
Giugno	2296	137	360	497	1799	800	999	1496
Luglio	2305	137	361	498	1807	800	1007	1505
Agosto	1370	137	215	352	1018	800	218	570
Settembre	1074	137	168	305	769	653	116	421
Ottobre	1061	137	166	303	758	435	323	626
Novembre	722	137	113	250	472	472	0	250
Dicembre	510	137	80	217	293	218	75	292

Nella Tabella 4.13 è descritto il rapporto tra i volumi medi di deflusso rilasciati e dei volumi naturali defluenti immediatamente a valle dell'opera di presa in progetto; **si può notare come l'impianto assicuri un elevato livello di salvaguardia garantendo un volume medio idrico annuo rilasciato pari al 58% delle portate in transito alla presa.**

Tabella 4.13 - Derivazione sul Rio Anterselva / Antholzer Bach: rapporto dei volumi medi di deflusso contro la portata rilasciata immediatamente a valle dell'opera di presa in progetto.

MESE	VOLUME NATURALE DISPONIBILE (mil m ³)	VOLUME TOTALE Q RILASCIATA (mil m ³)	RAPPORTO VOLUMI: VOL _{RILASCIATO} /VOL _{NAT}
Gennaio	1.03	0.80	0.77
Febbraio	0.82	0.60	0.73
Marzo	0.99	0.75	0.76
Aprile	1.17	0.62	0.53
Maggio	3.68	2.50	0.68
Giugno	5.95	3.88	0.65
Luglio	6.17	4.03	0.65
Agosto	3.67	1.53	0.42
Settembre	2.78	1.09	0.39
Ottobre	2.84	1.68	0.59
Novembre	1.87	0.65	0.35
Dicembre	1.37	0.78	0.57
Anno	32.35	18.90	0.58

In Figura 4.7 sono analizzate le portate del D.M.V. calcolato e le portate disponibili alla derivazione sugli andamenti delle portate medie stimate.

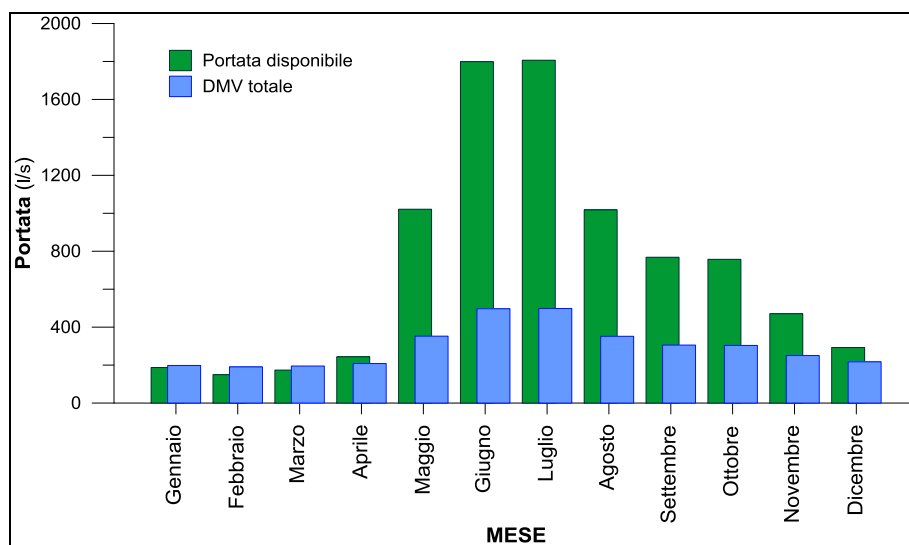


Figura 4.7 – Derivazione sul Rio Anterselva / Antholzer Bach: portata del D.M.V. e portata disponibile alla derivazione sui valori medi mensili stimati.

In Figura 4.8 sono infine descritti gli andamenti delle portate derivate e rilasciate alla presa sui valori medi mensili.

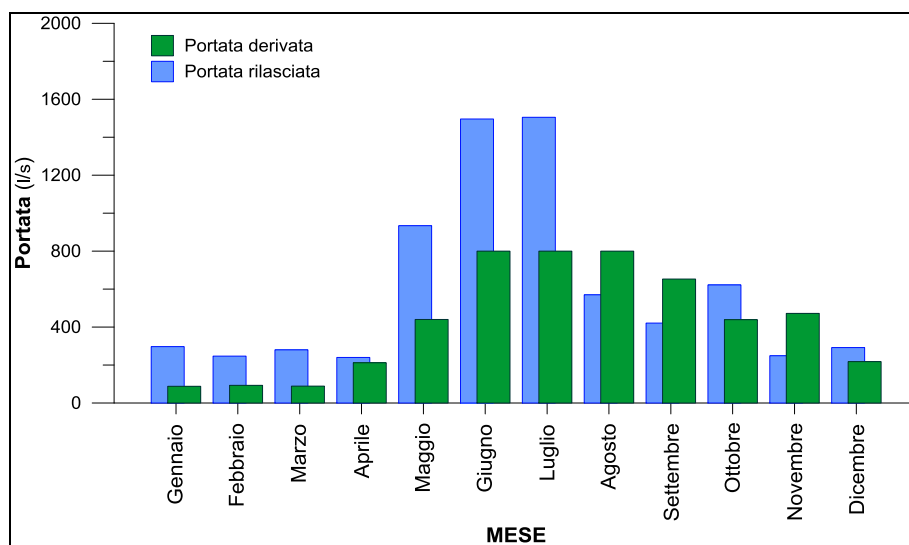


Figura 4.8– Derivazione sul Rio Anterselva / Antholzer Bach: portata rilasciata e portata derivata alla presa sui valori medi mensili stimati.

4.4.2. Ecomorfologia

I dati ecomorfologici riportati nei paragrafi successivi sono stati ottenuti tramite la consultazione on-line nel sito della Provincia di Autonoma di Bolzano - Servizio Cartografia e GIS e da sopralluogo in campo, effettuato a **Luglio 2021**.

4.4.2.1. Opere idrauliche e attraversamenti dell'alveo

Le informazioni relative alla localizzazione delle opere idrauliche nel corso d'acqua sono state integrate dai dati reperiti sul GeoBrowser realizzato dalla Provincia Autonoma di Bolzano (www.provinz.bz.it/) di cui si riporta un estratto nella figura seguente. Nel tratto d'indagine il Rio di Anterselva/Antholzerbach non presenta interruzioni al *continuum* fluviale, presentando solo alcune soglie e briglie basse che non rappresentano un ostacolo allo spostamento della fauna ittica. La briglia di consolidamento presente poco a monte della presa ha un'altezza di 0,8 m. Come opere di consolidamento delle rive del Rio di Anterselva/Antholzerbach nel tratto d'indagine in riva destra nel tratto in esame sono presenti "scogliere con piloni e funi" ed in riva sinistra "muri di sponda/sogliere". L'unico attraversamento dell'alveo, nel tratto sotteso dalla derivazione, è costituito dal ponte della Strada Provinciale 44, ponte in calcestruzzo armato



Figura 4.9 - Localizzazione delle opere idrauliche nel tratto d'indagine lungo il Rio di Anterselva/Antholzerbach. In azzurrino il progetto in esame (Fonte dei dati: <http://gis2.provinz.bz.it/geobrowser/>).

Si segnala che a seguito di sopralluogo di Luglio 2021, è stata confermata la presenza della briglia a monte dell'opera di presa, che ha un'altezza contenuta (Foto: 4.1)



Foto: 4.1 – Briglia a monte dell'opera di presa di progetto

4.4.2.2. Le immissioni laterali ed affluenti

Lungo il tratto interessato dal progetto di derivazione del Rio Anterselva/Antholzer Bach risultano presenti 2 affluenti, uno in sinistra idrografica e l'altro in destra, entrambi che si immettono all'altezza del ponte della Strada Provinciale di Anterselva (SP44). Si tratta del Rio della Costa/Eiggerbach in destra, lungo circa 3,6 km, e del Rio Malga Strada di Fuori in sinistra, di ca. 1,5 km di lunghezza.



Figura 4.10 – Localizzazione dei principali affluenti sul tratto di Rio Anterselva/Antholzer Bach oggetto del progetto di derivazione (in rosso e arancio) (Fonte dei dati: www.provinz.bz.it/)

4.4.2.3. Le derivazioni

Lungo il Rio Anterselva/Antholzer Bach sono presenti le seguenti centrali idroelettriche (Fonte: (Provincia Autonoma di Bolzano, 2016).

Nella tabella seguente sono elencate le derivazioni significative gravanti lungo l'asta del Rio Anterselva; la tratta di progetto non è attualmente sottesa da impianti idroelettrici.

Tabella 4.14 - Derivazioni idroelettriche presenti lungo il Rio Anterselva/Antholzer Bach (PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO)

N° CONCESSIONE	QUOTA PRESA (m slm)	QUOTA RESTITUZIONE (m slm)
GD/5752	1450.5	1249.0
GD/7995	1217.0	1121.0

N° CONCESSIONE	QUOTA PRESA (m slm)	QUOTA RESTITUZIONE (m slm)
D/9214	1519.0	1485.5
GS/63	1063.5	847.6

4.4.3. Stato qualitativo del corso d'acqua

4.4.3.1. *Obiettivi di qualità*

Lo stato attuale per il corpo idrico C335 del Rio Anterselva/Antholzer Bach è giudicato “**Buono**”. Nell’aggiornamento al piano di gestione delle acque del distretto idrografico delle Alpi Orientali (PDG Alpi Orientali – Aggiornamento 2015-2021 - Allegato 06A) l’obiettivo di qualità è stato fissato come mantenimento dello stato ecologico **buono**.

L’obiettivo stabilito dalla Direttiva 2000/60/CE per questo corpo idrico è il mantenimento dello stato buono (Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali 2015-2021 - Bacino del Fiume Adige, Marzo 2016).

Nello stato attuale il Rio di Anterselva è classificato nel P.T.A. 2021 come **corpo idrico potenzialmente sensibile** per i parametri di sensibilità “b” (*Corpi idrici di bassa pendenza nei grandi fondovalle*) e “I” (*Corpi idrici all'interno di aree a tutela paesaggistica*) (PTA2021-Allegato1 -Tabella 2).

4.4.3.2. *Descrizione del tratto oggetto di indagine*

Le indagini effettuate nel mese di Agosto/Settembre 2014 sono state eseguite presso una sola stazione di indagine, la stazione ST_1 ad una quota di circa 1.238 m s.l.m. localizzata sul Rio di Anterselva/Antholzerbach nei pressi dell’opera di restituzione in progetto

Tabella 4.15 – Elenco delle stazioni ove sono state eseguite le indagini chimico-fisiche e biologiche

CODICE STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	QUOTA (m s.l.m.)	
ST_1	Rio Anterselva/Antholzer Bach	Restituzione	≈ 1238	Rasen Antholz/Rasun Anterselva

La localizzazione della stazione nella quale sono state eseguite le indagini chimico-fisiche e biologiche è riportata in Figura 4.11.

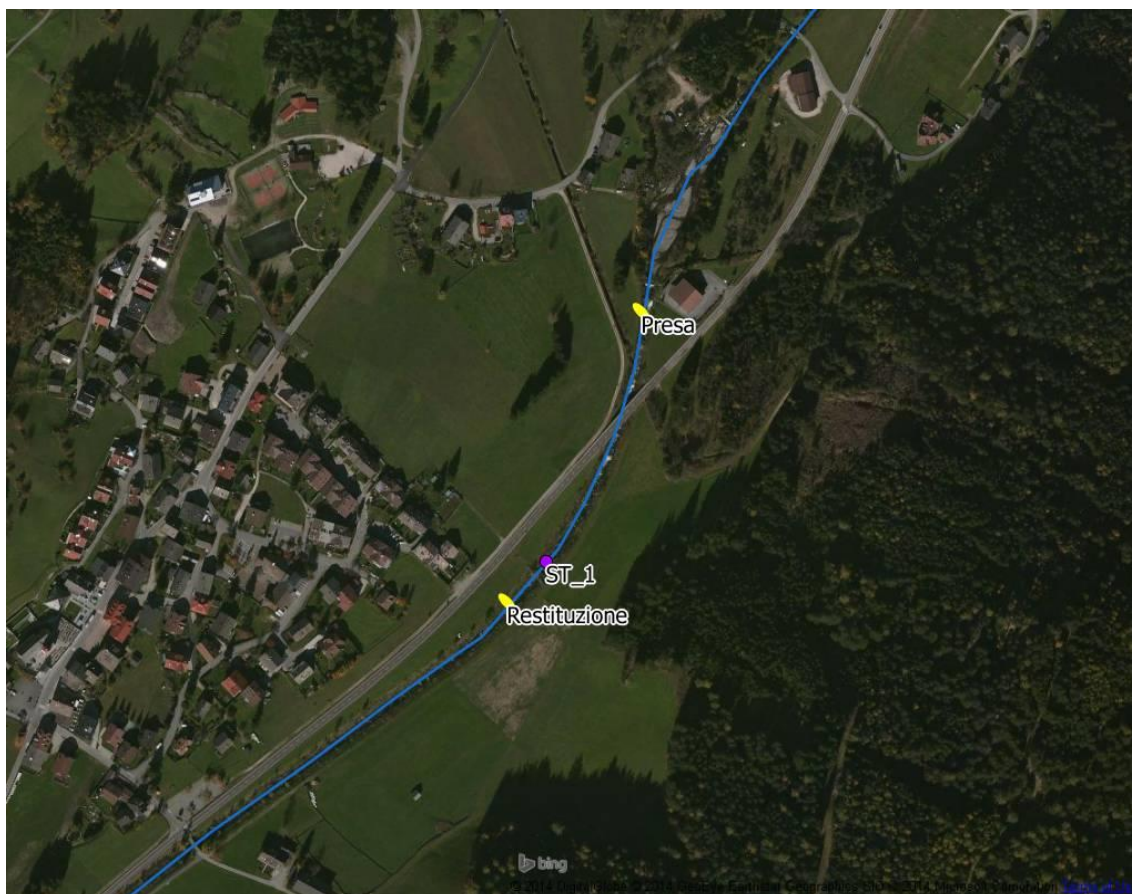


Figura 4.11 – Localizzazione della stazione di campionamento sul Rio Anterselva/Antholzer Bach per il progetto E-WERK “ANTHOLZ MITTERTAL”

4.4.3.3. Dati dell'Agenzia Provinciale per l'Ambiente

In questo paragrafo sono riportati i dati relativi alla Qualità biologica delle acque del 2020 del Rio Anterselva, messi gentilmente a disposizione dal Laboratorio Biologico Provinciale (APPA Bolzano).

Nel sito di campionamento nel tratto intermedio del Rio Anterselva le analisi del macrozoobenthos eseguite dagli uffici della Provincia hanno ottenuto, già da molti anni, una prima classe di qualità biologica. Alle diatomee e quindi anche al giudizio complessivo è attribuita una seconda classe di qualità. Il tratto inferiore raggiunge invece sempre una prima classe di qualità.

Tabella 4.16 – Qualità biologica delle acque del 2020 del Rio Anterselva (Fonte: Laboratorio Biologico Provinciale (APPA Bolzano))

QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE (2020)				
ELEMENTO DI QUALITÀ	MACROZOOBENTHOS	DIATOMEES	PESCI	GIUDIZIO BIOLOGICO

METODO	STAR_ICMi	ICMi	NISECI	COMPLESSIVO
11335 - a Rasun di sopra	I	II	-	II
11531 - a monte foce, a valle presa	I	I	I	I
Stato di qualità: I = elevato; II = buono; III = sufficiente; IV = scarso; V = cattivo Giudizio biologico complessivo: conta il risultato peggiore dei tre elementi di qualità				

4.4.3.4. Analisi di sintesi dei risultati sulla qualità delle acque

1.6.1.1 Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM_{ECO})

Le indagini sul livello di qualità chimica delle acque del Rio Anterselva/Antholzer Bach, espressi mediante l'uso dell'indice LIM_{ECO} , hanno evidenziato una condizione di classe elevata, con il valore dell'indice LIM_{eco} pari a 1. Il risultato ottenuto dall'applicazione dell'indice LIM_{ECO} è schematizzato nella figura seguente.

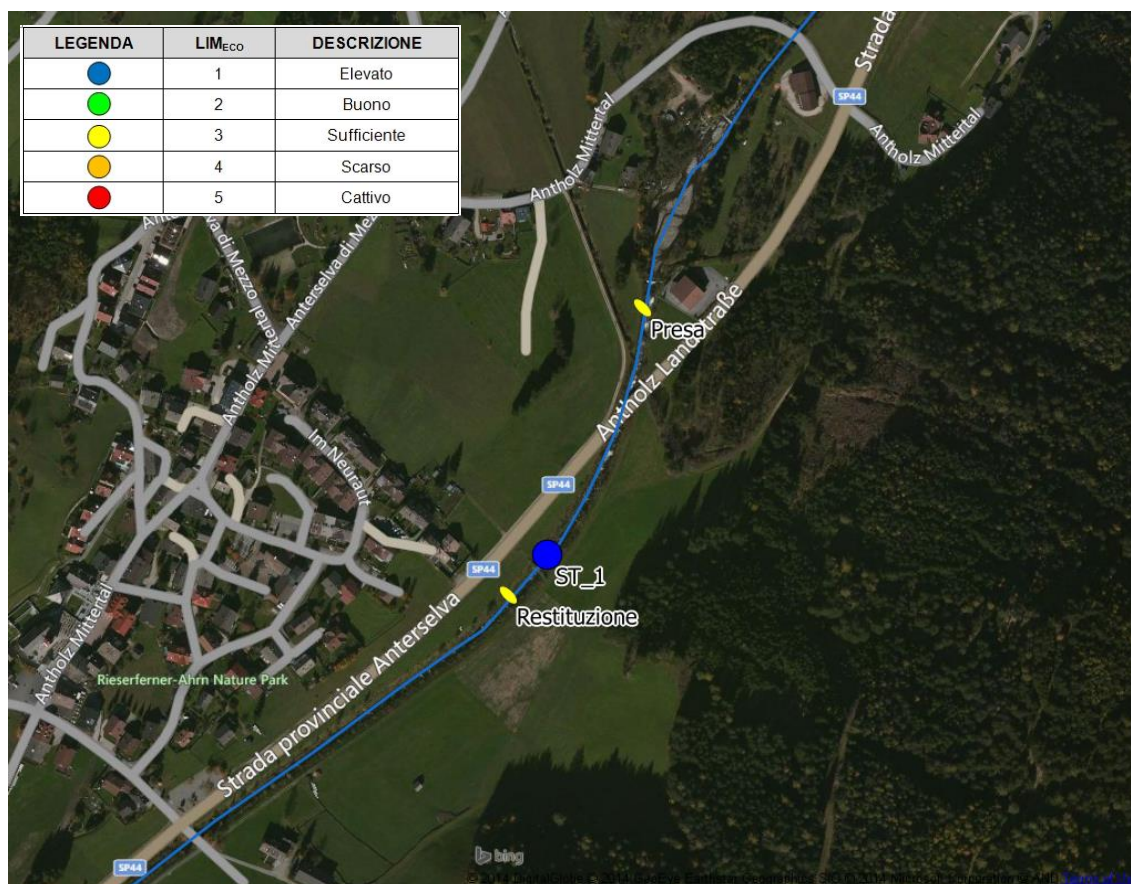


Figura 4.12 – Carta di qualità chimico-fisica con indice LIM_{ECO} del Rio Anterselva/Antholzer Bach – Agosto 2014

1.6.1.2 Indagine della qualità biologica delle acque (STAR_ICMi ed ICMi)

La valutazione della qualità biologica del tratto indagato del Rio di Anterselva/Antholzerbach nel

Settembre 2014 ha evidenziato una condizione di qualità elevata.

L'indagine sulla comunità macrobentonica, attraverso il calcolo dell'indice STAR_ICMi, ha definito una prima classe di qualità nella stazione ST_1 con un valore dell'indice pari a 1,111. Anche l'indice diatomico ICMi ha evidenziato un valore elevato con un punteggio di 0,88.

Il risultato ottenuto dall'applicazione degli indici è schematizzato nella figura seguente.

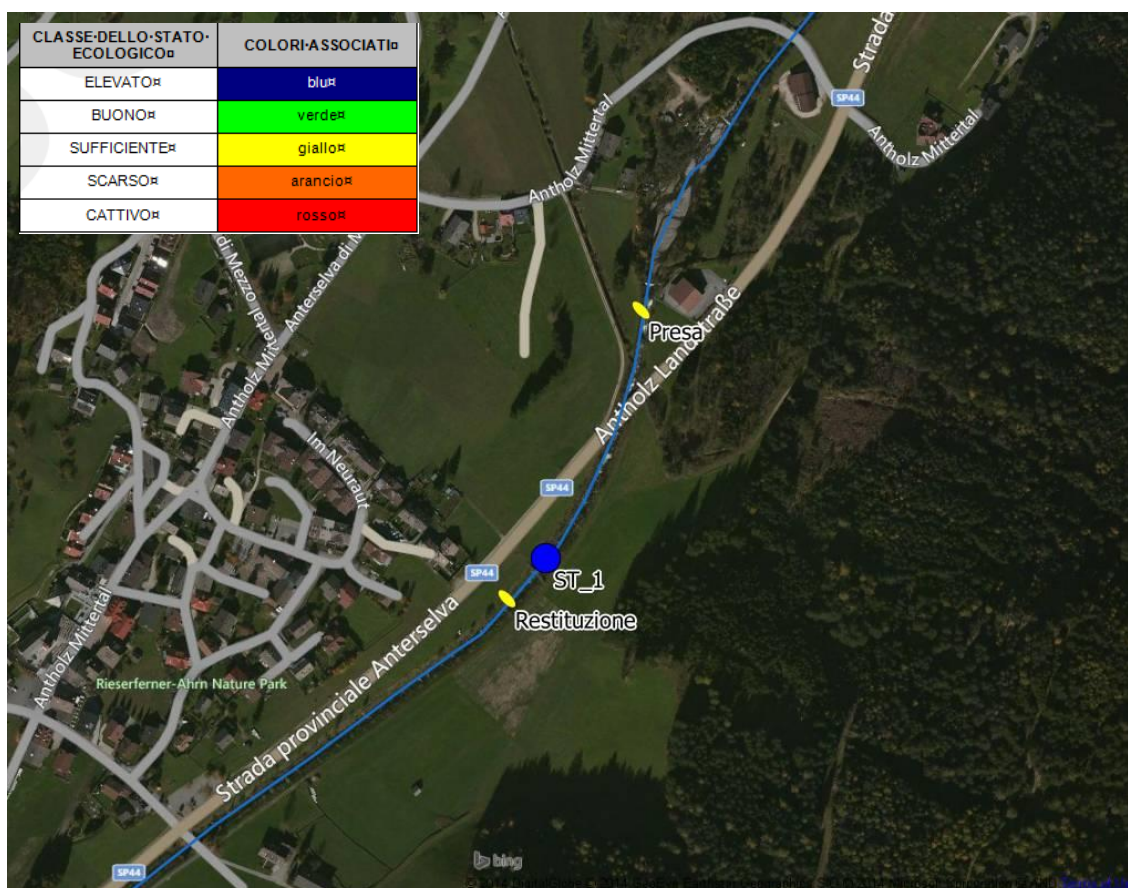


Figura 4.13 – Carta di qualità biologica per la componente macrobentonica e diatomica (indice STAR_ICMi ed ICMi) del Rio di Anterselva/Antholzerbach - Settembre 2014.

1.6.1.3 Quadro di sintesi finale della qualità delle acque

La tabella che segue riporta in sintesi i risultati degli indici LIM_{ECO}, ICMi e STAR_ICMi applicati nelle due stazioni indagate. Come si può osservare le condizioni qualitative delle acque del Rio Anterselva/Antholzer Bach sono risultate, nel complesso, ottime in relazione a tutti i parametri in indagine. Ciò permette di escludere l'esistenza di significative fonti inquinanti a monte del tratto di futura derivazione.

Tabella 4.17 – Risultati LIM_{ECO}, ICMi e STAR_ICMi della stazione indagata sul Rio Anterselva/Antholzer Bach

CORPO IDRICO	MACRODESCRITTORI - LIM _{ECO}			MACROBENTHOS – STAR_ICMi			DIATOMEES - ICMi	
	VALORE MEDIO	CLASSE	GIUDIZIO	PUNTEGGIO	CLASSE	GIUDIZIO	PUNTEGGIO	GIUDIZIO
Rio di Anterselva/Antholzerbach	0,875	1	Elevato	0,994	1	Elevato	0,88	Elevato



Foto 4.1 – Rio Anterselva/Antholzer Bach nel tratto di indagine (foto: Bioprogramm s.c., Luglio 2021)

4.5. Acque sotterranee

Per quanto attiene le acque sotterranee, dalla consultazione del GeoBrowser provinciale non risultano presenti sorgenti nelle vicinanze del progetto.

Le sorgenti presenti sono localizzate nel pendio in sinistra idrografica del Rio Anterselva/Antholzer Bach e nel centro abitato di Anterselva di Mezzo (figura seguente).

Nelle tabelle che seguono vengono identificate le 3 sorgenti, ad utilizzo potabile, presenti nel territorio in esame pendii dell'area in esame. Le sorgenti non vengono interessate dal progetto.

Tabella 4.18 – Identificazioni sorgenti nell'area in esame (fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano)

NUMERO	NOME	COMUNE	QUOTA M SLM	UTILIZZO
Q21322	Erlen Stampferbrunn rechte (Q4)	Rasun Anterselva	1275	potabile

Q21321	Erlen Stampferbrunn linke (Q3)	Rasun Anterselva	1280	potabile
Q13937	==	Rasun Anterselva	1270	potabile



Figura 4.14 –Localizzazione sorgenti idropotabili nell’area in esame (in azzurrino il progetto)
(fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano)

4.6. Rumore e vibrazioni

La L.P. n. 20 del 5 dicembre 2012 “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”, definisce le 6 classi acustiche (I, II, III, IV, V, VI) che possono essere assegnate alle diverse aree del territorio e che di norma corrispondono alle zone urbanistiche identificate nel P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

Le classi acustiche, che prevedono ciascuna dei valori limite di immissione specifici, permettono ad utenti e progettisti di poter identificare in modo univoco il limite vigente in una certa area del territorio comunale.

La medesima legge introduce inoltre il Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.), ovvero un piano approvato dal Comune che suddivide il territorio in aree omogenee sotto il profilo del clima acustico.

Si riportano nella tabella seguente i limiti di immissione acustica previsti dalla L.P. 20/2012.

Classe acustica	Limite diurno (ore 6- 22)	Limite notturno (ore 22- 6)	Colore
I	50 dB(A)	40 dB(A)	Verde
II	55 dB(A)	45 dB(A)	Giallo
III	60 dB(A)	50 dB(A)	Arancione
IV	65 dB(A)	55 dB(A)	Rosso
V	70 dB(A)	60 dB(A)	Violetto
VI	70 dB(A)	70 dB(A)	Blu

In base al P.C.C.A comunale le aree interessate dal progetto del Comune di Rasen Antholz / Rasun Anterselva (aree a verde, prati, pascoli, boschi) ricadono in **Classe Acustica II** con limite di immissione di **55 dB (A)** durante il **giorno** e **45 dB (A)** di **notte**.

L'edificio residenziale più prossimo all'impianto si trova a ca. 60 metri di distanza, distanza tra la centrale e l'abitato di Anterselva di Mezzo. A causa della posizione interrata della centrale, le emissioni acustiche dell'impianto non sono percepibili dagli edifici residenziali presenti, come riportato nella Relazione tecnica di progetto.



Figura 4.15 – Estratto P.C.C.A. Rasen Antholz/Rasun Anterselva (in azzurrino il progetto) (fonte: <https://maps.civis.bz.it/>)

4.7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

4.7.1. Premessa

In fisica, la radiazione elettromagnetica è la forma di energia associata all'interazione elettromagnetica, e responsabile della propagazione nello spazio del campo elettromagnetico. Si tratta di un fenomeno ondulatorio dato dalla propagazione in fase del campo elettrico e del campo magnetico, oscillanti in piani tra loro ortogonali e ortogonali alla direzione di propagazione.

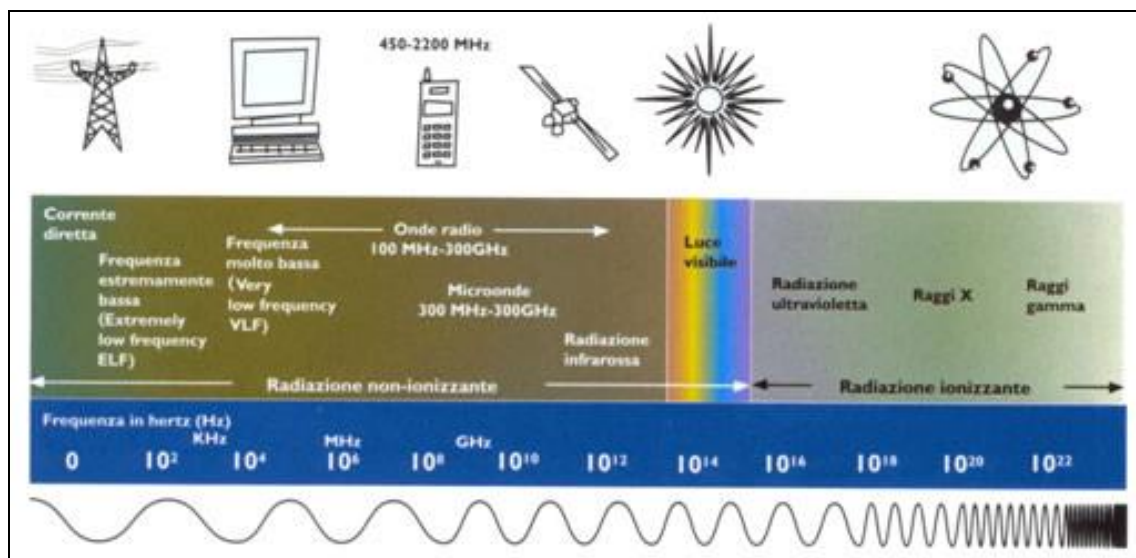


Figura 4.16 - Spettro elettromagnetico e suddivisione in radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
(Fonte: www.arpa.veneto.it/)

Lo spettro elettromagnetico può essere diviso in due sezioni, a seconda che le onde siano dotate o meno di energia sufficiente a ionizzare gli atomi della materia con la quale interagiscono:

- **radiazioni ionizzanti (IR = Ionizing Radiations)**, coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma. Le radiazioni ionizzanti sono quelle radiazioni dotate di sufficiente energia da poter ionizzare gli atomi (o le molecole) con i quali vengono a contatto.
- **radiazioni non ionizzanti (NIR = Non Ionizing Radiations)**, comprendono le radiazioni fino alla luce visibile e si riferiscono a qualunque tipo di radiazione elettromagnetica che non trasporta sufficiente energia per ionizzare atomi o molecole, ovvero, per rimuovere completamente un elettrone da un atomo o molecola. Le radiazioni non ionizzanti si dividono a loro volta in:

radiazioni a bassa frequenza (ELF - Extremely Low Frequencies) hanno come sorgenti gli elettrodotti, le sottostazioni elettriche e le cabine di trasformazione.

radiazioni alta frequenza (RF - Radio Frequencies) hanno come sorgenti gli impianti radiotelevisivi, le Stazioni Radio Base e i telefoni cellulari.

L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog è prodotto da radiazioni non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa. Con la Legge 36/01 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" viene disciplinata la materia per quanto riguarda sia le alte frequenze che le basse: in particolare vengono individuate le competenze dello Stato (fissazione di limiti e soglie numeriche, ecc.) e degli enti locali (strumenti urbanistici e modalità di autorizzazione per le nuove installazioni, ecc.) e viene assegnato alle Agenzie per la Protezione Ambiente regionali o provinciali con il supporto tecnico a Comuni e Province per le rispettive funzioni di controllo e vigilanza.

Nel Comune di Rasen Antholz / Rasun Anterselva sono presenti gli impianti trasmettenti evidenziati nella immagine seguente:

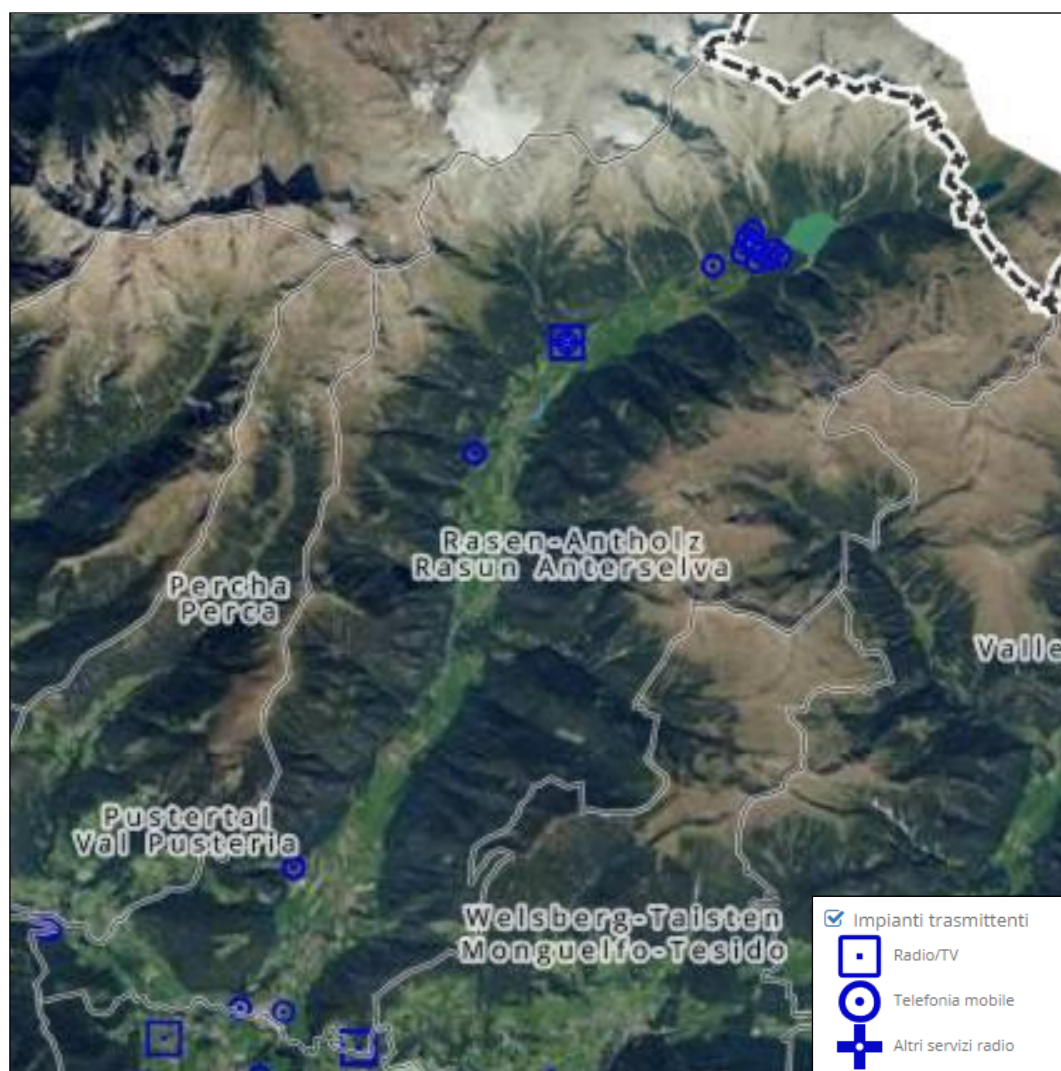


Figura 4.17 Stazioni radio-base nel Comune di Rasen Antholz / Rasun Anterselva (in azzurrino: localizzazione del progetto in esame) (fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano)

4.7.2. Radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza

A livello nazionale il DPCM 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione e i valori di attenzione per la prevenzione degli effetti a breve termine e dei possibili effetti a lungo termine nella popolazione dovuti all'esposizione di campi elettromagnetici generati da sorgenti fisse con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz; fissa inoltre gli obiettivi di qualità, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi e l'individuazione delle tecniche di misurazione dei livelli di esposizione.

Il DPCM 8/07/03 fissa limiti relativi agli effetti acuti, valori di attenzione per gli edifici con prolungata permanenza e i luoghi per l'infanzia e obiettivi di qualità per le nuove costruzioni (edifici ed elettrodotti); inoltre stabilisce che le fasce di rispetto tra nuovi edifici ed elettrodotti (e viceversa) siano definite sulla base del rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 microtesla.

La fascia di rispetto è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra ed al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

Come prescritto dall'articolo 4, comma 1, lettera h della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere.

Compito dell'Agenzia per l'ambiente è quello di effettuare eventuali verifiche sulle ampiezze delle fasce di rispetto dichiarate dai gestori. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

In realazione alla consultazione del geobrowser provinciale si evince che in prossimità dell'area di progetto è presente una linea a Media Tensione ed una linea ad Alta Tensione (Figura 4.18).

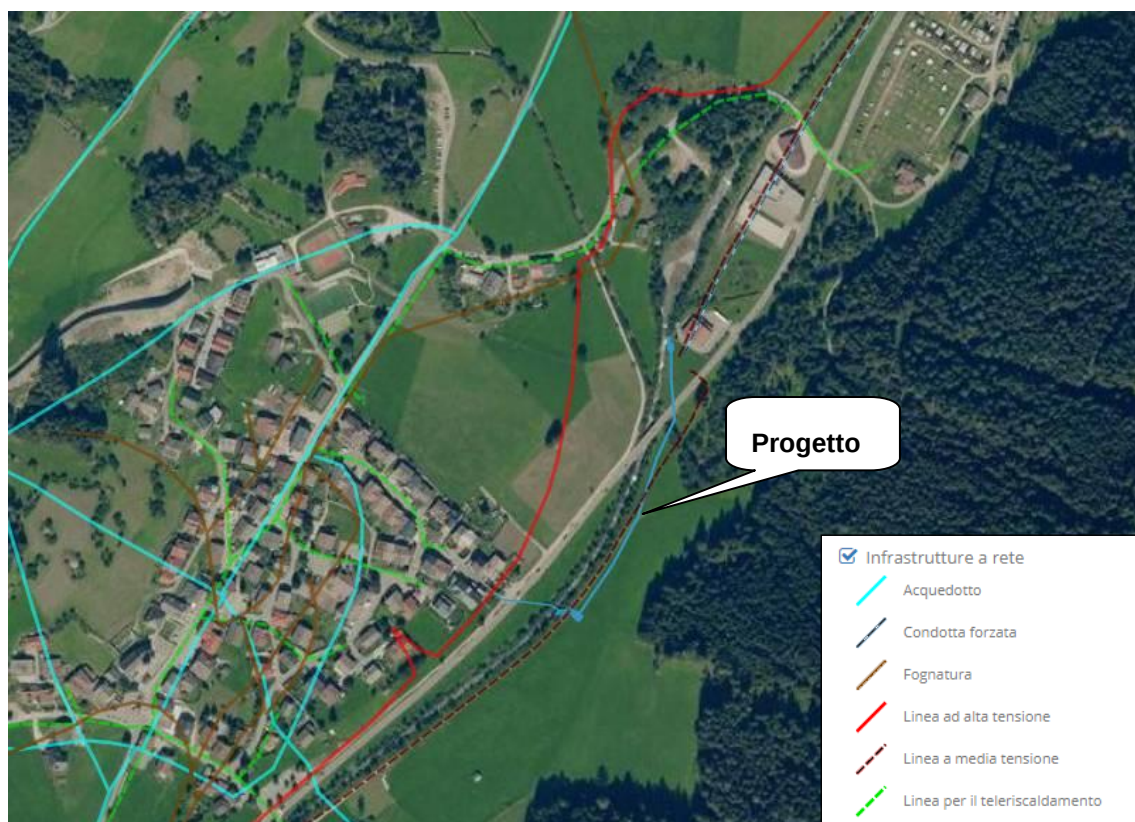


Figura 4.18 – Linee ad AT e MT nel territorio in esame (fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano) (in azzurrino: il progetto in esame)

4.8. Flora e vegetazione

Una descrizione della vegetazione del territorio comunale si trova nel Piano paesaggistico comunale del 2010. Dalla frazione di Rasun di Sotto fino a 1.400 m di altitudine è ancora relativamente diffuso il pino silvestre con sottobosco di erica (*Vaccinio- pinetum silvestris ericetosum*). Vi sono indizi del clima asciutto della fascia alpina interna con la presenza dell'Olivello spinoso. Nel territorio predominano i boschi montani di abete rosso. A 1.800 m di quota si passa al bosco subalpino di Abete rosso, cui segue un'ampia fascia di Pino cembro o Cirmolo. Sopra al limite, del bosco si trovano associazioni vegetali alpine di arbusti nani (a nord rododendro e mirtillo nero a sud ginepro e brugo).

In molti punti i popolamenti di arbusti nani sono stati sostituiti dai pascoli alpini, dove si sono sviluppati soprattutto i nardeti a *Nardus stricta*. Nei canali subalpini si trova di frequente l'Ontano verde (*Alnus viridis*). La specie predominante delle associazioni vegetali tipiche delle praterie alpine che si estendono a partire dai 2.300 m di altitudine sono la carice ricurva (*Carex curvula*) e la festuca di Haller (*Festuca halleri*). Sotto le pareti rocciose delle Vedrette di Ries si rinvenivano alcuni popolamenti di Pino mugo (*Pinus mugo*).

Lungo i grandi torrenti di fondovalle: la Rienza e il Rio di Anterselva, nonché in parte sui conoidi alluvionali degli affluenti laterali, si trovano alcuni interessanti ontaneti a Ontano bianco (*Alnus incana*).

In relazione alla consultazione della Carta dei tipi forestali per l'area di indagine (consultabile tramite il Geobrowser della Provincia di Bolzano), **non si evidenzia** la presenza nelle aree di progetto **di formazioni forestali**

Nel territorio limitrofo si evidenzia, invece, la presenza delle seguenti tipologie forestali, la cui descrizioni delle tipologie forestali dell'area in esame è tratta dalla pubblicazione "Tipologie forestali dell'Alto Adige" dalla Provincia Autonoma di Bolzano-Ripartizione per le foreste (anno 2010).

La tipologia AT "Boschi ripariali del piano montano" è individuata nella parte destra del **Biotopo Mittertalau**: nel piano altomontano l'ontano bianco domina i boschi ripariali dei torrenti spesso posizionati in impluvi umidi. Nocciolo e Sambuco sono tipici del piano arbustivo, l'edera è in genere strisciante al suolo. Specie indicatrici di suoli idromorfi (megaforbie montane, specie a foglia larga, felci) e specie nitrofile formano un rigoglioso strato erbaceo.



Foto 4-2: Vegetazione ripariale presso il Biotopo Mittertalau (foto: Bioprogramm s.c., 2021)

La tipologia Fi1 Pecceta montana silicatica a *Veronica urticifolia* e la FT5 "Piceo-abieteteto silicatico ad *Oxalis acetosella* con felci", si trovano invece nella parte sinistra del Biotopo.

La Fi1 rappresenta una pecceta con buoni accrescimenti, costituisce il tipo centrale del piano altomontano dei versanti in ombra della Regione endalpica (Zona dell'abete rosso), su stazioni in genere con buona disponibilità in acqua e sostanze nutritive. Il larice è di norma misto, l'abete

bianco manca per ragioni climatiche ad eccezione dell'area di contatto con la Zona dell'abete bianco. I popolamenti sono in genere poco stratificati, uno strato arbustivo viene formato dalla rinnovazione (sorbo degli uccellatori come pioniere). La vegetazione al suolo si presenta con coperture diverse, ma di norma dominano le graminacee (*Calamagrostis villosa*, *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*), completano il quadro arbusti nani (principalmente mirtillo nero), erbe (in genere indicatrici di moderata acidità come *Oxalis acetosella*, *Veronica urticifolia*) e felci (*Gymnocarpium dryopteris*). I muschi, tra i quali spicca *Hylocomium splendens*, possono avere forti coperture. Nelle stazioni acide pianeggianti ed alle quote maggiori (morene), il mirtillo nero può divenire coprente.

La FT5 è, invece, costituita da boschi con elevati accrescimenti, da monoplani a leggermente biplani, si sviluppano nei basso versanti e negli impluvi del piano altomontano; sui substrati instabili si presenta la sciabolatura dei fusti.

Attualmente essi sono dominati dall'Abete rosso, ma l'Abete bianco ha qui un suo potenziale baricentro. Spesso manca lo strato arbustivo, compaiono solo saltuariamente nocciolo e sambuco. Felci e megaforie (*Dryopteris* sp., *Petasites albus*, *Senecio ovatus*) caratterizzano lo strato erbaceo, alle quali si aggiungono spesso poacee dei suoli freschi, Acetosella ed altre specie dei boschi di latifoglie. Lo strato muscinale si trova spesso limitato alle rocce ed ai contrafforti radicali. Alle quote inferiori (fino a circa 1300 m slm), localmente compare una mescolanza con latifoglie di pregio (tiglio, frassino). In queste situazioni abbonda *Aruncus sylvester*.



Foto 4-3: Vista su pecceta in sinistra idrografica nell'ambiente in esame (foto: Bioprogramm s.c., 2021)

In base al rilievo eseguito a luglio 2021 lungo le sponde del Rio Anterselva/Antholzer Bach, nel

tratto interessato dal progetto sono presenti in sinistra idrografica formazioni aboreo-arbustive ripariali dominate dai salici: Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*) e Salice rosso (*Salix purpurea*) (copertura 40%) assieme all'Ontano bianco (*Alnus incana*) (copertura 30%) ed in misure minore da Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e Betulla (*Betula pendula*) (copertura 10%). Sono inoltre sono presenti esemplari di: Salice bianco (*Salix alba*), Ontano nero (*Alnus glutinosa*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Acero montano (*Acer pseudoplatanus*), Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*).

La vegetazione ripariale è pressoché continua lungo tutto il tratto di indagine in destra idrografica, mentre in sinistra idrografica sono presenti alcune discontinuità. Si segnala che in corrispondenza della centrale della concessione GD/5752 la sponda è artificializzata.



Foto 4-4: Vegetazione ripariale lungo il Rio Anterselva nel tratto sotteso alla derivazione di progetto (foto: Bioprogramm s.c., 2021)

L'opera di presa, come già evidenziato, verrà realizzata presso il canale di scarico della concessione GD/5752 su di una superficie prativa.



Foto 4-5: Vegetazione il punto di realizzazione dell'opera di presa in progetto (foto: Bioprogramm s.c. 2021)

La centrale e la restituzione verranno invece realizzate su una superficie erbacea attualmente adibita a prato-pascolo. La realizzazione del punto di restituzione coinvolgerà un piccolo tratto di vegetazione ripariale, attualmente costituita da Sambuco, Salice ed Ontano bianco.

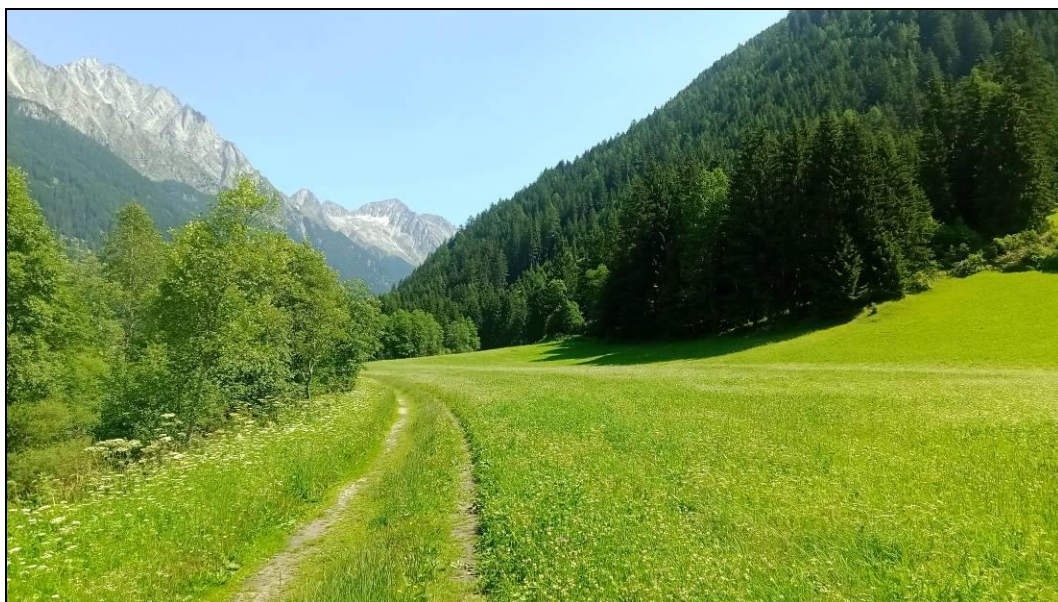
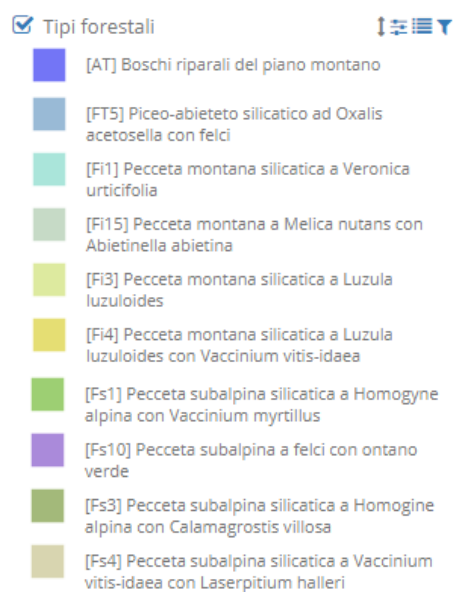


Foto 4-6: Vegetazione il punto di realizzazione della centrale e dell'opera di restituzione in progetto (foto: Bioprogramm s.c., 2021)



**Figura 4.19 - Tipi forestali nell'area in esame (linea azzurra: localizzazione del progetto in esame)
(fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano)**

4.9. Fauna

4.9.1. Premessa

Per quanto riguarda l'analisi faunistica, la presenza della specie all'interno dell'area di analisi è stata valutata sulla base delle principali fonti bibliografiche disponibili per l'area:

- Data base flora e fauna in Alto Adige: <http://www.florafauna.it> - **quadrante 9138/2**;
- bibliografia di settore quali Atlanti di distribuzione a livello Nazionale, Regionale e Provinciale (si rimanda alla bibliografia);
- indagini pregresse effettuate nell'area;
- della presenza di habitat di specie idonei ad ospitare la specie;
- dell'autoecologia delle specie;
- della distribuzione e della fenologia della specie;
- della vicinanza all'area in oggetto di popolazioni vitali.

4.9.2. Teriofauna

Nel territorio indagato, sono considerate presenti o potenzialmente presenti diverse specie di Mammiferi.

I Mammiferi presenti all'interno dell'area sono legati ai boschi, ai pascoli e praterie ed agli ambienti urbanizzati alle quote in esame.

In ambienti come coltivi, prati, giardini e in presenza di insediamenti urbani ed estese aree ad agricoltura intensiva sono diffusi insettivori come la talpa europea (*Talpa europaea*) e il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), oltre a alcuni roditori come Topino domestico (*Mus domesticus*), Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).

Tra i carnivori, le cui abitudini predatorie permettono di garantire un buon equilibrio ecologico, possiamo trovare la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e la faina (*Martes foina*).

Lungo le sponde del corso d'acqua e nei pascoli è possibile le arvicole: Arvicola campestre (*Myocrotus arvalis*), Arvicola agreste (*Microtus agrestis*). Particolarmente legato ai corpi idrici è il Toporagno alpino (*Sorex alpinus*).

Tra le specie potenzialmente presenti alle altitudini in esame, si elencano il **Pipistrello di Savi** (*Hysugo savii*) ed il **Pipistrello nano** (*Pipistrellus pipistrellus*), specie di interesse comunitario in all. IV della Dir. 92/43/CEE).

Tabella 4.19 – Specie di mammiferi la cui presenza è possibile nel territorio considerato. Sono evidenziate in grassetto le specie di cui All. II e IV della Direttiva Habitat

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	POTENZIALE PRESENZA NELL'AREA IN ESAME	DIRETTIVA HABITAT
Arvicola agreste	<i>Microtus agrestis</i>	Possibile	-
Arvicola campestre	<i>Microtus arvalis</i>	Probabile	-
Arvicola della nevi	<i>Chionomys nivalis</i>	Possibile	-
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Possibile	-
Arvicola sotterranea	<i>Microtus subterraneus</i>	Possibile	-
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	Possibile	-
Faina	<i>Martes foina</i>	Possibile	-
Lepre europea	<i>Lepus europaeus</i>	Possibile	-
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Possibile	All. IV
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Possibile	All. IV
Riccio occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>	Possibile	-
Talpa comune	<i>Talpa europaea</i>	Possibile	-
Topino domestico	<i>Mus musculus</i>	Possibile	-
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Probabile	-
Toporagno alpino	<i>Sorex alpinus</i>	Possibile	-
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>	Probabile	-
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>	Possibile	-
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	Probabile	-

4.9.3. Ornitofauna

Nella tabella che segue si riporta una *check-list* di specie che possono potenzialmente frequentare gli ambienti presenti nell'area vasta e l'area di intervento. Si riportano in particolare le specie potenzialmente nidificanti, come riportato nell'Atlante degli uccelli nidificanti dell'Alto Adige (2018). La presenza delle specie fa riferimento agli ambienti interessati dal progetto, costituiti dal torrente, dall'urbanizzato e dai seminativi limitrofi al corso d'acqua.

Tabella 4.20 – Specie di uccelli la cui presenza probabile o almeno possibile nel territorio considerato. In grassetto sono indicate le specie di cui All. II e IV della Direttiva Uccelli.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA IN PROVINCIA DI BOLZANO	PRESENZA NELL'AREA DI ANALISI	DIRETTIVA UCCELLI
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	B, M reg	Probabile anche come nidificante	-
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	B, M reg, W	Presente tutto l'anno anche come nidificante	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	B, M reg	Presente tutto l'anno anche come nidificante	-
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg B	Possibile anche come nidificante	-

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA IN PROVINCIA DI BOLZANO	PRESENZA NELL'AREA DI ANALISI	DIRETTIVA UCCELLI
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	M reg B	Possibile anche come nidificante	-
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	B, M reg, W	Possibile tutto l'anno possibile come nidificante	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	B, M reg, W	Possibile tutto l'anno	-
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	B, M reg, W	Possibile tutto l'anno	-
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB	Presente tutto l'anno	-
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	SB	Presenza possibile tutto l'anno	-
Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	SB	Possibile anche come nidificante tutto l'anno	ALL. I
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg B W	Presente come nidificante. Probabile presenza tutto l'anno	-
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	B M reg W	Possibile tutto l'anno anche come nidificante	-
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	B, M reg, W	Presenza possibile tutto l'anno anche come nidificante	-
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	B, M reg, W	Possibile come svernante ed in migrazione e anche in nidificazione	-
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	B, M reg, W	Possibile in migrazione e svernamento e anche come nidificante	-
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W	Probabile tutto l'anno	-
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Nocciolaia	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	SB	Probabile non come nidificante	-
Organetto	<i>Carduelis flammea</i>	M reg B W	Possibile non come nidificante	-
Passera oltremontana	<i>Passer domesticus</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	SB, M reg, W	Probabile come svernante e come nidificante	-
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopus major</i>	SB	Possibile tutto l'anno, nidificante	-
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Picchio tridattilo	<i>Picoides tridactylus</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg B	Possibile come nidificante ed in migrazione	-

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA IN PROVINCIA DI BOLZANO	PRESENZA NELL'AREA DI ANALISI	DIRETTIVA UCCELLI
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M reg B	Possibile come nidificante ed in migrazione	-
Rampichino alpestre	<i>Certhia familiaris</i>	SB	Possibile tutto l'anno	-
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	B, M reg, W	Possibile in migrazione e svernamento e anche come nidificante	-
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg B	Probabile anche come nidificante	-
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	B M reg W irr	Possibile come nidificante. Frequente come migratrice. Svernante e migratrice irregolare	-
Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg B	Possibile come nidificante	-
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB	Presente nei mesi invernali e possibile come nidificante	-
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	B irr M reg	Possibile anche come nidificante	-
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg B	Probabile anche come nidificante	-
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	B M reg W	Presenza possibile anche come nidificante	-
Legenda dei simboli usati B = Nidificante (Breeding); S = Stazionaria o Sedentaria (Sedentary, Resident); M = Migratrice (Migratory); W = Svernante o Invernale (Wintering or Winter Visitor); A = Accidentale (Accidental or Vagrant) reg = regolare (regular) irr = irregolare (irregular) par = parziale (partial)				

Tra gli uccelli che possono potenzialmente frequentare l'area in esame si segnalano quelle legate all'ambiente idrico come la Ballerina bianca e quella gialla, il Merlo acquaiolo, il Lù piccolo. Le aree prative, limitrofe al corso d'acqua, possono ospitare specie come lo Spioncello (*Anthus spinoletta*) ed il Prispolone (*Anthus trivialis*). Possibile la presenza nei boschi di conifere della rara **Civetta nana (*Glaucidium passerinum*)** ultima è specie di interesse comunitario, inserita nell'**All. I Dir. 2009/147/CE**.

4.9.4. Erpetofauna

Nella tabella che segue si riporta una *check-list* di specie che possono potenzialmente frequentare gli ambienti presenti nell'area in esame.

Tra gli anfibi si segnalano nel territorio in esame: Tritone alpino (*Mesotriton alpestris*), Rospo comune (*Bufo bufo*), e Rana temporaria (*Rana temporaria*)

I rettili più comuni sono: Biacco (*Coluber viridiflavus*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), e Orbettino (*Anguis veronensis*) e la Natrice dal collare (*Natrix natrix*), quest'ultima legata

all'ambiente idrico.

Tabella 4.21 – Specie di rettili e anfibi la cui presenza è probabile o almeno possibile nel territorio considerato. In grassetto sono indicate le specie di cui All. II e IV della Direttiva Habitat

GRUPPO	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	PRESENZA NELL'AREA IN ESAME	DIRETTIVA HABITAT
Anfibi	Tritone alpino	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (<i>Mesotriton alpestris</i>)	Possibile	-
Anfibi	Rana di montagna Rana temporaria	<i>Rana temporaria</i>	Possibile	-
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	Possibile	-
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	Possibile	All. IV
Rettili	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Possibile	All. IV
Rettili	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	Possibile	All. IV
Rettili	Natrix dal collare	<i>Natrix natrix</i>	Probabile	-
Rettili	Marasso	<i>Vipera berus</i>	Probabile	-
Rettili	Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	Possibile	-
Rettili	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i> (<i>Anguis veronensis</i>)	Probabile	-

Tra le specie potenzialmente presenti nel territorio si segnalano quindi 3 specie di interesse comunitario (in **All. II e IV** della Direttiva Habitat): **Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)**, **Biacco (*Hierophis viridiflavus*)** e **Colubro liscio (*Coronella austriaca*)** specie comunque ampiamente diffuse in provincia, senza particolari problemi di conservazione.

4.9.5. Ittiofauna

4.9.5.1. **Zona vocazionale**

Il Rio Anterselva/Antholzer Bach è collocato in una zona vocazionale per le specie salmonicole tipiche dei torrenti montani con acque fredde e ben ossigenate. In particolare, in queste zone, la **Trota fario (*Salmo (trutta) trutta*)**, specie stanziale che vive preferibilmente in torrenti montani e alpini fino a circa 1800 metri di quota, tende a formare popolazioni monospecifiche. La specie si adatta infatti a questi contesti montani, dove spesso presenta un elevato successo riproduttivo che le permette di raggiungere buone percentuali di presenza (www.provinz.bz.it).

Date le caratteristiche ambientali della tratta sottesa dalla derivazione l'area in esame si presenta comunque di interesse marginale nell'ambito del più ampio quadro di distribuzione della trota fario in Sudtirolo.

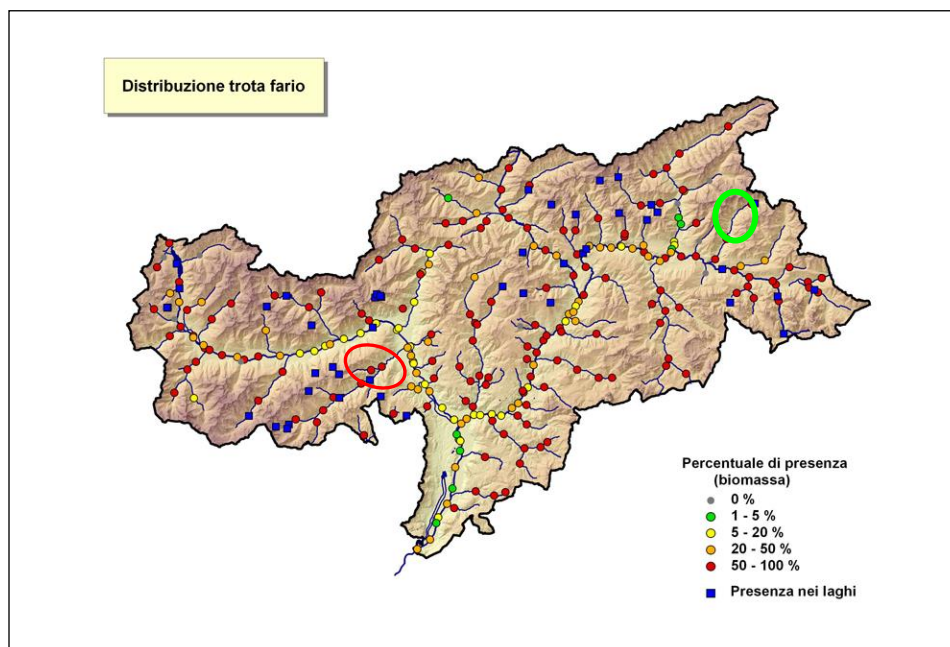


Figura 4.20 – Carta distributiva della specie ittica Trota fario (*Salmo t. trutta*) in Alto Adige (Fonte: www.provinz.bz.it/) con evidenziato in verde l'area d'interesse sul Rio Anterselva/Antholzer Bach

4.10. Ecosistemi e rete ecologica

Gli ecosistemi nel territorio oggetto di intervento sono principalmente costituiti dal corso d'acqua e dai prati-pascoli limitrofi ad esso. Le cenosi floro-faunistiche da questi ospitate sono state analizzate nei paragrafi precedenti.

A livello provinciale non viene definita una vera e propria rete ecologica, tuttavia i piani paesaggistici comunali indicano come elementi da tutelare alcuni elementi del territorio che possono contribuire alla formazione della rete ecologica: il bosco, i boschi ripariali, i prati e pascoli alberati, le zone umide, il verde alpino, i pascoli, nonché le acque ed i biotopi.

Nel Landbrowser provinciale si trovano cartine e informazioni su piani paesaggistici, zone di rispetto, biotopi, monumenti naturali, zone di tutela paesaggistica, giardini e parchi, parchi naturali nonché sui siti Natura 2000 e sui relativi piani di gestione.

Le opere di progetto non interessano un parco naturale o in un'area paesaggistica protetta o biotopi.

Gli unici ELEMENTI PAESAGGISTICI PROTETTI nell'area in esame sono:

- Acque: rappresentate dal Rio Malga Strada di fuori.

L'uso del suolo nell'area in esame indica la presenza di:

- Zona di verde agricolo;
- Bosco;
- Acque: l'ecosistema del Rio Anterselva/Antholzer Bach.

L'opera di captazione, come esplicitato sopra, viene realizzata sul canale di scarico della centrale GD/5752 viene realizzata a valle della parte in destra idrografica del **BIOTOPO Mittertalau**, che viene in parte identificato come ELEMENTO PAESAGGISTICO PROTETTO **"Bosco ripariale"**.

Gli elementi paesaggistici e le zone tutelate non vengono in nessun modo interessate dalla realizzazione del progetto.

4.11. Capacità di carico dell'ambiente: vincoli ed aree protette

In relazione ai vincoli ed alla capacità di carico dell'ambiente in esame, in relazione alla consultazione del Geobrowser della Provincia Autonoma di Bolzano si rileva che:

- l'area di progetto ricade nel vincolo idrologico-forestale ai sensi della L.P. 21/1996;
- l'impianto di progetto non si trova in una zona archeologica designata;
- non ci sono fonti o aree designate per la protezione dell'acqua potabile;
- nell'area interessata dalle opere di progetto, non ci sono punti di misurazione agrometeorologici, punti di misurazione del livello idrico e di falda gestiti dalla Provincia di Bolzano.

La realizzazione dell'opera in progetto lungo Rio Anterselva/Antholzer Bach va ad interessare i diritti di pesca dei seguenti acquacoltori:

- codice N° 158, a nome del Sig. Prugger Reinhold.

Il corso d'acqua è, quindi, soggetto alla Legge Provinciale n.28/78 che all'articolo 14, comma 2, prevede che per le acque di interesse per la pesca il valore minimo delle acque residue non possa essere mai inferiore a 50 l/s, requisito ampiamente rispettato dal progetto in esame.



Figura 4.21 – Elenco acquacoltori Alto Adige, in rosso il tratto in esame del Rio Anterselva/Antholzer Bach (fonte: dall'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia Autonoma di Bolzano)

Come richiesto dalla normativa vigente, si sottolinea che nell'area interessata dalle opere di progetto, inoltre, non sono presenti:

- i) zone umide;
- ii) zone costiere;
- iii) zone montuose (oltre i 1.600 m);
- iv) riserve e parchi naturali;
- v) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- vi) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione dell'Unione sono già stati superati;
- vii) zone a forte densità demografica;
- viii) zone di importanza storica, culturale o archeologica.

4.12. Rifiuti

Il rapporto rifiuti in Alto Adige di Agosto 2019, dell'ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano, riporta i quantitativi totali della produzione di rifiuti nella Provincia di Bolzano, che risultano un totale di 2.034.000 tonnellate, suddivise come riportato nella figura seguente.

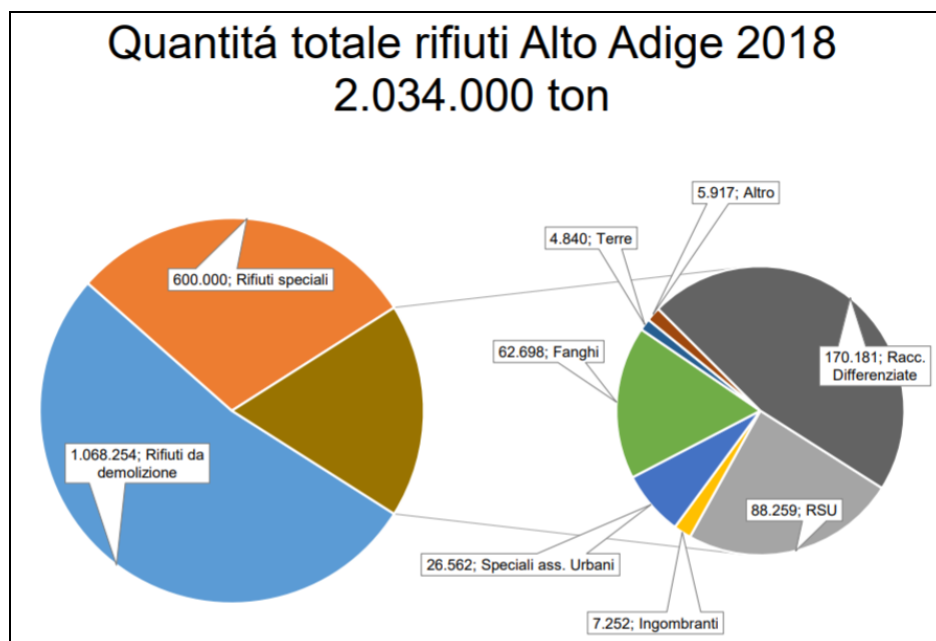


Grafico 4-3: Suddivisione produzione rifiuti in Alto Adige nel 2018 (fonte: Provincia Autonoma Bolzano, Ufficio Rifiuti, 2019)

4.13. Paesaggio e beni culturali

Il D.Lgs. 42 del 22/01/2004 “Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio” e successive modificazioni norma e tutela il patrimonio culturale nazionale, costituito dai “beni culturali” e dai “beni paesaggistici”.

Nelle aree interessate direttamente dal progetto non sono presenti beni o aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Nel centro abitato di Anterselva di Mezzo sono presenti aree a rischio archeologico e aree archeologiche vincolate identificata come segue:

- **AREA A RISCHIO ARCHEOLOGICO** – ANTERSELVA - tipo di ritrovamento: centro storico-zona di rispetto. (include varie particella catastali del centro storico)
- **AREA ARCHEOLOGICA VINCOLATA** - ANTERSELVA P.ed. 53 – Sito di ritrovamento

KRAMER Tipo di ritrovamento: centro storico - Zona di rispetto; Tutela archeologica
DGP-LAB 606 del 16/02/1987

Nessuna area archeologica o bene monumentale viene interessata, né direttamente né indirettamente, dal progetto in esame.



Figura 4.22: Zone di interesse archeologico presso Rasen Antholz / Rasun Anterselva (in azzurrino il progetto in esame (fonte: Geobrowser Provincia BZ)

4.14. Viabilità e trasporti

Si riporta nella mappa che segue, il grafo della viabilità locale, provinciale e statale nell'ambito in esame. La valle del Rio Anterselva/Antholzer Bach è percorsa dalla Strada Provinciale S.P. n. 44 "Anterselva".

La valle è percorsa anche da importanti sentieri escursionistici: itinerario n. 1; n. 3, n. 8 n. 11a (Mühlenweg). In particolare l'itinerario n. 1 (Routes-HikingTrails.1117944, gestito dall'Associazione Turistica), che costeggia il Rio Anterselva/Antholzer Bach e attraversa la parte sinistra del Biotopo Mittertalau, è limitrofo al punto di realizzazione della centrale.

Attualmente nel geobrowser provinciale non sono segnalati cantieri o frane nell'area in esame.



Figura 4.23: Grafo viabilità nell'area in esame (in azzurrino: progetto in esame) (fonte: Geobrowser Provincia BZ)

5. INDIVIDUAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

5.1. Fonti di pressione

In questa fase della valutazione, viene operato un procedimento di screening ossia una operazione di verifica delle potenzialità di impatto che le azioni progettuali innescano in relazione alle componenti ambientali; vengono perciò definiti tutte le fonti o i fattori determinanti pressione derivanti dalle azioni di progetto, in grado potenzialmente di produrre effetti sull'ambiente.

Le componenti ambientali considerate sono:

- Atmosfera e clima;
- Suolo, sottosuolo;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Rumore e vibrazioni;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Flora e vegetazione;
- Fauna;
- Ecosistemi e rete ecologica;
- Rifiuti;
- Paesaggio e beni culturali;
- Viabilità e trasporti.

Si riportano quindi le matrici delle potenziali fonti di impatto (determinanti/pressioni) e componenti ambientali interferite, individuate per la fase di cantiere e per la fase di esercizio.

Tabella 5.1 - Matrice individuazione Impatti per la fase di cantiere

FASE DI CANTIERE		EFFETTI		COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE											
AZIONI	SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	ATMOSFERA E CLIMA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	VEGETAZIONE E FLORA	FAUNA	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	RIFIUTI	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	VIABILITÀ E TRASPORTI
REALIZZAZIONE IMPIANTO	Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Sottrazione di habitat di specie								X				
			Sottrazione di vegetazione di pregio							X		X			
			Alterazione qualità acque sotterranee				X								
			Alterazione qualità delle acque superficiali			X						X			
			Disturbo fauna								X				
			Inquinamento atmosferico (polveri)	X											
			Produzione terre e rocce da scavo		X								X		
			Alterazione assetto geomorfologico		X										

FASE DI CANTIERE		EFFETTI		COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE											
AZIONI	SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRES SIONI	IMPATTI POTENZIALI	ATMOSFERA E CLIMA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	VEGETAZIONE E FLORA	FAUNA	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	RIFIUTI	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	VIABILITÀ E TRASPORTI
		Emissione di sostanze inquinanti in atmosfera dovute ai mezzi di cantiere	Inquinamento atmosferico (gas di scarico)	X											
		Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici e alla presenza umana	Inquinamento acustico					X							
			Potenziale disturbo alla fauna per emissioni acustiche e maggior presenza umana								X				
		Sversamenti accidentali	Potenziale inquinamento del suolo per sversamento accidentali		X										
			Potenziale peggioramento dello stato qualitativo delle acque per sversamento accidentali			X	X					X			
		Produzione rifiuti	Aumento della produzione di rifiuti		X								X		
		Flussi di mezzi legati al cantiere	Aumento del traffico locale												X
			Alterazione del paesaggio											X	

Tabella 5.2 - Matrice individuazione Impatti per la fase di esercizio

FASE DI ESERCIZIO		EFFETTI		COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE											
AZIONI	SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	ATMOSFERA E CLIMA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	VEGETAZIONE E FLORA	FAUNA	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	RIFIUTI	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	VIABILITÀ E TRASPORTI
FUNZIONAMENTO IMPIANTO	Presenza dello sbarramento e dell'impianto	Interruzione del <i>continuum fluviale</i> nel corpo idrico	Disturbo alla fauna								X			X	
		Presenza dei manufatti	Alterazione del paesaggio											X	
	Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione delle portate fluenti			X								X	
			Alterazione della qualità delle acque superficiali			X									
			Alterazione idoneità habitat di specie (habitat acquatici)							X	X				
			Alterazione ecosistema acquatico									X			
			Alterazione del paesaggio											X	
	Produzione energetica	Emissioni elettromagnetiche	Inquinamento elettromagnetico						X						
		Emissioni acustiche dovuto al funzionamento	Inquinamento acustico					X							

FASE DI ESERCIZIO		EFFETTI		COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE											
AZIONI	SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	ATMOSFERA E CLIMA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	VEGETAZIONE E FLORA	FAUNA	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	RIFIUTI	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	VIABILITÀ E TRASPORTI
	Attività manutentive	Emissioni in atmosfera e rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici	Inquinamento atmosferico	X											
			Inquinamento acustico					X							
		Flussi di mezzi legati alla manutenzione	Aumento del traffico locale												X

5.2. Metodologia di stima degli impatti potenziali

L'individuazione degli impatti potenziali è stata condotta considerando a livello assoluto gli effetti sull'ambiente della fase di cantiere e del funzionamento dell'impianto.

Il processo valutativo richiede poi che siano stimate le entità di questi impatti, in modo da concentrare l'attenzione solo sulle alterazioni significative dello stato ambientale nel sito.

La stima degli impatti prevede lo sviluppo delle seguenti fasi:

- individuazione delle azioni che concorrono a generare impatti potenziali;
- caratterizzazione e stima degli impatti.

Si procede quindi dapprima alla individuazione dei potenziali effetti/rischi ambientali e paesaggistici che la fase di cantiere e di esercizio possono produrre sulle diverse componenti ambientali.

Si procede quindi alla stima qualitativa degli effetti che le fonti potenziali di impatto, così come individuate, possono generare.

Innanzitutto è necessario tipicizzare gli effetti determinandone il segno (se positivi o negativi) ed il carattere di reversibilità, di durata e di ampiezza.

In base alle considerazioni sulle caratteristiche degli effetti e sulla loro tipicizzazione, si può effettuare una prima stima complessiva della loro entità. Ad esempio uno stesso effetto come la rimozione della vegetazione esistente può avere un effetto negativo meno importante se dalla valutazione risultasse reversibile, oppure un effetto più lieve può essere considerato significativo se irreversibile. La stima complessiva viene schematizzata assegnando a ciascun impatto un giudizio in una range possibile di 6 valori: elevato; medio; basso, lieve/trascurabile, nullo e positivo.

Per facilità di lettura i giudizi vengono riportati come celle colorate (Tabella 5.3).

La descrizione degli impatti connessi alla realizzazione dell'opera è finalizzata all'individuazione delle eventuali misure di mitigazione necessarie per migliorarne, se dovesse risultare necessario, l'inserimento ambientale.

Tabella 5.3 - Legenda di caratterizzazione dell'entità degli impatti

IMPATTO	ENTITÀ	DIMENSIONE TEMPORALE
Impatto elevato	Impatto di entità elevata	Irreversibile
		Reversibile a lungo termine
	Impatto di entità media	Reversibile a breve e medio termine
		Irreversibile
Impatto medio	Impatto di entità media	Reversibile a lungo termine
	Impatto di entità bassa	Reversibile a breve e medio termine
		Irreversibile
	Impatto di entità lieve-trascurabile	Reversibile a lungo termine
Impatto basso	Impatto di entità lieve-trascurabile	Irreversibile
	Impatto di entità bassa	Reversibile a lungo termine
Impatto lieve/trascurabile	Impatto di entità bassa	Reversibile a breve e medio termine
Assenza di impatti/impatto nullo	Impatto di entità lieve -trascurabile	Reversibile a lungo termine
Impatto positivo	Assenza di impatti	Reversibile a breve e medio termine
	Impatto positivo	-
		Non rilevante

Viene poi fatta un'ulteriore distinzione tra impatti mitigati e non mitigati.

Tabella 5.4 - Legenda degli impatti mitigati e non mitigati

DESCRIZIONE	NON MITIGATO	MITIGATO
Impatto elevato		
Impatto medio		
Impatto basso		
Impatto lieve/trascurabile		
Assenza di impatti/impatto nullo		
Impatto positivo		

Nella parte finale dello Studio si riportano le matrici di valutazione degli impatti come risultanti dall'applicazione delle misure di mitigazioni individuate.

5.3. Stima qualitativa degli impatti potenziali

5.3.1. Atmosfera e clima

5.3.1.1. *Fase di cantiere: stima impatti*

La realizzazione delle opere di progetto prevede l'effettuazione di scavi di sbancamento che coinvolgono una piccola porzione di alveo e di rive per l'opera di presa, poiché l'opera di presa viene realizzata sul canale di scarico di una centrale esistente e per la realizzazione del punto di restituzione.

Gli scavi a terra invece interessano l'opera di presa, la posa della condotta e la costruzione della centrale elettrica e canale di restituzione.

Sono soprattutto gli scavi e sbancamenti a produrre un potenziale peggioramento della qualità dell'aria a causa della produzione di polveri PTS derivanti dalla movimentazione del terreno e per il passaggio dei mezzi pesanti.

Oltre a tale fattore anche le emissioni di gas di scarico dei mezzi di lavorazione possono indurre un'alterazione della qualità dell'aria.

Le attività avranno comunque carattere temporaneo, poiché legate alla sola fase di cantiere ed in particolare all'azione di scavo, avranno carattere di reversibilità a breve termine.

Considerato il numero di mezzi coinvolti, la durata del cantiere, la reversibilità a breve termine dell'impatto e l'estensione fisica del cantiere, si ritiene che l'impatto sulla qualità dell'aria, di estensione limitata sia spazialmente che temporalmente, sia **basso** e **mitigabile** tramite idonee misure che vengono indicate nel prosieguo della relazione.

Le misure di mitigazione dell'impatto lo rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.5 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Atmosfera in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Emissione di sostanze inquinanti in atmosfera dovute ai mezzi di cantiere	Inquinamento atmosferico	Basso	Trascurabile

5.3.1.2. *Fase di cantiere: misure precauzionali previste*

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e di viabilità dei mezzi utilizzati, gli interventi di riduzione delle emissioni di polveri possono essere distinti in:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere avranno caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti

dalla normativa vigente e saranno sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;

- riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: è prevista la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle strade sterrate; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere;
- riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto.

5.3.1.3. Fase di esercizio: stima impatti

Gli impatti sulla componente atmosfera in fase di esercizio sono eventualmente legati all'attività manutentiva dell'impianto e dovuti alla presenza e flusso dei mezzi degli addetti alla manutenzione. Tale effetto rispetto allo stato attuale risulta trascurabile, in quanto derivante da un ridotto numero di mezzi e personale. L'attività dell'impianto non induce altri effetti sulla componente atmosfera.

Tabella 5.6 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Atmosfera in fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI
Attività manutentive	Emissioni in atmosfera e rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici	Inquinamento atmosferico	Trascurabile

5.3.1.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.3.2. Suolo e sottosuolo

5.3.2.1. Fase di cantiere: stima impatti

Per la realizzazione di questo progetto sono necessari vari lavori di scavo per la realizzazione del sistema di presa, per la costruzione della condotta di pressione e della centrale elettrica e per il canale di restituzione oltre che per l'allacciamento alla rete MT. Il materiale di risulta verrà riutilizzato in loco per i ricoprimenti, mentre quello in eccesso verrà avviato a idoneo smaltimento. Rispetto alle indicazioni fornite dai progettisti la volumetria di scavo è pari a:

Tabella 5.7: Bilancio scavi e riporti per il progetto in esame (fonte: Dati progettuali)

Gegenüberstellung - Aushub/Hinterfüllung, bilancio terre da scavo				
	Aushub V [m³]	Hinterfüllung V [m³]	Differenz V [m³]	Prozent %
	scavi	riporti	differenza	percentuale
Wasserfassung	430,00	107,50	322,50	75,00
opera di presa				
Druckrohr	3.350,00	3.140,00	210,00	6,27
condotta				
Krafthaus	630,00	315,00	315,00	50,00
centrale + restituzione				
Stromleitung	36,00	35,00	1,00	2,78
allacciamento				
gesamt/totale	4.446,00	3.597,50	848,50	19,08

Parte del materiale di risulta sarà riutilizzato in loco (circa il 81%), mentre il rimanente verrà smaltito presso impianti autorizzati, secondo normativa vigente.

In base alle indicazioni fornite dai progettisti è risultato che la realizzazione del progetto prevede la predisposizione di 3 aree di cantiere, che hanno un'estensione complessiva di ca. **4.460 mq**, suddivise come riportato nella tabella seguente.

Tabella 5.8: Aree di cantiere previste (fonte: dati progettuali)

AREE DI CANTIERE	
ZONE	AREA [MQ]
opera di presa	740,00
condotta	2.600,00
centrale + restituzione	1.120,00
Gesamt/Totale	4.460,00

Tali aree verranno occupate per la maggior parte delle superfici in via temporanea. Le superfici interessate verranno ripristinate al termine dei lavori.

Durante la fase di cantiere è possibile il verificarsi di sversamenti accidentali al suolo durante i lavori di realizzazione del progetto. Si evidenzia che il progetto prevede delle misure di precauzione dalla possibilità di incidenti.

I rifornimenti di mezzi o carico, scarico e trasferimento di sostanze potenzialmente inquinanti avverranno su superfici impermeabilizzate.

Il potenziale inquinamento del suolo per sversamenti accidentali è stato valutato pertanto **come trascurabile**.

Per quanto attiene, infine la produzione di rifiuti, si sottolinea che tutti i rifiuti del cantiere verranno raccolti e smaltiti a norma di legge e ove possibile, le terre e rocce di scavo saranno riutilizzate in loco. Pertanto l'effetto, di entità bassa per i quantitativi in gioco, e reversibile a medio termine, viene valutato come **basso e mitigato**.

Per quanto attiene infine, l'alterazione dell'assetto geomorfologico legato agli scavi, poiché le opere risultano per lo più interrato ed inserite, in particolare l'opera di presa, in un tratto del corpo idrico già artificializzato, essa si ritiene di entità **trascurabile**.

Tabella 5.9 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Suolo-sottosuolo in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Produzione terre e rocce da scavo	Basso	Trascurabile
		Alterazione assetto geomorfologico	Trascurabile	Trascurabile
	Sversamenti accidentali al suolo	Potenziale inquinamento del suolo per sversamento accidentali	Trascurabile	Trascurabile

5.3.2.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Durante la fase di cantiere dovranno essere adottati tutti i provvedimenti necessari per evitare sversamenti accidentali di materiali, in modo da eliminare tutte le possibilità d'inquinamento del suolo e delle acque.

Il progetto prevede:

- riutilizzo quasi totale in loco del materiale di scavo per della condotta e della centrale (che verrà realizzata in posizione seminterrata) e del canale di restituzione;
- Il materiale di scavo per la posa della condotta in pressione, viene temporaneamente stoccato parallelamente alla trincea del tubo e quindi installato nuovamente in loco.
- Le tubazioni vengono consegnate in continuo con l'avanzamento dei lavori di posa, in modo che non siano necessarie grandi aree di stoccaggio.

5.3.2.3. Fase di esercizio: stima impatti

Non sono previsti impatti sulla componente suolo e sottosuolo in fase di esercizio.

5.3.2.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.3.3. Acque superficiali

5.3.3.1. *Fase di cantiere: stima impatti*

La realizzazione dell'opera di presa sul canale di scarico della concessione **GD/5752** e del canale di restituzione richiedono limitati lavorazioni in alveo e ripariali. Tali azioni possono originare un'alterazione della qualità delle acque superficiali, sia per la generazione di torbidità legata alla movimentazione di materiale in alveo ed all'aumento dei solidi sospesi, sia per il possibile rilascio di sostanze inquinanti durante la realizzazione dei manufatti.

Le lavorazioni possono, infatti, indurre rilascio accidentale di sostanze inquinanti (malte cementizie, acque di lavaggio, idrocarburi, ecc.) o rifiuti pericolosi nell'ambiente idrico.

Il potenziale inquinamento delle acque superficiali per sversamenti accidentali è stato valutato come **trascurabile**, sia per le limitate superfici coinvolte, sia per i protocolli attivi per la gestione del cantiere in sicurezza.

Per quanto attiene, l'alterazione della qualità delle acque, l'effetto, alla luce delle caratteristiche del progetto, viene valutato di entità **bassa**, e reversibile a medio termine, viene valutato come **basso e mitigato**.

Le misure di mitigazione degli impatti sulla componente in esame li rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.10 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Acque superficiali in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Alterazione qualità delle acque superficiali	Basso	Trascurabile
	Sversamenti accidentali	Potenziale peggioramento dello stato qualitativo delle acque per sversamento accidentali	Trascurabile	Trascurabile

5.3.3.2. *Fase di cantiere: misure precauzionali previste*

Al fine di minimizzare i rischi nel corso delle fase di cantierizzazione dell'opera si indicano le seguenti misure mitigative:

- la diversione del flusso d'acqua per eseguire eventuali gli scavi e i getti di calcestruzzo;
- l'esecuzione di eventuali lavori in alveo lavori nel periodo di magra;
- nell'esecuzione dei lavori in alveo si dovrà procedere da valle verso monte;
- si dovranno evitare e prevenire sversamenti di materiali pericolosi in acqua (oli, idrocarburi, cementi, vernici, solventi, etc.) in modo da eliminare tutte le possibilità

d'inquinamento accidentale delle acque;

- sarà necessario predisporre un piano dei rischi da attuare per evitare danni, anche accidentali, alla fauna acquatica. Nel piano dei rischi devono essere previste 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.

5.3.3.3. Fase di esercizio: stima impatti

Il progetto di utilizzazione idroelettrica allo studio comporta una riduzione delle portate transitanti lungo la tratta interessata dalla derivazione con conseguente diminuzione dei tiranti e delle velocità di corrente.

La presenza di una importante quantità di acque residue previste dal progetto, **pari il 58% del volume naturale annuo complessivamente defluente**, conformi alle disposizioni contenute nel PGUAP, rappresenta un valido elemento di mitigazione di tale impatto, tale da rendere il progetto compatibile con gli obiettivi di qualità previsti per il corpo idrico.

La quota di rilascio dinamico permette, di conseguenza, di assicurare ed una buona variabilità idrologica delle portate in alveo in modo da ripetere, in scala minore, la naturale successione delle portate nel corso dell'anno.

Le indagini svolte lungo il Rio Anterselva/Antholzer Bach nel tratto in esame, hanno evidenziato una **ottima qualità chimico-fisica** delle acque mostrando l'assenza di apporti inquinanti significativi che possano incidere nello stato di progetto sulla qualità dei corpi idrici per effetto della eventuale attuazione del progetto.

Per tale motivo si ritiene che l'attivazione della derivazione in parola non possa ragionevolmente comportare una modifica dell'attuale stato di qualità chimico-fisica e biologica delle acque del corpo idrico, come previsto dal Piano di gestione delle acque e Piano tutela delle acque.

La diminuzione dei deflussi non comporterà, con ragionevole margine di certezza tecnica, un peggioramento dello stato qualitativo delle acque, in quanto lungo la tratta interessata dal

progetto non risultano essere presenti scarichi di reflui puntuali o diffusi che ne possano compromettere la qualità anche in presenza del minore fattore di diluizione derivate dalla sottrazione di portata-

Il tratto interessato dalla estensione della derivazione di progetto, ricade all'interno di un corpo idrico quindi definito **potenzialmente sensibile**, in relazione alla classificazione del P.T.A. 2021. Pertanto il progetto in esame non potrà far variare lo stato di sensibilità del corpo idrico.

Complessivamente l'entità dell'impatto sulle acque superficiali risulta quindi di entità trascurabile e reversibile nel medio termine già in attuazione delle misure precauzionali di progetto. L'impatto complessivo sulla componente acque superficiali è quindi **trascurabile**, in virtù delle misure già previste dal progetto.

Tabella 5.11 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Acque superficiali fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONE
Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione delle portate fluenti	Trascurabile	Trascurabile
		Alterazione della qualità delle acque superficiali	Trascurabile	Trascurabile

5.3.3.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Per garantire una sufficiente quota di rilasci di acque residue in alveo, il progettista ha previsto di restituire al torrente una **frazione dinamica** di portata pari al **15,66%** della portata turbinata, mentre la **frazione fissa** ha un valore di **3,07 l/Kmq**. Tali regolazioni delle acque residue sono risultate superiori a quelle minime previste dal PGUAP.

Nelle condizioni di progetto, il volume residuo annualmente rilasciato alla presa raggiunge mediamente il **58%** del volume naturale complessivamente defluente.

Si indicano, al fine di ottimizzare l'inserimento ambientale del progetto, alcune indicazioni gestionali:

- 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, onde evitare repentini cambi di portata e di tirante idrico a valle della derivazione.

5.3.4. Acque sotterranee

5.3.4.1. Fase di cantiere: stima impatti

Gli scavi previsti per la realizzazione delle opere in esame, possono indurre potenziale inquinamento delle acque sotterranee, per potenziali sversamenti accidentali o per

intercettazione di eventuali corpi idrici sotterranei.

Dalla consultazione del GeoBrowser provinciale non risulta la presenza di sorgenti nelle vicinanze del progetto. Le sorgenti presenti sono localizzate nel pendio in sinistra idrografica del Rio Anterselva/Antholzer Bach e nel centro abitato di Anterselva di Mezzo (figura seguente).

Le sorgenti di acqua potabile elencate non vengono coinvolte dalla derivazione idrica.

Le buone pratiche di cantiere sono atte a minimizzare la possibilità di inquinamento per sversamenti accidentali, pertanto l'effetto, reversibile a medio termine, viene stimato come **trascurabile**.

Per quanto attiene invece l'alterazione delle acque sotterranee dovuta agli scavi si ritiene tale effetto, **trascurabile** in questa fase.

Tabella 5.12 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Acque sotterranee fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Alterazione qualità acque sotterranee	Trascurabile	Trascurabile
	Sversamenti accidentali	Potenziamento peggioramento dello stato qualitativo delle acque per sversamento accidentali	Trascurabile	Trascurabile

5.3.4.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Le precauzioni a tutela del sottosuolo e della componente acque sotterranee vengono di consueto riportate nella Relazione Geologica di progetto.

5.3.4.3. Fase di esercizio: stima impatti

Il tratto del Rio Anterselva/Antholzer Bach in esame si colloca al di fuori delle aree di tutela dell'acqua potabile, definite dal Piano di Tutela Acqua Potabile comunali.

Lungo il tratto del Rio Anterselva/Antholzer Bach oggetto della derivazione in progetto non sono presenti delle derivazioni ad uso irriguo.

La presenza di una importante quantità di acque residue previste dal progetto, **pari al 58%** del volume naturale annuo complessivamente defluente, conformi alle disposizioni contenute nel PGUAP, è tale da garantire il mantenimento delle condizioni idromorfologiche del corso d'acqua e pertanto anche delle condizioni di alimentazione dei sistemi idrici sotterranei.

Il giudizio complessivo associato all'impatto è di impatto **trascurabile**.

Tabella 5.13 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Acque sotterranee fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI
Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione ecosistema acquatico	Trascurabile

5.3.4.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.3.5. Rumore e vibrazioni**5.3.5.1. Fase di cantiere: stima impatti**

In fase di realizzazione del progetto in esame si potrebbe verificare un peggioramento del clima acustico a livello locale, dovuto alla presenza e attività dei mezzi di lavorazione.

Considerata la reversibilità a breve termine dell'impatto e l'estensione fisica del cantiere, si ritiene che l'impatto sull'agente fisico rumore, di estensione limitata sia spazialmente che temporalmente, sia **basso ma mitigato dalle misure indicate nel paragrafo seguente**.

Le misure di mitigazione degli impatti sulla componente in esame, li rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.14 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Rumore e vibrazioni fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici e alla presenza umana	Inquinamento acustico	Basso	Trascurabile

5.3.5.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Per la componente rumore in fase di cantiere si prevedono le seguenti misure mitigative:

- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto acustico
- limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere
- prevedere l'impiego di mezzi omologati secondo le direttive più recenti o dotate di sistemi di abbattimento efficaci

5.3.5.3. Fase di esercizio: stima impatti

La produzione di rumore in fase di esercizio è legata soprattutto al funzionamento della centrale, ove sono presenti i gruppi generatori a turbina. Grazie alle previsioni di progetto nelle scelte costruttive e nei materiali utilizzati, le emissioni acustiche indotte dalla centrale risultano, in base a casi studio analoghi, al di sotto dei valori previsti per le aree forestali (Legge Provinciale n. 5 del 20 dicembre 2012): 50 dB (A) livello diurno e 40 dB (A) livello notturno, già a pochi metri dall'edificio.

Pertanto per quanto attiene il rumore indotto in fase di esercizio, l'impatto derivante dal funzionamento delle apparecchiature della centrale risulta di entità trascurabile rispetto allo stato attuale e reversibile a breve termine.

La stima complessiva è quindi di impatto **trascurabile**. Per la sottoazione attività manutentive l'impatto risulta anch'esso di intensità **trascurabile**, in quanto le necessità manutentive coinvolgono un ridotto numero di mezzi o personale. La stima complessiva è quindi di impatto **trascurabile**.

Tabella 5.15 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Rumore e vibrazioni fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Funzionamento impianto	Rumore dovuto al funzionamento	Inquinamento acustico	Trascurabile
Attività manutentive	Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici	Inquinamento acustico	Trascurabile

5.3.5.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

In fase di esercizio il progetto potrà prevedere le seguenti misure a prevenzione della generazione del fonoinquinamento:

- scelta di macchinari a bassa rumorosità;
- scelta di generatori con raffreddamento ad aria / acqua per ridurre il rumore provocato dalla ventilazione;
- scelta dei trasformatori per installazione interna con scambiatori di calore-olio / acqua,
- scelta di materiali fonoassorbenti per l'isolamento acustico durante la costruzione dell'edificio.
- realizzazione della centrale in posizione semi-interrata

5.3.6. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

5.3.6.1. *Fase di cantiere: stima impatti*

Le azioni di progetto individuate per la fase di cantiere non producono radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

5.3.6.2. *Fase di cantiere: misure precauzionali previste*

Non necessarie

5.3.6.3. *Fase di esercizio: stima impatti*

La sottoazione che induce potenziali impatti in fase di esercizio sulla componente radiazioni ionizzanti o non ionizzanti è il funzionamento della centrale per la produzione di energia elettrica. Il funzionamento delle apparecchiature elettriche dell'impianto induce la produzione di radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti. Le apparecchiature elettriche sono ospitate all'interno della centrale.

I limiti di esposizione, trasformati in valori di azione per l'induzione magnetica e per il campo elettrico, sono quelli imposti dal Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n. 257 come confermato dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Testo unico sulla Sicurezza". Tali limiti sono per le frequenze di rete (50Hz) **500μT** per l'induzione magnetica e di **10kV/m** per il campo elettrico e sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi per la salute conosciuti.

Si sottolinea come le cabine elettriche e i fabbricati contenenti dispositivi elettrici non generino, nella maggioranza dei casi, campi magnetici rilevanti negli ambienti esterni ad esse circostanti ove la popolazione può essere esposta a tali campi. Si riporta di seguito la Tabella 5.16, riportata nella norma CEI CLC/TR 50453, indicante il valore del campo magnetico H in funzione della corrente e della distanza dai conduttori attraversati da tale corrente. I valori della induzione magnetica risultano facili da ottenere applicando la formula $B=H*\mu_0$.

Tabella 5.16 - Valori del campo magnetico calcolati secondo la CEI CLC/TR 50453

Current	Maximum magnetic field at 1 m from centre of busbars
A r.m.s.	A/m r.m.s.
100	2,9
500	14,7
1 000	29,5
5 000	147

Si noti come a 1 m di distanza dai conduttori percorsi dalla corrente pari a 5000 A, di gran lunga superiore al caso in esame, il livello dell'induzione magnetica risulta inferiore a 147 μT . Tale valore risulterebbe comunque già compatibile con i limiti imposti. Non sono quindi necessarie ulteriori valutazioni o calcoli più accurati.

Per la sottoazione funzionamento impianto l'intensità dell'impatto "inquinamento elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti)" risulta quindi trascurabile in quanto non induce un superamento dei limiti normativi del livello medio di campo magnetico. L'impatto, reversibile a breve termine, risulta di entità trascurabile.

Pertanto l'entità dell'inquinamento elettromagnetico dovuto al funzionamento della centrale risulta di livello **trascurabile**.

Tabella 5.17 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Funzionamento impianto	Radiazioni elettromagnetiche da impianti elettrici	Inquinamento elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti)	Trascurabile

5.3.6.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.3.7. Flora e vegetazione

5.3.7.1. Fase di cantiere: stima impatti

La vegetazione nell'area di progetto è costituita soprattutto da prati a seminativo e da vegetazione ripariale. Per la realizzazione del progetto sono previste occupazioni di aree o movimentazioni del terreno che possono indurre sottrazione di superfici vegetate o disturbo alla vegetazione.

La maggior parte delle superfici coinvolte verrà ripristinata al termine delle lavorazioni, con la restituzione all'uso primitivo delle aree.

La vegetazione è inoltre soggetta al disturbo derivante dall'aumento delle emissioni atmosferiche soprattutto polveri, legate alla movimentazione di rocce e terreno.

L'impatto include sia le superfici dedicate ai cantieri fissi, che ammontano a 4.460 mq in totale, ma anche le superfici coinvolte nello scavo della condotta forzata, della centrale elettrica e dell'opera di presa.

Tale effetto risulta di tipo reversibile per la maggior parte delle superfici coinvolte e viene mitigato dai ripristini previsti dal progetto. Pertanto risulta di entità **bassa**, reversibile a medio termine e **mitigato**.

Le misure di mitigazione degli impatti sulla componente in esame, li rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.18 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Flora-vegetazione fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI	STIMA IMPATTI POST MITIGAZIONI
Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Sottrazione di vegetazione di pregio	Basso	Trascurabile

5.3.7.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Si indicano le seguenti misure precauzionali al fine di limitare gli effetti sulla componente vegetazione:

- dovrà essere garantito lo stretto utilizzo da parte dei mezzi e del personale di lavorazione dei percorsi ed aree di cantiere, limitando il calpestio della vegetazione alle sole aree di servizio alla cantieristica previste e delimitando le aree stesse con apposita segnaletica;
- ripristino delle superfici utilizzate in via temporanea all'utilizzo originario, tramite l'impiego di specie autoctone locali o tramite il preventivo accantonamento del materiale vegetale da riutilizzare;
- smantellamento tempestivo del cantiere evitando l'abbandono di materiali, sostanze, accumuli di vario genere nel sito.

5.3.7.3. Fase di esercizio: stima impatti

L'aumento della portata derivata nel corso d'acqua in esame, e quindi la diminuzione della portata fluente, può comportare una potenziale alterazione qualitativa dell'habitat acquatico per la vegetazione e le specie floristiche acquatiche presenti.

Come già esplicitato nel paragrafo dedicato alle acque superficiali, la diminuzione dei deflussi non comporterà un peggioramento dello stato qualitativo delle acque in quanto lungo la tratta interessata dal progetto non risultano essere presenti scarichi di reflui puntuali o diffusi che ne possano compromettere la qualità anche in presenza del minore fattore di diluizione derivate dalla sottrazione di portata.

Inoltre, nelle condizioni di progetto, il volume residuo annualmente rilasciato alla presa raggiunge mediamente il 58% del volume naturale complessivamente defluente. Tale quota di rilascio dinamico permette di assicurare una buona variabilità idrologica delle portate in alveo in modo da ripetere, in scala minore, la naturale successione delle portate nel corso dell'anno. Pertanto non si avranno alterazioni rilevabili della qualità dell'ecosistema acquatico e la sua idoneità per la vegetazione e la flora presente.

Tabella 5.19 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Flora-vegetazione fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA IMPATTI
Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione idoneità habitat di specie (habitat acquatici)	Trascurabile

5.3.7.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Si veda quanto riportato nel Par. 5.3.3 dedicato alle acque superficiali.

5.3.8. Fauna

5.3.8.1. Fase di cantiere: stima impatti

Le fonti di pressione sulla fauna terrestre derivanti dalla fase di cantiere sono legate al rumore prodotto dalla movimentazione dei mezzi di cantiere. Tale rumore può causare disturbo alle normali attività della fauna che può potenzialmente frequentare il sito di intervento e le sue immediate vicinanze.

Per quanto riguarda gli effetti sulla fauna numerose pubblicazioni e studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul comportamento della fauna, e come la soglia dei 70-80 dB sia quella che determina evidenti risposte comportamentali.

Il rumore indotto dalla cantieristica per il caso in esame non è continuo, ma ripartito in frequenza ed intensità durante la fase di cantiere a seconda delle lavorazioni previste. Le specie più sensibili al rumore sono, nel caso specifico, gli uccelli. Il disturbo all'avifauna si può esplicitare in un temporaneo allontanamento delle specie, con ritorno al sito non appena terminato l'episodio di disturbo.

Complessivamente per l'impatto sulla fauna derivante dalle emissioni acustiche e presenza

umana nella fase di cantiere, è limitato, in quanto il progetto si inserisce in prossimità di un centro abitato e di una strada provinciale già caratterizzata da rumore di origine antropica.

Il giudizio complessivo del disturbo derivante dalle operazioni di cantiere sulla componente fauna è stato valutato **trascurabile** e reversibile a breve termine.

Per quanto attiene la sottrazione di habitat di specie, dovuta ai tagli della vegetazione e sbancamenti per la realizzazione delle opere, questi risultano trascurabili in virtù dei ripristini previsti e dell'ampia disponibilità di ambienti con le medesime caratteristiche di quelli interessati dal progetto, nell'immediato intorno delle aree coinvolte. Impatto **trascurabile**, reversibile a medio termine e **mitigato** già dalle misure precauzionali di progetto.

Per quanto riguarda gli effetti sulla fauna acquatica, le eventuali lavorazioni in alveo o diminuzioni/deviazioni di portata per la realizzazione degli interventi possono indurre disturbo e perdita/alterazione di habitat di specie.

I possibili impatti dell'opera sulle specie ittiche in fase di cantiere riguardano l'effetto di disturbo legato all'intorbidamento temporaneo delle acque derivante da eventuali lavori in alveo. Infatti, sono soprattutto le specie salmonicole ad essere sensibili all'aumento del tenore dei solidi sospesi. L'aumento dei solidi sospesi può generare patologie a livello branchiale sia nell'adulto che nel novellame, o compromettere la corretta schiusa delle uova e/o sviluppo degli avannotti se gli interventi dovessero avvenire nel pieno della stagione riproduttiva.

Si indicano alcune misure di precauzione per la tutela dell'ittiofauna, per minimizzare i disturbi all'habitat acquatico in fase di cantiere. L'impatto sulla fauna ittica risulta, in virtù delle precauzioni previste, **trascurabile**.

Tabella 5.20 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Fauna in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI	STIMA ENTITÀ IMPATTI POST MITIGAZIONI
Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Disturbo fauna	Trascurabile	Trascurabile
		Sottrazione di habitat di specie	Trascurabile	Trascurabile
	Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici e alla presenza umana	Potenziale disturbo alla fauna per emissioni acustiche e maggior presenza umana	Trascurabile	Trascurabile

5.3.8.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Al fine di minimizzare i rischi nel corso della fase di cantierizzazione dell'opera dovranno essere seguite le seguenti misure mitigative di tipo generale a tutela della fauna:

- evitare le eventuali lavorazioni in alveo o qualsiasi operazione che comporti sommovimento dei fondali, nel periodo riproduttivo dei salmonidi indicativamente compreso tra **Novembre e 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;
- le eventuali operazioni di riempimento di buche che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione di altre opere, potranno essere effettuate solo dopo l'asportazione della fauna ittica e dovranno iniziare da monte e proseguire verso valle. Dopo aver riempito la porzione di testa della buca, si dovrà attendere 20-30 minuti per continuare le operazioni in modo da consentire al pesce di spostarsi verso valle.
- ripristino delle superfici utilizzate in via temporanea all'utilizzo originario, tramite l'impiego di specie autoctone locali o tramite il preventivo accantonamento del materiale vegetale da riutilizzare;

Si vedano inoltre le misure indicate nel paragrafo dedicate per al componente "Acque superficiali" al Par. 5.3.3.

5.3.8.3. Fase di esercizio: stima impatti

Come per la componente floristico-vegetazionale, l'aumento della portata derivata nel corso d'acqua può comportare una potenziale alterazione qualitativa dell'idoneità dell'habitat acquatico per le specie faunistiche acquatiche presenti. Lungo il Rio Anterselva/Antholzer Bach nel tratto interessato dalla derivazione di progetto sono presenti i diritti di pesca dei seguenti acquacoltori: codice N° 158. Le acque residue rilasciate non saranno mai inferiori ai 50.0 l/s minimi di DM nel rispetto della L.P. 28 del 9 giugno 1978 vigente nei corsi d'acqua idonei all'itticoltura.

Come già esplicitato nel paragrafo dedicato alle acque superficiali, la diminuzione dei deflussi non comporterà un peggioramento dello stato qualitativo delle acque in quanto lungo la tratta interessata dal progetto non risultano essere presenti scarichi di reflui puntuali o diffusi che ne possano compromettere la qualità anche in presenza del minore fattore di diluizione derivate dalla sottrazione di portata.

Inoltre, nelle condizioni di progetto, il volume residuo annualmente rilasciato alla presa raggiunge mediamente il 58% del volume naturale complessivamente defluente. Tale quota di rilascio dinamico permette di assicurare una buona variabilità idrologica delle portate in alveo in modo da ripetere, in scala minore, la naturale successione delle portate nel corso dell'anno. Pertanto non si avranno alterazioni rilevabili della qualità dell'ecosistema acquatico e la sua idoneità per la fauna presente.

La tipologia di progetto, che prevede la realizzazione dell'opera di presa allo scarico di una centrale esistente, non altera il del *continuum fluviale* nel corpo idrico in quanto non introduce un nuovo sbarramento. L'effetto pertanto è nullo.

Pertanto l'entità degli impatti, sia di alterazione idoneità habitat per le specie acquatiche, sia di disturbo alla fauna per la presenza dello sbarramento all'opera di presa, risulta **trascurabile**.

Tabella 5.21 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Fauna in fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione idoneità habitat di specie (habitat acquatici)	Trascurabile
Presenza dello sbarramento	Interruzione del <i>continuum fluviale</i> nel corpo idrico	Disturbo alla fauna	Nullo

5.3.8.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.3.9. Ecosistemi e rete ecologica

5.3.9.1. Fase di cantiere: stima impatti

Per la realizzazione del progetto sono previste occupazioni di aree o movimentazioni del terreno che possono indurre alterazione delle caratteristiche strutturali e funzionali degli ecosistemi disponibili per la fauna. La maggior parte delle superfici coinvolte verrà ripristinata al termine delle lavorazioni, con la restituzione all'uso primitivo delle aree.

Gli effetti sugli ecosistemi risultano di tipo reversibile per la maggior parte delle superfici coinvolte e viene mitigato dai ripristini previsti dal progetto. Pertanto risulta di entità **trascurabile**, reversibile a medio termine e **mitigato**.

Sono soprattutto gli ecosistemi acquatici a risentire della realizzazione delle opere, con potenziale interferenza in fase di cantiere per generazione di torbidità in alveo o rilascio accidentale di sostanze inquinanti. Nell'analisi della componente acque superficiali sono state individuate delle alcune misure mitigative per ridurre l'insorgenza di effetti negativi

sull'ecosistema acquatico. Per quanto attiene l'eventuale alterazione della qualità delle acque, l'effetto, di entità bassa, e reversibile a medio termine, viene pertanto valutato come **basso e mitigato**.

L'alterazione degli ecosistemi dovuta a sversamenti accidentali è pertanto valutato pertanto come **trascurabile** anche per i protocolli attivi per la gestione del cantiere in sicurezza.

Le misure di mitigazione degli impatti sulla componente in esame, li rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.22 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Ecosistemi e rete ecologica in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI	STIMA ENTITÀ IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Sottrazione di vegetazione di pregio	Trascurabile	Trascurabile
		Alterazione qualità delle acque superficiali	Basso	Trascurabile
	Sversamenti accidentali	Potenziale peggioramento dello stato qualitativo delle acque per sversamento accidentali	Trascurabile	Trascurabile

5.3.9.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Si vedano le misure previste per le componenti: acque superficiali, vegetazione, fauna.

5.3.9.3. Fase di esercizio: stima impatti

L'aumento del tratto interessato da prelievi idrici nel corso d'acqua può comportare una potenziale alterazione dell'ecosistema acquatico a causa della variazione dei tiranti della velocità della corrente.

Come già esplicitato nel paragrafo dedicato alle acque superficiali, la diminuzione dei deflussi non comporterà un peggioramento dello stato qualitativo delle acque in quanto lungo la tratta interessata dal progetto non risultano essere presenti scarichi di reflui puntuali o diffusi che ne possano compromettere la qualità anche in presenza del minore fattore di diluizione derivate dalla sottrazione di portata.

Inoltre, nelle condizioni di progetto, il volume residuo annualmente rilasciato alla presa raggiunge mediamente il 58% del volume naturale complessivamente defluente. Tale quota di rilascio dinamico permette di assicurare una buona variabilità idrologica delle portate in alveo in modo da ripetere, in scala minore, la naturale successione delle portate nel corso dell'anno. Pertanto non si avranno alterazioni rilevabili sulla struttura e funzioni dell'ecosistema acquatico

del Rio Anterselva/Antholzer Bach.

Complessivamente l'entità dell'impatto sugli ecosistemi risulta quindi di entità trascurabile e reversibile nel medio termine. L'impatto complessivo è quindi **trascurabile**.

Tabella 5.23 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Ecosistemi e rete ecologica in fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione ecosistema acquatico	Trascurabile

5.3.9.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Si veda quanto riportato nel Par. 5.3.3 dedicato alle acque superficiali.

5.3.10. Rifiuti

5.3.10.1. Fase di cantiere: stima impatti

La realizzazione del progetto prevede lo scavo per la realizzazione della condotta in pressione, che collega l'opera di presa alla centrale elettrica. È inoltre previsto lo scavo per la realizzazione della camera di carico, della centrale in posizione seminterrata e della restituzione.

Complessivamente la realizzazione dell'opera, compresa l'opera di presa, la condotta in pressione, la centrale e l'opera di restituzione generano la produzione di tot. **4.446 mc** di terre e rocce da scavo. Di tale volumetrie verranno reimpiegati in loco ca. **3.597,5 mc** di terreno, pari al **81%** del materiale scavato.

Il materiale di risulta verrà riutilizzato in loco per una parte consistente, mentre l'eccesso verrà avviato a smaltimento.

L'attività di cantiere produce anche rifiuti solidi (urbani o speciali). I rifiuti solidi si possono individuare nei materiali di scarto: rifiuti urbani e speciali caratteristici dei cantiere ovvero materiale di scarto da smaltire in modo adeguato. Tale produzione di rifiuti solidi sarà limitata per la esigua estensione delle opere, la durata del cantiere ed inoltre sarà reversibile al termine del cantiere stesso.

Il giudizio complessivo dell'impatto di produzione di rifiuti nella fase di cantiere, alla luce del riutilizzo della maggior parte del materiale, risulta essere di impatto **trascurabile**.

Le misure di mitigazione degli impatti sulla componente in esame, li rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.24 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Rifiuti in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Attività di cantiere	Produzione di rifiuti	Aumento della produzione di rifiuti	Trascurabile

5.3.10.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Al fine di minimizzare i rischi nel corso della fase di cantierizzazione dell'opera dovranno essere seguite le seguenti misure mitigative:

- Il materiale di scavo viene temporaneamente stoccato parallelamente alla trincea del tubo e quindi installato nuovamente in loco dopo un processo di vagliatura;
- Se lo spazio è limitato, il materiale di scavo viene trasportato via, immagazzinato temporaneamente in un luogo adatto lungo il percorso e, dopo la posa della condotta, trasportato nuovamente al rinterro della trincea;
- Diverse aree più piccole lungo il percorso del tubo sono utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei tubi. Le tubazioni vengono consegnate in continuo con l'avanzamento dei lavori di posa, in modo che non siano necessarie grandi aree di stoccaggio.

5.3.10.3. Fase di esercizio: stima impatti

Non sono previsti impatti sulla produzione rifiuti in fase di esercizio.

5.3.10.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.3.11. Paesaggio e beni culturali**5.3.11.1. Fase di cantiere: stima impatti**

Durante la fase di cantiere ci sarà una modifica dello stato dei luoghi per la realizzazione delle aree di cantiere e per la presenza e transito di mezzi di lavorazione. Saranno inoltre necessari sbancamenti di terreno, che indurranno una riduzione del carattere di naturalità dei luoghi.

La maggior parte delle superfici interessate dalla cantieristica saranno ripristinate allo stato precedente il cantiere, pertanto l'effetto di intrusione paesaggistica sarà limitato alla sola fase di cantiere, soprattutto per quanto attiene gli scavi.

L'opera di presa, la centrale e la restituzione, saranno invece i manufatti che rimarranno presenti nell'ambiente in via definitiva. L'opera di presa non induce una modificazione dello stato dei luoghi, in quanto viene realizzata allo scarico di una centrale esistente, senza alterare il carattere attuale dei luoghi.

Pertanto l'impatto sul paesaggio si può considerare, in fase di cantiere, **trascurabile** e reversibile a breve termine. Per quanto riguarda l'aspetto archeologico, l'area non è classificata come zona archeologica e pertanto l'impatto è **nullo**.

Le misure di mitigazione degli impatti sulla componente in esame, li rendono di entità **trascurabile**.

Tabella 5.25 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente paesaggio e beni culturali in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI	STIMA ENTITÀ IMPATTI POST MITIGAZIONE
Attività di cantiere	Flussi di mezzi legati al cantiere	Alterazione del paesaggio	Trascurabile	Trascurabile

5.3.11.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Si indicano le seguenti misure precauzionali al fine di limitare gli effetti sulla componente paesaggio:

- dovrà essere garantito lo stretto utilizzo da parte dei mezzi e del personale di lavorazione dei percorsi ed aree di cantiere, limitando il calpestio della vegetazione alle sole aree di servizio alla cantieristica previste e delimitando le aree stesse con apposita segnaletica;
- ripristino delle superfici utilizzate in via temporanea all'utilizzo originario, tramite l'impiego di specie autoctone locali o tramite il preventivo accantonamento del materiale vegetale da riutilizzare;
- smantellamento tempestivo del cantiere evitando l'abbandono di materiali, sostanze, accumuli di vario genere nel sito.

5.3.11.3. Fase di esercizio: stima impatti

L'opera di presa e della centrale rappresentano dei nuovi manufatti che hanno carattere permanente nel paesaggio in esame. Le opere sono state progettate per inserirsi in maniera armonica nel contesto della valle e risultano poco percepibili dall'esterno.

L'opera di presa non induce una modificazione dello stato dei luoghi, in quanto viene realizzata allo scarico di una centrale esistente, senza alterare significativamente il carattere attuale dei luoghi.

La centrale elettrica viene realizzata in posizione seminterrata e tramite l'utilizzo di materiali locali.

Pertanto l'effetto della presenza delle opere nel paesaggio è di entità **trascurabile** alla luce della scelta dei materiali e modelli realizzativi.

La diminuzione della portata fluente lungo il Rio Anterselva/Antholzer Bach potrebbe comportare un'alterazione della qualità paesaggistica del corpo idrico, per l'eventuale compromissione del carattere di naturalità del torrente.

Tuttavia si ricorda che, nelle condizioni di progetto, il volume residuo annualmente rilasciato alla presa raggiunge mediamente il 58% del volume naturale complessivamente defluente. Tale quota di rilascio dinamico permette di assicurare una buona variabilità idrologica delle portate e la ripetizione della naturale successione delle portate nel corso dell'anno. Pertanto non si avranno alterazioni rilevabili della qualità anche paesaggistica dell'ecosistema acquatico.

Il giudizio complessivo dell'alterazione visiva del paesaggio in fase di esercizio è quindi di impatto **trascurabile**.

Tabella 5.26 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente paesaggio e beni culturali in fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione del paesaggio	Trascurabile
Presenza dello sbarramento e dell'impianto	Presenza dei manufatti	Alterazione del paesaggio	Trascurabile

5.3.11.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Il progetto prevede misure mitigative per la realizzazione del progetto:

- La centrale elettrica in particolare viene realizzata in posizione seminterrata e tramite l'utilizzo di materiali locali.
- Il punto restituzione è progettato con blocchi di fiume in modo che l'estremità del tubo non sia visibile.

5.3.12. Viabilità e trasporti

5.3.12.1. Fase di cantiere: stima impatti

Tutte le aree di cantiere sono raggiungibili tramite la viabilità esistente. La centrale elettrica è raggiungibile direttamente dalla strada principale attraverso una strada sterrata di accesso esistente.

L'impatto maggiore sulla componente traffico e viabilità sarà indotta dal transito dei mezzi durante la fase di cantiere, per l'allontanamento delle rocce e terre da scavo e per l'approvvigionamento di materiali per la realizzazione dell'intervento.

Tale effetto sarà limitato alla sola fase di cantiere che interessa gli scavi, che da

cronoprogramma di progetto dovrebbero risultare, in considerazione della sovrapposizione temporale dell'azione di scavo per le diverse strutture, limitata a 3 mesi complessivi, con fasi esecutive sovrapposte, ripartiti come riportato di seguito:

Tabella 5.27: Ripartizione temporale scavi

CRONOPROGRAMMA SCAVI:	
Opera di presa	1 mese
Condotta forzata (scavo e posa)	2 mesi
Centrale	1 mese
Restituzione	1 mese

Il flussi di mezzi necessari alla movimentazione dell'ammontare dei volumi di rocce e materiale di scavo, pari a ca. **4.446 mc** dovrebbe risultare pari, considerando una capacità di carico di 30 mc a mezzo pesante, a ca. **2-3 mezzi/g** per periodo interessato (20 g lavorativi per 3 mesi).

Il materiale di scavo verrà riutilizzato in loco per la maggior parte dell'ammontare (81% del totale). L'esubero, pari a ca. 848,5 mc verrà avviato ad idoneo smaltimento.

L'impatto è quindi di entità bassa limitato temporalmente alla fase di cantiere, reversibile a medio termine e mitigato, in quanto è ed è previsto il riutilizzo per la maggior parte del materiale di risulta.

Si può dire che l'incremento di traffico per la realizzazione dell'intervento nel suo complesso costituisca un impatto **trascurabile**.

Tabella 5.28 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Viabilità e trasporti in fase di cantiere

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Attività di cantiere	Flussi di mezzi legati al cantiere	Aumento del traffico locale	Trascurabile

5.3.12.2. Fase di cantiere: misure precauzionali previste

Misure di precauzione già previste dal progetto:

- Il materiale di scavo viene temporaneamente stoccato parallelamente alla trincea del tubo e quindi installato nuovamente in loco dopo un processo di vagliatura;
- Se lo spazio è limitato, il materiale di scavo viene trasportato via, immagazzinato temporaneamente in un luogo adatto lungo il percorso e, dopo la posa della condotta, trasportato nuovamente al rinterro della trincea;
- Diverse aree più piccole lungo il percorso del tubo sono utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei tubi. Le tubazioni vengono consegnate in continuo con l'avanzamento dei lavori di posa, in modo che non siano necessarie grandi aree di stoccaggio.

5.3.12.3. Fase di esercizio: stima impatti

In fase di esercizio si avrà un ridotto flusso di mezzi per la manutenzione dell'impianto, che prevede sistemi di monitoraggio da remoto e di telecontrollo. L'effetto è di entità **trascurabile** in fase di esercizio.

Tabella 5.29 - Stima dell'entità degli impatti sulla componente Viabilità e trasporti in fase di esercizio

SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	STIMA ENTITÀ IMPATTI
Attività di manutenzione	Flussi di mezzi legati alla manutenzione	Aumento del traffico locale	Trascurabile

5.3.12.4. Fase di esercizio: misure precauzionali previste

Non necessarie.

5.4. Risultati finali stima degli impatti

Si riportano di seguito le matrici di stima degli impatti per la fase di cantiere e di esercizio con evidenziata anche la stima degli effetti. Le matrici contengono la stima degli effetti a seguito della attuazione delle misure di mitigazione/compensazione previste dal progetto o individuate dal presente Studio.

Tabella 5.30 - Matrice valutazione impatti per la fase di cantiere: matrice post mitigazioni

FASE DI CANTIERE		EFFETTI		COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE											
AZIONI	SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/ PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	ATMOSFERA E CLIMA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	VEGETAZIONE E FLORA	FAUNA	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	RIFIUTI	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	VIABILITÀ E TRASPORTI
REALIZZAZIONE IMPIANTO	Attività di cantiere	Scavi ed occupazione di suolo libero	Sottrazione di habitat di specie								Trascurabile				
			Sottrazione di vegetazione di pregio							Trascurabile		Trascurabile			
			Alterazione qualità acque sotterranee				Trascurabile								
			Alterazione qualità delle acque superficiali			Trascurabile						Trascurabile			
			Disturbo fauna								Trascurabile				
			Inquinamento atmosferico (polveri)	Trascurabile											
			Produzione terre e rocce da scavo		Trascurabile								Trascurabile		
			Alterazione assetto geomorfologico		Trascurabile										
		Emissione di sostanze inquinanti in atmosfera dovute ai mezzi di cantiere	Inquinamento atmosferico (gas di scarico)	Trascurabile											
		Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici e alla presenza umana	Inquinamento acustico					Trascurabile							
			Potenziale disturbo alla fauna per emissioni acustiche e maggior presenza umana								Trascurabile				
		Sversamenti accidentali	Potenziale inquinamento del suolo per sversamento accidentali		Trascurabile										
			Potenziale peggioramento dello stato qualitativo delle acque per sversamento accidentali			Trascurabile	Trascurabile					Trascurabile			
		Produzione rifiuti	Aumento della produzione di rifiuti		Trascurabile								Trascurabile		
		Flussi di mezzi legati al cantiere	Aumento del traffico locale												Trascurabile
			Alterazione del paesaggio											Trascurabile	

Tabella 5.31 - Matrice valutazione Impatti per la fase di esercizio: matrice post mitigazioni

FASE DI ESERCIZIO		EFFETTI		COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE											
AZIONI	SOTTOAZIONI	DETERMINANTI/PRESSIONI	IMPATTI POTENZIALI	ATMOSFERA E CLIMA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	VEGETAZIONE E FLORA	FAUNA	ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	RIFIUTI	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	VIABILITÀ E TRASPORTI
FUNZIONAMENTO IMPIANTO	Presenza dello sbarramento e dell'impianto	Interruzione del <i>continuum fluviale</i> nel corpo idrico	Disturbo alla fauna								Nulla			Trascurabile	
		Presenza dei manufatti	Alterazione del paesaggio											Trascurabile	
	Derivazione portata idrica derivata	Variazione del livello idrico e velocità dell'acqua a valle della derivazione	Alterazione delle portate fluenti			Trascurabile								Trascurabile	
			Alterazione della qualità delle acque superficiali			Trascurabile									
			Alterazione idoneità habitat di specie (habitat acquatici)							Trascurabile	Trascurabile				
			Alterazione ecosistema acquatico									Trascurabile			
			Alterazione del paesaggio											Trascurabile	
	Produzione energetica	Emissioni elettromagnetiche	Inquinamento elettromagnetico						Trascurabile						
		Emissioni acustiche dovuto al funzionamento	Inquinamento acustico					Trascurabile							
	Attività manutentive	Emissioni in atmosfera e rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici	Inquinamento atmosferico	Trascurabile											
			Inquinamento acustico					Trascurabile							
		Flussi di mezzi legati alla manutenzione	Aumento del traffico locale												Trascurabile

6. CONCLUSIONI

Secondo quanto indicato dalla normativa vigente, la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti, regolamentata dall'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., come recepito dall'art. 16 della L.P. 17/2017, ha la finalità di valutare se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA.

Il presente Studio Preliminare Ambientale, ha analizzato, come previsto dalla normativa, gli effetti del progetto secondo le informazioni ed i criteri individuati negli Allegati IIA e III della Direttiva 2011/92/UE, che riguardano:

- 1) le caratteristiche del progetto;
- 2) la localizzazione del progetto;
- 3) la tipologia e le caratteristiche dell'impatto potenziale.

Dall'analisi del progetto si è riscontrato che le ricadute e gli impatti sul territorio circostante sono stimabili come trascurabili o nulle, anche in virtù delle misure mitigative già previste dal progetto o indicate nel presente Studio.

BIBLIOGRAFIA

AGENZIA PROVINCIALE PER L'AMBIENTE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE. 2021. Valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020.

AUTORITÀ DI BACINO DELL'ADIGE E DELL'ALTO ADRIATICO. Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali adottato con delibera dei comitati istituzionali in seduta comune in data 24 febbraio 2010.

BATTEGAZZORE M., MORISI A., GALLINO B., FENOGLIO S., 2004. Environmental quality evaluation of alpine springs in NW Italy using benthic diatoms. *Diatom Research*, 19 (2): 149-165.

BELTRAMI M.E., BLANCO S., CIUTTI F., CAPPELLETTI C., MONAUNI C., POZZI S., RIMET F., ECTOR L., 2008a. Distribution and ecology of *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) Schmidt (Bacillariophyta) in Trentino watercourses (Northern Italy). *Cryptogamie Algologie*, 29 (2): 141-160.

BELTRAMI M.E., CAPPELLETTI C., CIUTTI F., 2008b. *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt in the Danube basin: new data from the Drava river (eastern Italy). *Plant Biosystems*, 142: 126-129.

BELTRAMI M.E., CAPPELLETTI C., CIUTTI F., HOFFMANN L., ECTOR L. 2008c. The diatom *Didymosphenia geminata*: distribution and mass occurrence in the province of Trento (Northern Italy). *Verhandlungen Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie*, 30, (4): 593-597.

BELTRAMI M.E., CIUTTI F., CAPPELLETTI C., LÖTSCH B., ALBER R., ECTOR L., 2012. Diatoms from Alto Adige/Südtirol (Northern Italy): characterization of assemblages and their application for biological quality assessment in the context of the Water Framework Directive. *Hydrobiologia*, 695:153–170.

BEY M.Y., ECTOR L., 2013. Atlas des diatomées des cours d'eau de la région Rhône-Alpes. Tome 1 Centriques, Monoraphidées. Tome 2 Araphidées, Brachyraphidées. Tome 3 Naviculacées: Naviculoidées. Tome 4 Naviculacées: Naviculoidées. Tome 5 Naviculacées: Cymbelloidées, Gomphonématoidées. Tome 6 Bacillariacées, Rhopalodiacees, Surirellacées. Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes, Lyon, 1182 + 27 p., ISBN 978-2-11-129817-0.

BIANCO P.G., 1987. L'inquadramento zoogeografico dei pesci d'acqua dolce d'Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche. In "Biologia e gestione della ittiofauna autoctona". Atti del 2° convegno nazionale A.I.I.A.D., Torino: 41-65

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., C. LASEN, SPAMPANATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli Habitat (Dir. 92/43/CEE). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Direzione Protezione della Natura e del Mare. Progetto Artiser. Roma

BLANCO S. & ECTOR L, 2009. *Distribution, ecology and nuisance of the freshwater invasive diatom Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt: a literature review. *Nova Hedwigia*, 88: 347-422.

BLICKEY J. AND PATRICELLI G., 2010. Impacts of Anthropogenic Noise on Wildlife: Research Priorities for the Development of Standards and Mitigation. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 13:274–292, 2010.

BOITANI, L., CORSI, F., FALCUCCI, A., MAIORANO, L., MARZETTI, I., MASI, M., MONTEMAGGIORI, A., OTTAVIANI, D., REGGIANI, G., & RONDININI, C. (2002), Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma.

BONA F., FALASCO E., FASSINA S., GRISELLI B., BADINO G., 2007. Characterization of diatom assemblages in mid-altitude streams of NW Italy. *Hydrobiologia*, 583: 265-274.

BRICHETTI P. & GARIBOLDI A., 1997. Manuale pratico di ornitologia. Volume 1. Edagricole, Bologna.

BRICHETTI P. & MASSA B., 1998. Check-list degli Uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. *Riv. ital.Orn.*, Milano, 68 (2): 129-152.

BRICHETTI P., 1999 – Aves. Avifauna italiana. Cd-rom. Edagricole.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2003. Ornitologia Italiana 1. Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 464 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2004. Ornitologia Italiana 2. Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 398 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2006. Ornitologia Italiana 3. Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 438 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2007. Ornitologia Italiana 4. Apodidae-Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna: 442 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2008. Ornitologia Italiana 5. Turdidae-Cisticolidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna: 430 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2010. Ornitologia Italiana 6. Sylviidae-Paradoxornithidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna: 493 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2011. Ornitologia Italiana 7. Paridae-Corvidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna: 493 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2013. Ornitologia Italiana 8. Sturnidae-Fringillidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna: 446 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2015. Ornitologia Italiana 9. Emberizidae-Icteridae. Edizioni Belvedere, Latina, le scienze (23): 398 pp.

BUFFAGNI A., ERBA S., PAGNOTTA R., 2008. Definizione dello Stato ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati bentonici per la 2000/60/CE (WFD): il sistema di classificazione MacrOper per il monitoraggio operativo. Irsa-Cnr Notiziario dei Metodi Analitici. Numero speciale 2008: 47-69.

BUFFAGNI A., ALBER R., BIELLI E., DESIO F., FIORENZA A., FRANCESCHINI S., GENONI P., LOSCH B., ERBA S. 2008. MacrOper: valori di riferimento per la classificazione - Nota 1: Italia settentrionale. IRSA-CNR, Notiziario dei metodi analitici, numero speciale 2008, pp. 47-69.

BUFFAGNI A., ERBA S., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) – Parte A. Metodo di campionamento per i fiumi guadabili. IRSA-CNR, Notiziario dei metodi analitici, n.1, Marzo 2007, pp. 2-27.

BUFFAGNI A., ERBA S., AQUILANO G., ARMANINI D.G., BECCARI C., CASALEGNO C., CAZZOLA M., DEMARTINI D., GAVAZZI N., KEMP J.L., MIROLO N., RUSCONI M., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte B. Descrizione degli Habitat Fluviali a supporto del campionamento biologico metodo di campionamento per i fiumi guadabili. IRSA-CNR, Notiziario dei metodi analitici, n.1, Marzo 2007, pp. 28-52.

BUFFAGNI A., MUNAFÒ M., TORNATORE F., BONAMINI I., DIDOMENICANTONIO A., MANCINI L., MARTINELLI A., SCANU G. & SOLLAZZO C., 2006. Elementi di base per la definizione di una tipologia per i fiumi italiani in applicazione della Direttiva 2000/60/EC. IRSA-CNR. Notiziario dei Metodi Analitici 2006. pp. 2-19.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S., 1998. Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma.

BURFIELD I., VAN BOMMEL F. (eds.), 2004. *Birds in Europe*. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Information Press, Oxford.

CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S., 1994. Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque italiane. VOL. 1. Provincia Autonoma di Trento.

CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S., 1999. Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque italiane. VOL. 2. Provincia Autonoma di Trento.

CAPPELLETTI C., CIUTTI F. & TORRISI M., 2003. Diatomee epilittiche e qualità biologica del torrente Noce (Trentino). In: Baldaccini G.N. & Sansoni G. (eds.): Nuovi orizzonti dell'ecologia. Provincia Autonoma di Trento, Agenzia Provinciale Protezione Ambiente Trento, Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale. Trento: 177-181.

CAPPELLETTI, C., F. CIUTTI, M. E. BELTRAMI, R. ALBER & A. MUTSCHLECHNER, 2007. Analisi della comunità delle diatomee epilittiche di sette corsi d'acqua dell'Alto Adige. Gredleriana, 7: 127-140.

CEMAGREF, 1982. Étude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q. E. Lyon- A. F. Bassin Rhône- Méditerranée Corse. Lyon.

CHECK-LIST DEGLI UCCELLI (AVES) ITALIANI 25-01-2005

CIUTTI F., CAPPELLETTI C. & CORRADINI F., 2004. Applicazione dell'indice EPI-D a un corso d'acqua delle Alpi (Torrente Fersina): osservazioni sulla metodica di determinazione delle abbondanze relative. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 80: 97-102.

CIUTTI F., CAPPELLETTI C., MONAUNI C., SILIGARDI M. & DELL'UOMO A., 2000. Qualità biologica e funzionalità del torrente Fersina (Trentino). Dendronatura, 20 (2): 12-22.

COMITATO ISTITUZIONALE CONGIUNTO DELL'AUTORITA' DI BACINO DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, LIVENZA, PIAVE, BRENTA E BACCHIGLIONE E DELL'ADIGE – Piano di gestione delle acque del distretto idrografico delle alpi orientali – aggiornamento 2015-2021, dicembre 2015.

COMMISSIONE EUROPEA, 2013 – *Interpretation manual of European union habitats*. EUR 28. Natura 2000.

CONTE A. e BALZANO M., 2009. *Acoustic survey of quiet areas and long-range anthropogenic noise*, Radiation Protection Dosimetry 2009 137: 256-260; doi:10.1093/rpd/ncp210.

CONTE A. e BALZANO M., 2009. Indagine acustica di zone silenziose e rumore antropico di lungo raggio, Atti 4° Convegno Nazionale Controllo ambientale degli Agenti Fisici: nuove prospettive e problematiche emergenti, Vercelli, 24-26 marzo 2009.

CONTE A., BALZANO M., BARBIERI E., STRAGAPEDE F., 2012. Indagini acustiche in aree quiete. Atti 5° Giornata di Studio sull'Acustica Ambientale – Arenzano 19 Ottobre 2012.

D'ANTONI S., DUPRÈ E., LA POSTA S., VERUCCI P., 2003 - Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la protezione della natura.

DELL'UOMO A., 2004. L'indice diatamico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, Centro Tematico Nazionale - Acque interne e Marino costiere c/o ARPA Toscana, Firenze, 101 pp.

ECTOR L., WETZEL C.E., NOVAIS M.H. & GUILLARD D., 2015. Atlas des diatomées des rivières des Pays de la Loire et de la Bretagne. DREAL Pays de la Loire, Nantes.

EN 13946, 2003. Water quality – Guidance Standard for the routine sampling and pre-treatment of benthic diatom samples from rivers. European Committee for Standardization, Brussels, 14 pp.

EN 14407, 2004. Water quality - Guidance Standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters. European Committee for Standardization, Brussels, 12 pp.

FALASCO E., PIANO E., BONA F., 2013. Guida al riconoscimento e all'ecologia delle principali diatomee fluviali dell'Italia nord occidentale. *Biologia Ambientale* 27(1): 1-287.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P. & MARCONATO A., 1991. I Pesci delle acque interne italiane, Roma, Ministero dell'Ambiente, Unione Zoologica Italiana. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, pp. 3-597 + tavv. IX.

GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÈ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014. Specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

GHETTI P.F., 1997. Indice Biotico Esteso (I.B.E.) - I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Manuale di applicazione. Provincia Autonoma di Trento - Agenzia per la Protezione dell'Ambiente: 222 pp.

GULINO G., DAL PIAZ G. 1939. I Chiropteri italiani. *Boll. Musei Zool. Anat. Comp.* Torino, 47: 1-43.

HOFMANN G., WERUM M. & LANGE-BERTALOT H., 2011. Diatomeen im Süßwasserbenthos von Mitteleuropa. Ed. H. Lange Bertalot. A.R.G. Gartner Verlag K.G. 908 pp.

HYNES H.B.N., 1970. *The ecology of running waters*. Liverpool University Press.

I.S.P.R.A. (a cura di ARCHI F., BUSSETTINI M., PIVA F.), 2014. Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del D.M. 260/2010. Manuali e Linee Guida 107/2014. pp. 87.

I.S.P.R.A., 2014. 2010 Protocollo di campionamento e analisi dei macroinvertebrati bentonici dei corsi d'acqua guadabili. Metodi biologici per le acque superficiali interne. Delibera del Consiglio Federale delle Agenzie Ambientali. Seduta del 27 Novembre 2013 Doc. n. 38/13CF.

Manuali e Linee Guida 111/2014.

INAIL - CFS Avellino, 2015. Abbassiamo i rumori nei cantieri edili. Più di 200 schede di emissione sonora di macchine ed attrezzature e software per la produzione preventiva dell'esposizione al rumore.

IRSA-CNR (2003): "Metodi analitici per le acque, Volume Terzo". APAT Manuali e Linee Guida 29/2003.

ISPRA 2014. Metodi biologici per le acque superficiali interne. Metodo 2020. Protocollo di campionamento e analisi delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua. ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014.

IUCN 2013. IUCN *Red List of Threatened Species*. Version 2013.2.

KILROY C., 2004. A new alien diatom, *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) Schmidt: its biology, distribution, effects and potential risks for New Zealand fresh waters. NIWA Client Report: CHC2004:128.

KRAMMER K. & LANGE-BERTALOT H., 1991a, 1991b, 1997a, 1997b, 2000. Bacillariophyceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2(1-5), G. Fischer, Stuttgart, 876 + 610 + 576 + 436 + 311 pp.

KRAMMER K., 1997a. Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 1. Allgemeines und Encyonema Part. Bibliotheca diatomologica, band 36. J. Cramer. Berlin. Stuttgart. 382 pp.

KRAMMER K., 1997b. Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 2. Encyonema part., Encyonopsis and Cymbellopsis. Bibliotheca diatomologica, band 37. J. Cramer. Berlin. Stuttgart. 469 pp.

KRAMMER K., 2002. Diatoms of Europe vol. 3. Cymbella. Ed. H. Lange Bertalot. A.R.G. Gartner Verlag K.G. 584 pp.

KRAMMER K., 2003. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 4. Cymboplectra, Delicata, Navicymbula, Gomphocymbellopsis, Afrocybella. A.R.G. Gartner Verlag K.G, Ruggell. 530 pp.

LANGE BERTALOT H., 2001. Diatoms of Europe vol. 2. Navicula sensu stricto. 10 Genera separated from Navicula sensu lato. Frustulia. Ed. H.Lange Bertalot. A.R.G. Gartner Verlag K.G. 526 pp.

LANGE-BERTALOT H., HOFMANN G., WERUM M., CANTONATI M. 2017. Freshwater Benthic Diatoms of Central Europe: Over 800 Common Species Used in Ecological Assessment. M. Cantonati, M.G. Kelly & H. Lange-Bertalot (Eds.): 942 pp. Koeltz Botanical Books.

LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M., VERNIER E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). Gortania 17: 149-248.

LARKIN R. P. 1996. *Effects of military noise on wildlife: a literature review*. Center for Wildlife Ecology. Illinois Natural History Survey

LASLANDES B., SPICUZZA-MOCELIN H., ORTIZ-LERIN R., GARCIA F., PONTON E., CEJUDO-FIGUEIRAS C., FAYT G., KERMARREC L., COULON S., 2013. Atlas des diatomées d'Île de France. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Île-de-France. 741 pp.

LECOINTE C., COSTE, M. & PRYGIEL, J., 1993. OMNIDIA: software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. Hydrobiologia, 269/270: 509-513.

MANCINI L, SOLLAZZO C. (Ed.). 2009. Metodo per la valutazione dello stato ecologico delle acque correnti: comunità diatomiche. Roma: Istituto Superiore di Sanità; Rapporti ISTISAN 09/19.

PATRITI A., SARTORETTI V., 2006. L'importanza degli indicatori biologici nel monitoraggio dei corsi d'acqua.

PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Edizioni Agricole. Bologna. 3 Vol. – 1: 790 pp., 2: 732 pp., 3: 780 pp.

PIGNATTI S., 2002 - Flora d'Italia. Edizioni Agricole – Bologna 3 Vol.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - LABORATORIO BIOLOGICO, 2000. Rilevamento ecomorfologico delle acque correnti in Alto Adige. Database e Cartografia.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2009. Le Centrali idroelettriche in Alto Adige (aggiornamento 31/05/2013). Centrali con potenza nominale inferiore a 220kW. Ripartizione 37 Acque Pubbliche ed Energia - Ufficio Elettrificazione. 36 pp.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2010. Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche approvato con delibera della giunta provinciale n. 704 del 26.04.2010. Parte 3 - Parte normativa - Progetto di piano (<http://www.provincia.bz.it/acque-energia/download/PGUAP-parte3.pdf>).

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2010. Tipologie forestali dell'Alto Adige. Volume 1 e Volume 2. Provincia Autonoma di Bolzano-Ripartizione per le foreste.

PRYGIEL J., COSTE M. & BUKOWSKA J., 1999. Review of major diatom - based techniques for the quality assessment of rivers - State of the art in Europe. In: Prygiel J., Whitton B.A. e Bukowska J. (eds.), Use of algae for monitoring rivers III. Agence de l'Eau Artois-Picardie, Douai, France: 224-238.

RIMET F., GOMÀ J., BERTUZZI E., CANTONATI M., CAPPELLETTI C., CIUTTI F., CORDONIER A., COSTE M., TISON J., TUDESQUE L., VIDAL H., CAMBRA J., ECTOR L., 2007. Benthic diatoms in western European streams with altitudes over 800 m. Characterisation of the main assemblages and correspondence with ecoregions. *Diatom Research*, 22 (1): 147-188.

RINALDI M., SURIAN N., COMITI F., BUSSETTINI M., 2011. Manuale tecnico operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua. Versione 1. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma, 232 pp.

RINALDI M., SURIAN N., COMITI F., BUSSETTINI M., 2016. Guida illustrata alle risposte - Appendice al Manuale tecnico operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua. Versione 1. ISPRA, Roma, 63 pp.

RINALDI M., SURIAN N., COMITI F., BUSSETTINI M., 2016. IDRAIM - Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua. ISPRA - Manuali e Linee Guida 131/2016, Roma.

ROTT E, PFISTER P, VAN DAM H, PIPP E, PALL K, BINDER N, ORTLER K., 1999. Indikationslisten für Aufwuchsalgen in Österreichischen Fließgewässern, Teil 2: Trophieindikation und autökologische Anmerkungen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Wien: Wasserwirtschaftskataster.

SANSONI G., 1988. Macroinvertebrati dei corsi d'acqua Italiani. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.

SCURI S., TORRISI M., COCCHIONI M. & DELL'UOMO A., 2006. The European Water Framework Directive 2000/60/EC in the evaluation of the ecological status of watercourses. Case study: the river Chienti (central Apennines, Italy). *Acta Hydrochimica et hydrobiologica*, 34 (5): 498-505.

SORLINI C., 1990. Impianti di depurazione. Collana VIA. Valutazione Impatto Ambientale. Provincia Autonoma di Trento. Assessorato al Territorio, Ambiente e Foreste.

SPAGGIARI R., FRANCESCHINI S., 2000. Procedure di calcolo dello stato ecologico dei corsi d'acqua e di rappresentazione grafica delle informazioni. *Biologia Ambientale*, 14 (2), 1-6.

SPAGNESI M. & TOSO S. (red), 1999. Iconografia dei Mammiferi d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica A. Ghigi, Roma.

SPAGNESI M., DE MARINIS A. M. (red.), 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14. Min. Ambiente & Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001 – Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

STEVENSON R.J. & PAN Y., 1999. Assessing environmental conditions in rivers and streams with diatoms. In Stoermer E.F. & Smol J.P. (eds): The Diatoms: Application for the environmental and Earth sciences. Cambridge University Press, Cambridge: 11-40.

TORRISI M. & DELL'UOMO A., 2006. Biological monitoring of some Apennine rivers (central Italy) using the diatom - based Eutrophication/Pollution Index (EPI-D) compared to other European diatom indices. Diatom Research, 21 (1): 159-174.

UFFICIO CACCIA E PESCA, Provincia Autonoma di Bolzano, 2014. Protocollo per l'applicazione dell'indice ISECI nell'ambito dei rilievi dello stato di qualità della comunità ittica nella acque correnti in Alto Adige.

UNTERHOLZNER L., 2018. Atlante degli uccelli nidificanti dell'Alto Adige 2010 – 2015. AVK Südtirol

VAN DAMM H., MERTENS A. & SINKELDAM J., 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands. Aquatic Ecology, 28 (1): 117-133.

WHITTON B.A., ROTT E. & FRIEDRICH G., 1991. Use of algae for monitoring rivers. Proc. International Symposium, Düsseldorf, Germany 26-28 May 1991. Institut für Botanik, Univ. Innsbruck, 193 pp.

WHITTON B.A., ROTT E., 1996. Use of algae for monitoring rivers II. Proc. International Symposium, Innsbruck, Austria 17-19 September 1995, Institut für Botanik, Univ. Innsbruck, 196 pp.

WOODWISS F.S., 1980. Biological water assessment. Nottingham - Ambringed Report of Working Group of Experts. Commission of European Communities, ENV/461/80.

ZERUNIAN S., 2002 – Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna.

Siti internet consultati

<http://ec.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

<http://statistica.regione.veneto.it>

<http://www.apat.gov.it>

<http://www.bacino-adige>

<http://www.compost.it>

<http://www.istat.it/>

<http://www.minambiente.it>

<http://www.provincia.bz.it>

<http://www.reteambiente.it>

<http://www.territorioambiente.com>

<http://www.valutazioneambientale.net>

www.pcn.minambiente.it

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO

Per la redazione del presente studio si è ritenuto utile formare un gruppo di lavoro multidisciplinare per competenze professionali in modo da disporre di tutte le competenze per la valutazione di tutti gli aspetti ambientali ritenuti significativi.

Tabella 6.1 – Composizione del gruppo di lavoro

NOMINATIVO E POSIZIONE	FIGURA PROFESSIONALE	RUOLO DI PROGETTO
Dott. Paolo Turin	Biologo	Responsabile e coordinatore dello Studio Preliminare Ambientale
Dott.ssa Sandra Squizzato	Naturalista	Stesura Studio Preliminare Ambientale
Dott. Andrea Bertoncin	Ambientalista	Qualità della acque ed ecomorfologia
Dott. Andrea Baracco	Ambientalista	Qualità della acque ed ecomorfologia
Dr. Daniele Turrin	Ingegnere ambientale	Studio idrologico e analisi acque residue