


Bauherr	Committente
Grandi Funivie Alta Badia AG Col Alt Strasse 40 I-39033 Corvara (BZ)	Grandi Funivie Alta Badia Spa Via Col Alt, 40 I-39033 Corvara (BZ)
Bauvorhaben	Progetto
Errichtung des Speicherbeckens "La Brancia" ERWEITERUNG	Costruzione del bacino di raccolta "La Brancia" AMPLIAMENTO
	


Inhalt	Contenuto
Umweltverträglichkeitsstudie Nichttechnische Zusammenfassung ITALIENISCH Übersichtskarte mit Orthofoto	Studio di impatto ambientale Relazione non tecnica ITALIANO Corografia con ortofoto

Firmato digitalmente da ANDREA VARALLO <small>O = non presente C = IT Signature date and time: 2017/04/26 14:21:36</small>	Firmato digitalmente da PETER FERDINAND BRUNO STUFLESSLER <small>CN = STUFLESSLER PETER FERDINAND BRUNO O = non presente C = IT</small>	Firmato digitalmente da Johann Roeck <small>O = Ordine degli Ingegneri - Bolzano/B0016120216 C = IT Signature date and time: 2017/04/26 16:39:42</small>
Dr. Peter Stuflesser	Dr. Ing. Johann Röck	



MOUNTAINPLAN

Dr. Agr. Peter Stuflesser
 Via Volta Str. 3G - Bolzano/Bozen
 mob. 335 688 64 28 - info@mountainplan.it



plan team

Plan Team GmbH/S.r.l. - Giottostraße 19
 Via Giotto 19 - I-39100 Bozen/Bolzano
 Tel. +39 0471 543 200 - Fax +39 0471 543 230
 info@pps-group.it - www.planteam.it

Projekt Nr. Progetto n°	Projektleiter Incaricato di progetto	Sachbearbeiter Redattore	Prüfer Controllore	File/s	Dokument Documento	Version Versione
10162PT-V	J. Röck	M. Berger	J. Röck	10162PT-V_UVS_00_Titel.dwg 10162PT-V_UVS_B-i_nichttechn_Zus.docx 10162PT-V_UVS_B-i_nichttechn_Zus.pdf	B-i	-
Version/e	Datum/Data	Beschreibung/Descrizione				
-	04/2017	elta	Erstversion/Prima versione			
a	-	-				
b	-	-				
c	-	-				

INDICE

INDICE 1

1.	INTRODUZIONE	3
1.1.	Generalità	3
1.2.	Norme del Piano generale per l' utilizzazione delle acque pubbliche	3
1.3.	Fabbisogno e disponibilità d' acqua	4
1.4.	Variante zero (= Stato attuale)	4
1.4.1.	Attuale produzione di neve	4
1.4.2.	Geologia	6
1.4.3.	Bacino di raccolta esistente e strutture aziendali	6
1.4.4.	Viabilità esistente - raggiungibilità	7
1.5.	Progetto di ampliamento del bacino di raccolta esistente	8
1.5.1.	Geologia	8
1.5.2.	Concessioni idriche	8
1.5.3.	Ampliamento del bacino di raccolta – innalzamento del coronamento dell' argine	8
1.5.4.	Fabbisogno d' acqua – Alimentazione bacino	9
1.5.5.	Raggiungibilità	9
1.5.6.	Gestione dell' impianto – Apporto di sedimenti nel bacino	9
1.5.7.	Bilancio materiali	10
1.5.8.	Zone previste per il prelievo di materiale	10
2.	EFFETTI AMBIENTALI ANALIZZATI	12
2.1.	Flora e fauna	12
2.1.1.	Considerazioni generali sulla situazione attuale	12
2.1.2.	Descrizione delle aree analizzate	12
2.1.3.	Flora, habitat, ecosistemi	13
2.1.4.	Fauna	13
2.1.5.	Variante zero (= Stato attuale)	14
2.1.6.	Progetto	14
2.2.	Agricoltura e foreste	14
2.3.	Quadro paesaggistico, beni culturali e turismo	14
2.3.1.	Situazione attuale	14
2.3.2.	Variante zero (Situazione attuale)	15
2.3.3.	Progetto	15
2.4.	Pericoli naturali	15
2.4.1.	Pericolo di valanghe e caduta massi	15
2.4.2.	Zone di rischio geologico – movimenti di massa	15
2.4.3.	Pericolo di inondazione a causa del bacino di raccolta	16
2.5.	Emissioni sonore	17
2.5.1.	Situazione esistente	17
2.5.2.	Variante zero	18
2.5.3.	Progetto / zone di prelievo materiale	18

3.	MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE	19
3.1.	Ecosistemi, flora e fauna nonché paesaggio, beni culturali e turismo	19
3.1.1.	Variante zero	19
3.1.2.	Misure di mitigazione al progetto	19
3.1.3.	Misure di compensazione al progetto	19
3.2.	Rumori e polveri	20
3.2.1.	Variante zero	20
3.2.2.	Misure di mitigazione al progetto	20
4.	CONCLUSIONI	21

1. INTRODUZIONE

1.1. Generalità

L'intera area tra San Cassiano, La Villa e Corvara è dotata di impianti sciistici gestiti dalle società „Grandi Funivie Alta Badia S.p.a.“ (142 ettari di piste) e „Sciovie Ladinia S.p.a.“ (41 ettari di piste), con un'area complessiva di ca. 183 ettari (vedi anche tavola 1.2 “Fabbisogno e disponibilità dell'acqua”). I gestori sono uniti in diverse società, le persone fisiche come gestori però sono sempre le stesse. Per questo motivo, per l'accumulo di risorse idriche viene perseguito un concetto complessivo per l'intera area, che garantisce la disponibilità dell'acqua all'inizio della stagione e perciò la possibilità della produzione di neve artificiale durante i mesi invernali.

La prima parte di questo concetto era la realizzazione del bacino di raccolta „La Brancia“ con una capienza di 50.000 m³. Questo bacino è stato messo in servizio la prima volta nella stagione 2013/2014 dalla società Grandi Funivie Alta Badia S.p.a. Poiché il volume di tale bacino è tutt'altro che sufficiente, era necessaria la ricerca di siti per la costruzione di ulteriori bacini. La seconda parte del concetto era la realizzazione del bacino di raccolta „Braia Fraida“, con una capienza di 59.000 m³, che è stato messo in servizio la prima volta nella stagione 201/2016 dalla società Sciovie Ladinia S.p.a., ed è situato a 1,50 km in linea d'aria dal bacino “La Brancia”.

Secondo il nostro studio “Realizzazione di bacini di raccolta per l'innevamento tecnico in Alto Adige” (09/2009 con integrazione 09/2016) per l'intera area tra San Cassiano, La Villa e Corvara è necessario un volume di raccolta complessivo di 320.000 m³ per l'innevamento di base. I bacini esistenti ed i serbatoi sotterranei con un volume complessivo di 165.730 m³ non bastano per coprire il fabbisogno d'acqua all'inizio della stagione invernale.

Permanentemente si cerca di trovare dei siti adatti per la costruzione di ulteriori bacini. A causa dell'instabile situazione geologica nella Val Badia posteriore, questa ricerca risulta estremamente difficile.

La Società Grandi Funivie Alta Badia S.p.a. ora ha dato l'incarico di elaborare il progetto per l'ampliamento dell'esistente bacino di raccolta “La Brancia”, per aumentare il volume tramite rialzamento del coronamento dell'argine di 1,5 m da 50.000 m³ a 65.000 m³.

L'obiettivo di questa misura è quello di migliorare la situazione attuale per quanto riguarda l'innevamento tecnico delle piste dell'intera area San Cassiano – La Villa – Corvara. Tutte le strutture tecniche e le condotte, come tubazioni di alimentazione, prelievo, svuotamento e drenaggi non dovranno essere modificate e pertanto rimarranno intoccate.

Di seguito verrà dapprima descritta la variante zero (= stato attuale). Seguirà una breve descrizione del progetto. Dato che questo progetto si riferisce all'ampliamento di un bacino esistente e non alla realizzazione di un bacino nuovo, non esiste una variante al progetto.

1.2. Norme del Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche

Il progetto complessivo per l'utilizzazione delle acque pubbliche della Provincia di Bolzano („Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche”), approvato con deliberazione del Comitato Paritetico del 21/04/2016, Parte 2: “Obiettivi e criteri di gestione”, Cap. 3: “Criteri per l'utilizzo delle

acque”, Comma 3.6: “Utilizzo per innevamento programmato”, descrive i criteri per il rilascio di concessioni idriche e determina la capacità minima per la raccolta dell’acqua prelevata.

Pertanto per il rilascio di concessioni è possibile una quantità unitaria massima d’acqua di 0,4 l/s per ettaro di pista innevata. L’intera zona tra S.Cassiano, La Villa e Corvara dispone di piste da sci con innevamento programmato, che presentano un’estensione complessiva di ca. 183 ettari. Ne risulta una quantità massima d’acqua concessionata di 73 l/s.

Inoltre il Piano di utilizzazione delle acque pubbliche prescrive di accumulare l’acqua prelevata in bacini previsti allo scopo. La capacità minima di questi bacini deve corrispondere all’incirca a 700 m³ per ettaro di pista innevata. Per l’intera zona descritta ciò corrisponde ad una capacità minima di 128.100 m³.

La quantità d’acqua necessaria per l’innnevamento programmato delle piste varia in funzione dell’esposizione e della pendenza della pista. In media può essere presunto un fabbisogno da 2.500 a 4.000 m³ d’acqua per ettaro e stagione invernale.

1.3. Fabbisogno e disponibilità d’acqua

Come già descritto, per l’intero territorio tra San Cassiano, La Villa e Corvara è necessario un volume di raccolta di complessivi 320.000 m³. Soprattutto grazie alla costruzione dei due bacini di raccolta “La Brancia” e “Braia Fraida”, negli ultimi anni il volume d’acqua raccolto disponibile è stato notevolmente incrementato. L’intero volume di raccolta disponibile di attuali 165.730 m³ non è ancora sufficiente per coprire il fabbisogno di volume d’acqua all’inizio della stagione.

1.4. Variante zero (= Stato attuale)

1.4.1. Attuale produzione di neve

I bacini già esistenti di proprietà delle società esercenti Grandi Funivie Alta Badia S.p.A. e Sciovie Ladinia S.p.A. nel territorio tra S. Cassiano, La Villa e Corvara, con una capacità complessiva di 165.730 m³, non sono sufficienti per coprire il fabbisogno d’acqua necessario all’inizio della stagione.

L’alimentazione risp. il riempimento del bacino avviene tramite derivazioni da sorgenti e corsi d’acqua. Esistono le seguenti concessioni:

1. Concessione atto D/7254 (D/3682)

- Periodo di derivazione: 01/05 – 20/12
 - Quantità massima d’acqua: 38 l/s
 - Quantità media d’acqua: 14 l/s
- Periodo di derivazione: 21/12 – 28/02
 - Quantità massima d’acqua: 14 l/s
 - Quantità media d’acqua: 8 l/s
- Titolare della concessione: “Grandi Funivie Alta Badia S.p.A.”
- Utilizzazione dell’acqua per l’innnevamento programmato su complessivi 0 ha
- Derivazione da acque correnti
- Catasto idrico n.: E.230
- Denominazione: Rio di S. Cassiano
- Punto di derivazione: p.f. 3.032/1, c.c. Badia
- Quota di derivazione: 1.385 m s.l.m.

- Scadenza: 01/01/2035

2. Concessione atto D/8246

- Periodo di derivazione: 01/09 – 31/10
 - Quantità massima d'acqua: 5 l/s
 - Quantità media d'acqua: 1,65 l/s
- Titolare della concessione: "Grandi Funivie Alta Badia S.p.A."
- Utilizzazione dell'acqua per l'innevamento programmato su complessivi 44,71 ha
- Derivazione dal Rio Freina
- Catasto idrico n.: E.230.20
- Denominazione:
- Punto di derivazione: p.f. 5.389, c.c. Badia
- Quota di derivazione: 1.770 m s.l.m.
- Scadenza: 28/07/2039

3. Concessione atto D/3989

- Periodo di derivazione: 01/10 – 28/02
 - Quantità massima d'acqua: 14 l/s
 - Quantità media d'acqua: 14 l/s
- Titolare della concessione: "Grandi Funivie Alta Badia S.p.A."
- Utilizzazione dell'acqua per l'innevamento programmato su complessivi 17 ha
- Derivazione da acque correnti
- Catasto idrico n.: E.230
- Denominazione: Rio di S. Cassiano
- Punto di derivazione: p.f. 5.392/1, c.c. Badia
- Quota di derivazione: 1.540 m s.l.m.
- Scadenza: 24/04/2037
- Utilizzato per l'innevamento della pista "San Cassiano"

4. Concessione atto MD/201

- Periodo di derivazione: 01/10 – 28/02
 - Quantità massima d'acqua: 14 l/s
 - Quantità media d'acqua: 14 l/s
- Titolare della concessione: "Grandi Funivie Alta Badia S.p.A."
- Utilizzazione dell'acqua per l'innevamento programmato su complessivi 6,1 ha
- Derivazione da sorgente
- Catasto idrico n.: Q15195
- Denominazione: Fontanaccia
- Punto di derivazione: p.f. 3.463/1, c.c. Badia
- Quota di derivazione: 1.427 m s.l.m.
- Scadenza: 13/09/2030
- Utilizzato per l'innevamento della pista "Gran Risa"

Le concessioni in atto sono sufficienti per il riempimento del bacino e non dovranno essere modificate.

1.4.2. Geologia

Per la costruzione del bacino di raccolta esistente, il Dr. Geol. Hermann Nicolussi nel febbraio 2011 ha redatto una perizia geologica. Per la ricognizione del sottofondo sono state effettuate 8 perforazioni, 3 scavi esplorativi e prove geognostiche, e sono state rilevate la stratigrafia degli strati affioranti del terreno e le caratteristiche degli stessi, nonché i deflussi idrici. Essi hanno formato la base delle prove di stabilità geotecnica.

In corrispondenza del sito, ad una profondità di 9÷15 m, si possono rinvenire unità litostratigrafiche alternanti delle cosiddette Formazioni di Wengen e San Cassiano.

Lo strato superiore (fino ad una profondità di ca. 5 m) è formato prevalentemente da depositi glaciali e colluviali, consistenti in sedimenti fini, da limosi fino a grossolani, che in alcuni punti sono attraversati da strati sabbiosi-ghiaiosi di spessore da 0,1 m fino a 0,5 m.

Lo strato del suolo successivo (ca. 5 fino a 15 m di profondità) è formato da accumuli caotici di ghiaie sabbiose, debolmente limose e limose, in parte alternati a pietre di maggiori dimensioni e trovanti.

1.4.3. Bacino di raccolta esistente e strutture aziendali

Bacino di raccolta

Come si evince dalla corografia 1.1, l'esistente bacino di raccolta si trova ca. 500 m a sudovest del Piz Sorega presso la stazione a valle dell'impianto di risalita "La Brancia" a ca. 1.910 m s.l.m. L'altitudine consente il riempimento del bacino dalle esistenti vasche "La Fraina" in autopressione. Inoltre gran parte dell'impianto di innevamento può essere alimentato in autopressione.

La zona dell'intervento dell'esistente bacino di raccolta si estende su un'area di 18.038 m² risp. 1,8 ha. Quest'area comprende l'intero perimetro del fondo della scarpata lato aria, nonché i percorsi d'ispezione e le strutture per gli organi di controllo e di protezione. La lunghezza massima della zona d'intervento è di ca. 165 m, la larghezza massima ca. 135 m. L'altezza dell'argine nel punto più alto misura 9,10 m.

Con un'altezza d'invaso di 9,68 m, il volume di raccolta attualmente è di 49.927 m³ (livello d'acqua d'esercizio). La superficie bagnata in corrispondenza del massimo livello d'acqua è di ca. 9.475 m². Il fondo del bacino presenta una superficie di ca. 4.050 m² e digrada verso l'opera di presa con lo 0,5%.

In direzione tra sudovest e nordest il bacino di raccolta è delimitato da un rilevato omogeneo; verso sud versanti del terreno leggermente digradanti, intagliati con un rapporto di 1:2, formano la delimitazione naturale del bacino. Il lato acqua dell'argine è leggermente pendente con un rapporto di 1:2, il lato aria digrada con 2:3.

Il coronamento dell'argine è formato da una strada perimetrale al bacino con una larghezza continua di 3,00 m ed una banchina di 0,50 m per la recinzione in legno. L'altezza geodetica della strada arginale è attualmente situata a 1.918,00 m s.l.m. L'accesso al piede dell'argine ed alla camera di presa avviene tramite una strada forestale già esistente.

Sia le scarpate lato acqua come anche il fondo del bacino sono impermeabilizzati con una guaina in poliolefine dello spessore di 2 mm.

L'acqua derivata dai corsi d'acqua e dalle sorgenti è raccolta nei bacini „La Fraina“ e da lì riutilizzata. Grazie all'altitudine vantaggiosa del bacino di raccolta (massimo livello d'acqua a 1.916,50 m) la

quantità d'acqua dai bacini "La Fraina" (2*7.000 m³, 1.924,00 m s.l.m.) può scorrere nel bacino in autopressione.

Il volume d'invaso al livello d'acqua d'esercizio a 1.916,32 m s.l.m. è di ca. 50.000 m³. Il livello d'acqua massimo si trova invece a 1.916,50 m s.l.m., per cui viene rispettato il franco prescritto per legge verso la sommità del coronamento di 1,5 m (D.P.R. 1/11/59 n. 1.363, H.4).

Attualmente con la quantità d'acqua concessionata di quasi 38 l/sec occorrono poco più di 15 giorni per riempire completamente il bacino.

Sfioratore

All'estremità sudovest del canale di drenaggio a monte trovasi lo sfioratore. Esso è formato da uno stramazzo libero e dalla successiva canaletta in cemento armato con rivestimento in pietra, che sottopassa la strada arginale. Successivamente una canaletta libera, lunga 40,20 m ed un tubo in cemento lungo 26,60 m portano nel rio (E.230.20) posto sull'orografica sinistra del bacino.

Lo stramazzo a suo tempo era stato dimensionato per un evento piovoso millenario.

Strutture aziendali: condotta di alimentazione, immissione e prelievo

L'afflusso al bacino di raccolta viene realizzato tramite una condotta in ghisa DN 200 dai bacini intermedi „La Fraina“, posti più in alto, con un volume di raccolta di complessivi 2 x 7.000 m³.

L'immissione nel bacino di raccolta avviene tramite un'opera di presa in cemento armato con grigliato, situata sul lato sudest all'altezza della quota del livello d'acqua massimo, a ca. 1.916,50 m.

Scarico di fondo e presa avvengono da una struttura di fondo in cemento armato con grigliato, che trovasi nel punto più basso del fondo del bacino al piede dell'argine nordest. Anche il raggruppamento dei 5 tubi di drenaggio PE-HD DN 160, che raccolgono l'acqua di drenaggio comparente e fungono da controllo dell'acqua di falla in caso di danno, conducono da quest'opera fino alla camera di presa. Il prelievo viene effettuato tramite un tubo in ghisa DN 400. Lo svuotamento del bacino avviene tramite lo scarico di sfondo, un tubo in ghisa, DN 400, che sbocca nel rio sul lato est del bacino (E.230.20.5).

Camera di presa – stazione di pompaggio

Lo scarico di fondo, le condotte di presa e di drenaggio portano sotto il corpo dell'argine fino alla camera di presa, che si trova al piede dell'argine lato aria. Scarico di fondo e presa nella camera di presa possono essere chiusi con saracinesche elettriche. Sulla condotta di prelievo a valle della saracinesca sono posizionate una protezione contro la rottura del tubo nonché una valvola di ventilazione e di sfiato. Nella camera di presa vengono inoltre misurate e monitorate le quantità delle acque di drenaggio. Qui si trovano anche un piccolo compressore per la ventilazione del fondo del bacino ed un vano per l'alimentazione con corrente delle armature. Quest'ultimo è raggiungibile attraverso una porta d'accesso separata.

1.4.4. Viabilità esistente - raggiungibilità

L'intera zona sciistica tra San Cassiano, La Villa e Corvara (Col Alto – Piz La Ila – Piz Sorega) è raggiungibile attraverso la Strada della Val Badia SS244 da La Villa e da Corvara, nonché attraverso la SP37 da San Cassiano. La zona sciistica stessa è assai ben collegata tramite varie strade forestali non consolidate e carrabili, che in estate servono da accesso ai numerosi prati falciabili ed alle malghe.

Il bacino di raccolta „La Brancia“ è raggiungibile nel modo più veloce dall'abitato di La Villa. Immediatamente dopo la deviazione dalla SS244 sulla SP37 in direzione San Cassiano, nella prima curva a destra si devia verso destra sulla strada forestale "Altin", si attraversa il rio Gadera, seguendo quindi la

strada forestale “Burjadac” fino alla stazione a valle della Seggiovina “Bamby”. Immediatamente dopo la stazione della sciovina esiste sulla sinistra la deviazione in direzione “Piz Sorega”. Dopo ca. 660 m sulla destra è visibile l’argine del bacino di raccolta e l’accesso alla stazione di pompaggio.

La strada d’accesso a partire da La Villa è lunga quasi 4 km e presenta una pendenza media del 7,9%.

1.5. Progetto di ampliamento del bacino di raccolta esistente

1.5.1. Geologia

Dato che l’ampliamento del volume di raccolta avverrà esclusivamente tramite l’innalzamento del coronamento dell’argine, non sono necessarie ulteriori ricognizioni geologiche. Le prove geotecniche per il nuovo argine sono indicate nel progetto esecutivo “C – Relazione geotecnica”.

1.5.2. Concessioni idriche

Le concessioni per la produzione di neve tecnica descritte al Cap. 1.4.1 non dovranno essere modificate in seguito all’ampliamento del bacino di raccolta.

1.5.3. Ampliamento del bacino di raccolta – innalzamento del coronamento dell’argine

Bacino di raccolta

Il presente progetto prevede l’innalzamento dell’argine esistente di 1,5 m, al fine di aumentare il volume di raccolta dagli attuali ca. 50.000 m³ a ca. 65.000 m³. L’innalzamento avverrà tramite il riporto ed il costipamento di ulteriori strati di terra, continuando la scarpata lato acqua con la stessa pendenza oggi esistente (1:2) e realizzando la scarpata lato aria in base alle linee e pendenze segnate nella documentazione di progetto.

Il nuovo corpo dell’argine aggiunto sarà gradinato sul lato interno, al fine di garantire la necessaria immorsatura tra l’argine esistente e la parte nuova dello stesso.

Il livello d’acqua massimo dopo questo innalzamento si troverà alla quota dell’odierno coronamento dell’argine a 1.918,00 m s.l.m. Il pacchetto d’impermeabilizzazione dovrà essere conformemente prolungato fino al nuovo coronamento dell’argine.

Sfioratore

Lo sfioratore esistente dovrà essere innalzato in conformità al coronamento dell’argine, e lo stramazzone libero adeguato al nuovo livello d’acqua d’esercizio (vedi documento “B – Relazione idraulica ed idrologica”).

Strutture aziendali: condotta di alimentazione, immissione e prelievo

L’opera di presa nel corso dell’ingrandimento del bacino non sarà modificata. Anche dopo l’aumento del livello d’acqua massimo da 1.916,50 a 1.918,00 m s.l.m., l’alimentazione del bacino potrà avvenire dalle vasche intermedie “La Fraina” con un volume di raccolta complessivo di 2x7.000 m³.

L’altitudine favorevole del bacino di raccolta consente anche di approvvigionare gran parte dell’impianto d’innervamento in autopressione.

L’opera di presa in cemento armato con grigliato, che si trova nel punto più basso del fondo del bacino al piede dell’argine a nordest, nonché tutte le tubazioni, che portano dalla stessa fino alla stazione di

pompaggio (scarico di fondo, condotta di prelievo, drenaggi, ventilazione, misurazione di livello), rimangono invariate.

Camera di presa – Stazione di pompaggio

Posizione, dotazione tecnica e funzione dell'esistente camera di presa (stazione di pompaggio), in seguito all'ampliamento del bacino rimarranno invariate.

1.5.4. Fabbisogno d'acqua – Alimentazione bacino

Come base per il calcolo del fabbisogno d'acqua è stato adottato il valore medio di cui al Piano per l'utilizzazione delle acque (Cap. 2.2) di 3.000 m³ per ettaro e stagione invernale. Per le aree di pista della Società Grandi Funivie Alta Badia S.p.A. (ca. 40 ha), approvvigionate tramite questo bacino, risulta quindi un fabbisogno d'acqua di 120.000 m³ per stagione invernale. Con una capacità del bacino di raccolta di ora quasi 65.000 m³ ciò significa, che il bacino deve essere riempito 1,9 x per stagione, al fine di coprire il fabbisogno.

1.5.5. Raggiungibilità

Come descritto al Capitolo 1.4.4, l'esistente bacino di raccolta è ben raggiungibile da La Villa attraverso una strada forestale.

Le tre aree previste per il prelievo di materiale si trovano nel raggio di 200 m dal bacino di raccolta e sono anch'esse raggiungibili tramite strade forestali già esistenti. Non sono necessarie ulteriori strade di cantiere.

1.5.6. Gestione dell'impianto – Apporto di sedimenti nel bacino

Come già descritto, il riempimento del bacino avverrà tramite le due vasche intermedie poste a quota superiore "La Fraina" con 7.000 m³ di volume ciascuna. Pertanto non sarà effettuata alcuna immissione diretta da un ricettore nel bacino, per cui non sarà possibile nemmeno un apporto di sabbia, detriti o solidi.

L'alimentazione avverrà tramite un tubo annegato nel calcestruzzo, che si trova sul lato sudovest del bacino a quota 1.916,50 m s.l.m. Per evitare un'erosione della superficie della scarpata a causa dell'afflusso d'acqua, essa a valle del tubo d'alimentazione sarà rinforzata con uno strato di ghiaia con dimensione del grano piuttosto grossa.

Non esiste nemmeno il pericolo di smottamenti o di valanghe, di modo che immissioni estranee nel bacino possono essere escluse.

Il prelievo avverrà tramite la succhieruola nell'opera di presa. Il livello d'acqua nel bacino sarà monitorato tramite una cella di carico. Il livello minimo dell'acqua è definito in 20 cm al di sopra di tale succhieruola. Qualora verrà raggiunto questo livello, le pompe dell'impianto d'innevamento si fermeranno automaticamente. La condotta di presa non è collegata con il ricettore.

Immissione nel Rio di Freina (E.230.20)

In seguito alla derivazione dell'acqua dello sfioratore (699 l/s) ed il drenaggio unilaterale del canale (58,5 l/s) di un evento di pioggia tre millenario, risulta un deflusso massimo nel Rio Freina di **758 l/s**. Esso sarà derivato tramite un tubo in cemento DN 500 fino a quota 1.859 m s.l.m.

L'immissione nel ricettore avverrà attraverso l'esistente dissipatore di energia. Esso farà sì che la velocità di scorrimento venga ridotta. Inoltre il letto del rio, come la zona d'immissione, sarà sistemato con pietre, ed è stata realizzata una scarpata in massi ciclopici, per evitare la formazione di buche. Per evitare un'instabilità globale del letto del rio in questo tratto, all'estremità della sistemazione è stata realizzata un'opera trasversale in massi ciclopici.

Immissione nel braccio laterale del Rio Freina (E.230.20.5)

Lo scarico di fondo con una punta di deflusso di 1.258 l/s sarà immesso tramite un tubo in ghisa DN 400 ed un dissipatore in un braccio laterale del Rio Freina E.230.20.5.

Inoltre tramite lo scarico di fondo saranno derivate le acque di drenaggio, che però a causa della loro esigua quantità non sono determinanti.

La sistemazione attorno alla zona di immissione nel rio sarà realizzata in modo analogo all'immissione del Rio Freina.

Praticamente non avverranno dei processi di sciacquo ad intervalli regolari. Anche uno svuotamento pianificato del bacino attraverso lo scarico di fondo non è mai previsto durante l'esercizio normale, a meno che non si tratti di svuotamenti di sicurezza in seguito ad un danno all'impermeabilizzazione oppure al corpo dell'argine stesso. Si può dunque partire dal presupposto, che lo scarico di fondo non sarà mai in funzione.

L'apertura dello scarico di fondo non comporterà alcun intorbidamento dell'acqua nel ricettore.

1.5.7. Bilancio materiali

Il materiale di riporto occorrente per l'innalzamento dell'argine ammonta a circa 10.000 m³. Questo materiale dovrà essere trasportato in loco.

1.5.8. Zone previste per il prelievo di materiale

Per l'innalzamento dell'argine occorrono ca. 10.000 m³ di materiale idoneo, che dovrà essere trasportato sul posto con autocarri. È previsto di prelevare il materiale mancante dai seguenti tre punti ad est risp. a sudest del bacino, entro un raggio massimo di 200 m.

1. ca. 3.000 m³ presso la stazione a valle dell'impianto „Biok“
2. ca. 4.000 m³ nella conca presso le stazioni a valle degli impianti di risalita „La Brancia“, „Biok“ e „Ciampai“
3. ca. 3.000 m³ in seguito all'ampliamento della pista „La Brancia“ nella parte inferiore.

1.5.8.1. Stazione a valle Biok

Il prelievo di una parte del materiale mancante è previsto ca. 200 m ad est del bacino, immediatamente accanto alla stazione a valle della seggiovia „Biok“. Come risulta dalle sezioni nella documentazione di progetto, l'altezza massima del materiale da scavare è di 3,60 m. Su una superficie di ca. 3.650 m² dovranno essere prelevati complessivamente 3.000 m³ di materiale.

Quest'area già durante la costruzione del bacino di raccolta nel 2013 è stata utilizzata come area di deposito temporanea di materiale.

Dopo l'asporto del materiale provvisoriamente depositato, quest'area è stata rinverdita con sementi normalmente in commercio e viene utilizzata a scopo agricolo.

1.5.8.2. Conca „La Brancia“

La conca in corrispondenza delle stazioni a valle degli impianti di risalita „La Brancia“, „Biok“ e „Ciampai“, immediatamente accanto al bacino di raccolta, nel 2009 nel corso dei lavori di costruzione dell'impianto „Ciampai“, è stata riportata con ghiaia. Su un'area di 2.730 m² dovranno essere prelevati 4.000 m³ di questo materiale ottimale per la costruzione dell'argine e sostituiti con materiale meno pregiato, che in occasione della costruzione del bacino nel 2013 è stato messo in opera sull'argine statico soprattutto sul lato ovest del bacino.

Anche quest'area già durante la costruzione del bacino di raccolta nel 2013 è stata utilizzata temporaneamente come area di deposito materiali.

1.5.8.3. Pista da sci La Brancia

La pista da sci „La Brancia“ è una pura pista di allacciamento, che collega la collina omonima con la conca al piede del bacino di raccolta esistente, ove si trovano le stazioni a valle degli impianti di risalita „Ciampai“, „Biok“ e „La Brancia“. La pista viene utilizzata in media giornalmente da 6.000 sciatori con livelli di cognizione estremamente vari – anche da principianti.

La parte più bassa della sciovia è formata da una conca stretta, a forma di tubo, e dovrà essere allargata. Il progetto del Dott. ing. Sergio Tiezza (Febbraio 2017) prevede di scavare una parte del versante tra questa pista e la stazione a valle Biok e di depositare i 3.000 m³ di materiale di scavo in corrispondenza dell'impianto Ciampai. Al posto di tale deposito, questi 3.000 m³ ora potranno essere impiegati per l'innalzamento del coronamento dell'argine. L'area dell'intervento ha un'estensione di ca. 1.135 m², l'altezza massima dello scavo è di 5,40 m. Il materiale scavato sarà trasportato sull'esistente strada forestale fino al bacino di raccolta ed ivi posto in opera.

2. EFFETTI AMBIENTALI ANALIZZATI

2.1. Flora e fauna

2.1.1. Considerazioni generali sulla situazione attuale

I lavori sono previsti in corrispondenza e nelle immediate vicinanze dell'esistente bacino di raccolta „La Brancia“ in Comune di Badia. Il terreno dal punto di vista geologico è formato da rocce dolomitiche.

Il progetto comprende l'ampliamento dell'esistente bacino di raccolta ed il prelievo di materiale occorrente per l'innalzamento dell'argine. Trattasi per la maggior parte di aree interessate da lavori già in un passato assai recente. **Il grande intervento si è verificato in occasione della costruzione del bacino di raccolta nell'anno 2013.**

Le analisi e valutazioni seguenti si riferiscono esclusivamente alle aree, sulle quali è previsto un prelievo di materiale, poiché per l'innalzamento del coronamento dell'argine non sono necessarie aree supplementari.

2.1.2. Descrizione delle aree analizzate

Le seguenti tre zone di analisi corrispondono alle aree, dalle quali dovrà essere prelevato il materiale per l'innalzamento del coronamento dell'argine:

2.1.2.1. Zona analizzata 1: presso la stazione a valle della seggiovia „Biok“

Questa zona è caratterizzata da un prato montano seminato, che viene in parte utilizzato come area agricola. L'habitat è caratterizzato da sementi relativamente fresche, non molto pregiate, e non ha nessuno status di protezione. Nel 2009 e nel 2013 su quest'area sono stati eseguiti dei lavori e successivamente essa è stata rinverdita con sementi adatte per piste da sci.

Ciò nonostante, in questa zona le zolle erbose dovrebbero essere depositate a lato e rimesse al loro posto dopo lo scavo del materiale.

2.1.2.2. Zona analizzata 2: Conca presso le stazioni a valle degli impianti di risalita „La Brancia“, „Biok“ e „Ciampai“

Nella conca tra le tre stazioni a valle degli impianti di risalita „La Brancia“, „Biok“ e „Ciampai“ sono stati ripetutamente effettuati dei lavori di scavo e la superficie è stata più volte rinverdita con un miscuglio di sementi idonee per piste da sci. Trattasi di un prato di montagna coltivato senza status di protezione.

Per l'innalzamento dell'argine qui dovrà essere asportato del materiale idoneo, sostituendolo con del materiale non utilizzabile per la costruzione dell'argine. Nel 2013, in occasione della realizzazione dell'esistente bacino di raccolta, il materiale inutilizzabile in esubero è stato generosamente distribuito sull'argine stato ed impiegato per il modellamento delle scarpate.

2.1.2.3. Zona analizzata 3: Ampliamento della pista „La Brancia“ nell'area inferiore

Esso si sviluppa all'odierno bordo della pista ed è caratterizzato da un ripido versante boscato. La vegetazione è formata da un numero limitato di specie.

È interessata dal progetto un'area di dimensioni limitate di ca. 700 m². Il prato alberato ed il pascolo contrassegnato nel Piano paesaggistico non sono interessati dallo scavo.

Trattasi di un bosco di abeti rossi con rododendri. Esso è contrassegnato con il code Natura 2000 9410. In questo caso trattasi di boschi di abeti montani su terreni acidi. La consistenza di abeti non è molto pregiata. In questa zona già in passato sono stati eseguiti vari abbattimenti di alberi.

2.1.2.4. Scarpate a valle dell'esistente bacino di raccolta (area supplementare 4)

Queste scarpate sono state realizzate nel 2013 e rinverdate con un miscuglio di sementi per piste da sci. Nel corso dell'innalzamento del coronamento dell'argine, le zolle erbose dovranno essere asportate e depositate a lato fino alla loro rimessa in opera. Anche in questo caso non trattasi di un prato di grande pregio.

2.1.3. Flora, habitat, ecosistemi

Le superfici dalle quali verrà prelevato del materiale, in inverno dovranno continuare a servire da pista da sci, ed in estate da prato e pascolo.

Il rilievo floristico è stato effettuato in base ad un rilievo di dicembre ed a rilievi simili in vicinanza degli habitat interessati.

La zona analizzata non è assai ricca di specie, dato che poco tempo fa sono stati eseguiti dei lavori ed è stato effettuato un nuovo rinverdimento. Una parte è formata da bosco di abeti rossi.

In corrispondenza dei lavori progettati si trovano specie tipiche, che in base alla Lista Rossa in Alto Adige non sono particolarmente protette. In tutte le zone analizzate non sono state ritrovate delle specie che fanno parte della Lista Rossa.

Ove è comunque possibile, prima dell'inizio dei lavori le zolle d'erba dovranno essere asportate, regolarmente depositate a lato e rimesse in opera a conclusione dei lavori.

2.1.4. Fauna

Per quanto riguarda la fauna, in nessuna delle zone analizzate sono state ritrovate delle specie particolarmente protette.

Nell'allegato II della direttiva degli habitat sono elencate specie faunistiche e floristiche di interesse europeo, per la conservazione delle quali devono essere istituite particolari zone di rispetto. In corrispondenza dei lavori previsti non è stata rinvenuta nessuna di tali specie.

Nell'allegato IV della direttiva degli habitat sono elencate specie faunistiche e floristiche, che godono di una particolare protezione a livello europeo. Né il raonzolo chiomoso (*Physoplexis comosa*), né la salamandra nera (*Salamandra atra*) sono state rinvenute nell'ambito dei lavori previsti.

Nell'allegato V della direttiva degli habitat sono elencate specie di interesse comune. Anche la lepre bianca è tra esse.

Nell'allegato A dell'elenco delle specie faunistiche selvatiche protette, all'art. 4 si trova la talpa (Talpa europea).

Tra le specie di particolare pregio naturalistico, nella zona analizzata si trova l'ermellino (*Mustela erminea*).

Tutte queste specie non sono minacciate dai lavori che fanno parte dell'intervento.

Sono state determinate tre aree per il prelievo del materiale occorrente, nelle immediate vicinanze delle quali l'intervento umano, a causa della realizzazione di piste da sci, di riporti in corrispondenza della stazione a valle della seggiovia "Ciampai" e soprattutto a causa della realizzazione del bacino di raccolta "La Brancia", è chiaramente riconoscibile.

Dal punto di vista della rarità e della minaccia delle specie non è stata riconosciuta nessuna minaccia particolare.

2.1.5. Variante zero (= Stato attuale)

In caso di mancata realizzazione del progetto, in confronto alla situazione odierna non si attendono delle modifiche per gli habitat e le specie faunistiche.

2.1.6. Progetto

In caso di realizzazione del progetto in fase di esercizio, non si attendono alcune o solo assai scarse ripercussioni sull'habitat della fauna ivi stanziante. Durante la fase di costruzione (lavori di scavo, traffico di cantiere, sollevamento di polveri), gli impatti attesi sono leggermente maggiori.

2.2. Agricoltura e foreste

L'utilizzo agricolo e forestale delle aree interessate deve essere definito scarso. L'altitudine e la distanza dalle aziende agricole consente una coltivazione estensiva (1 sfalcio x anno e pascolo). Vengono utilizzate per il prelievo del materiale aree che si trovano nelle immediate vicinanze del bacino di raccolta, evitando in tal modo lunghe vie di trasporto.

Trattasi di superfici che già negli anni 2009 e 2013 sono state utilizzate per lavori di costruzione previsti. Queste superfici sono state nuovamente rinverdite con un miscuglio di sementi d'uso commerciale. Le zolle erbose asportate e lo strato di humus a conclusione dei lavori saranno nuovamente rimessi in opera ed i punti aperti saranno rinverditi con un idoneo miscuglio di sementi. L'area di bosco interessata ha un'estensione di 700 m² e quindi è assai piccola. Trattasi di un bosco dominato da abeti rossi. I larici esistenti assumono un'importanza subordinata. Nella zona di cui trattasi sono interessati solo alcuni larici singoli.

Dal punto di vista forestale, a causa dell'altitudine e della distanza dalla valle, un utilizzo più intensivo del bosco esistente dal punto di vista odierno non è quasi economicamente sensato.

I lavori previsti non comportano delle modifiche durevoli di rilievo per gli habitat esistenti.

2.3. Quadro paesaggistico, beni culturali e turismo

2.3.1. Situazione attuale

Il paesaggio è formato da una pianura del terreno ad alta quota, caratterizzata da varie costruzioni e rinverdimenti degli ultimi anni. La zona è collegata tramite impianti di risalita e strade forestali chiuse al traffico pubblico.

Non sono interessati dal progetto beni culturali.

Dal punto di vista turistico il territorio in estate è collegato tramite il sentiero turistico che si sviluppa in quella zona. In inverno vengono utilizzati gli impianti di risalita „Biok“, „Ciampai“ e „La Brancia“, che rappresentano una parte importante dell’offerta turistica di Corvara ed Alta Badia.

2.3.2. Variante zero (Situazione attuale)

In confronto alla situazione odierna, in loco non risulterà alcuna modifica.

2.3.3. Progetto

Con la realizzazione del progetto non ci saranno delle modifiche di rilievo, dato che il bacino di raccolta è già esistente. In fase di costruzione temporaneamente si verificheranno degli effetti negativi, come impatto da rumori e polveri, ecc.

Il sentiero turistico durante la fase di costruzione dovrà essere spostato.

2.4. Pericoli naturali

2.4.1. Pericolo di valanghe e caduta massi

Dato che il sito per la variante zero e per il progetto è identico, e solo esso è rilevante per la categoria “Pericolo di valanghe e caduta massi”, in questo caso non può essere differenziato tra variante zero e progetto.

2.4.1.1. Posizione del bacino esistente / Progetto

Il versante di delimitazione pianeggiante adiacente sul lato sudovest alla scarpata del bacino, esclude il pericolo della caduta di valanghe e frane nel bacino stesso, e con essa un possibile riversamento dell’acqua sopra il coronamento dell’argine. Sul perimetro rimanente il bacino è delimitato da un argine, per cui questo pericolo non è dato.

2.4.1.2. Aree previste per il prelievo di materiale

Tutte e tre le zone previste per il prelievo di materiale per l’innalzamento del coronamento dell’argine si trovano entro un raggio massimo di 200 m dal bacino di raccolta. La conca, nella quale sono realizzate le stazioni a valle degli impianti di risalita „La Brancia“, „Biok“ e „Ciampai“, è circondata da versanti di delimitazione pianeggianti, che in gran parte si congiungono nel fondovalle come piste da sci. In base al Catasto degli eventi e dei pericoli naturali della Provincia Autonoma di Bolzano, le 3 aree non sono soggette né al pericolo di caduta massi, né al pericolo di caduta valanghe.

2.4.2. Zone di rischio geologico – movimenti di massa

Anche per la valutazione di zone a rischio geologico e movimenti di massa è determinante unicamente la posizione dell’intervento. Perciò anche in questo caso non viene differenziato tra variante zero e progetto.

2.4.2.1. Posizione del bacino esistente / Progetto

Come più volte menzionato, la Val Badia posteriore dal punto di vista geologico è caratterizzata da versanti instabili ed in movimento.

La posizione dell'esistente bacino di raccolta risp. dell'ampliamento progettato dello stesso si trova al di fuori delle zone a rischio contrassegnate. Nel Piano delle zone di pericolo della Provincia Autonoma di Bolzano in corrispondenza del progettato bacino di raccolta non sono visibili dei fenomeni pericolosi. Non esiste alcun rischio geologico per il bacino.

2.4.2.2. Aree previste per il prelievo di materiale

Le aree previste per il prelievo di materiale si trovano nel fondovalle ed in base al Catasto degli eventi e dei pericoli naturali della Provincia Autonoma di Bolzano al di fuori di zone a rischio geologico.

2.4.3. Pericolo di inondazione a causa del bacino di raccolta

Per questa categoria della componente ambientale „Pericoli naturali“ è determinante il volume raccolto. Pertanto viene differenziato tra variante zero e progetto.

2.4.3.1. Variante zero

Nel luglio 2011 il Dott. ing. Johann Röck ha elaborato lo studio di collasso della diga relativo al progetto esecutivo per la realizzazione del bacino di raccolta „La Brancia“ con un volume di raccolta di ca. 50.000 m³.

Il bacino non si trova all'interno del letto di un fiume ed inoltre dispone solo di un bacino idrologico assai limitato, il cui influsso inoltre viene ridotto a zero mediante una cunetta di drenaggio posta a monte del bacino.

In caso di collasso del corpo della diga, il bacino con un deflusso massimo di 237 m³/s è svuotato in modo incontrollato e completo entro ca. 15 minuti. Al termine dell'evento, la breccia presenta una larghezza di 7,6 m.

La circolare n. DSTN/2/22806 del 13/12/1995 stabilisce che l'inondazione deve essere seguita ed osservata finché non defluisce in un ricettore principale, che provatamente è in grado di accogliere l'onda e di attenuarla ulteriormente, con deflussi inferiori ai deflussi cinquecentenari.

Nel caso in esame si è potuto limitare lo studio all'ambito tra la breccia nell'argine del bacino (ca. a quota 1.906 m s.l.m.) ed il punto „PUNT DE FER“ a quota 1.246 m s.l.m., poiché il Rio Gadera in quel punto dimostra un HQ 500 di quasi 103 m³/s. Pertanto in corrispondenza dell'abitato di Badia la piena cinquecentenaria è maggiore dell'inondazione dal collasso della diga. La prova è fornita.

Le masse d'acqua scorrono lungo il canale verso valle, finché dopo 2,3 km e 630 s raggiungono il Rio di San Cassiano. Fino a quel punto l'inondazione presenta una larghezza di ca. 20 m, una profondità massima dell'acqua di ca. 2,5 m ed una velocità massima di 11 m/s. In questo punto ha sempre ancora un deflusso massimo di ca. 200 m³/s. Successivamente l'onda scorre lungo il Rio di San Cassiano, finché dopo altri 1,9 km e complessivi 930 s sfocia nel Rio Gadera. In questo tratto ristretto e ripido, l'inondazione non è in grado di attenuarsi ulteriormente. Con una larghezza di 20÷25 m ed una profondità di 2,5 m in questo tratto ha una velocità di scorrimento di ca. 8 m/s.

Dopo ca. 1.370 s, gli attenuati 110 m³/s con una velocità di 6 m/s ed una profondità di 1,50 m raggiungono l'abitato di Badia. Dato che in questi punti la sezione del rio non è completamente sufficiente per accogliere l'inondazione, sull'orografica destra lungo il letto del rio ci sono varie piccole zone d'inondazione. Dopo ca. 1.720 s l'inondazione lascia Badia ed ha in quel momento una quantità di deflusso di 95 m³/s, una profondità dell'acqua di 2,5 m ed una velocità di 5,5 m/s.

2.4.3.2. Progetto

Per il progettato aumento del volume di raccolta da 50.000 m³ a 65.000 m³, è stato adeguato lo studio di collasso della diga.

In caso di collasso della diga, lo svuotamento incontrollabile e completo del bacino con un deflusso massimo di 262 m³/s avviene entro 16 minuti. La forma della breccia può essere seguita temporalmente. Al termine dell'evento essa presenta una larghezza di 6 m.

Come risulta dalle allegate tavole dei risultati, l'inondazione scorre lungo il canale verso valle, finché dopo 2,3 km e 630 s raggiunge il Rio di San Cassiano. Fino a quel punto l'inondazione presenta una larghezza di ca. 20 m, una profondità massima dell'acqua di ca. 2,5 m ed una velocità massima di 11 m/s. In questo punto ha sempre ancora un deflusso massimo di ca. 245 m³/s. Successivamente l'onda scorre lungo il Rio di San Cassiano, finché dopo altri 1,9 km e complessivi 950 s sfocia nel Rio Gadera. Dato che questo tratto è ristretto e ripido, l'inondazione non è in grado di attenuarsi ulteriormente. In questo tratto l'inondazione ha una velocità di scorrimento di ca. 8 m/s, una larghezza di 20÷25 m ed una profondità di 2,5 m.

Nell'ulteriore decorso l'inondazione si attenua fino al raggiungimento di Badia dopo ca. 1.240 s a 124 m³/s. In quel punto ha una velocità di 6 m/s ed una profondità di 1,50 m. Dato che in quest'ambito la sezione del rio non è sufficiente per accogliere le masse d'acqua, sull'orografia destra lungo il letto del rio ci sono varie piccole zone d'inondazione. Dopo ca. 1.800 s l'inondazione lascia Badia ed ha in quel momento una quantità di deflusso di 72 m³/s, una profondità d'acqua di 2,0 m ed una velocità di 4,5 m/s.

Il confronto tra i due scenari di collasso della diga dimostra, che le quantità di deflusso e le connesse velocità di scorrimento e profondità dell'acqua, in seguito all'aumento del volume da 50.000 m³ a 65.000 m³, non variano essenzialmente.

Il fatto che le masse d'acqua si muovano verso valle in canali e poi raggiungano il letto del Rio Gadera, lascia intendere che il pericolo per l'uomo, la fauna e la flora sia di entità limitata. In corrispondenza dello sbocco nel Rio di San Cassiano, dello sbocco nel Rio Gadera a La Villa e nell'abitato di Badia sono interessati dall'inondazione due edifici abitativi per parte, non sussiste un pericolo per vite umane.

L'inondazione non investe piste da sci.

Durante i lavori di costruzione il bacino sarà vuoto. In quel periodo non esiste il pericolo di collasso della diga.

2.5. Emissioni sonore

2.5.1. Situazione esistente

In inverno, durante l'innevamento programmato con cannoni e lance, durante la preparazione delle piste con i relativi mezzi battipista, nonché da parte degli impianti di risalita e degli sciatori, si formano emissioni rumorose di entità notevole. Mentre il rumore prodotto dai mezzi battipista è temporalmente e localmente limitato, quello dell'impianto d'innevamento dura finché le condizioni climatiche per la produzione di neve tecnica lo consentono e l'altezza occorrente della coltre nevosa non è raggiunta. Gli impianti di risalita normalmente sono in funzione ed udibili soltanto durante le ore diurne.

Nel corso dell'esercizio dello sci inoltre, durante il giorno emissioni rumorose sono prodotte anche dagli sciatori stessi.

L'intera zona sciistica Alta Badia, attorno agli abitati di Corvara, La Villa, Badia e San Cassiano, ove le piste da sci tecnicamente innevate conducono fino nel fondovalle, è interessata da queste emissioni rumorose. Deve però essere annotato, che in ognuno di questi abitati il numero dei posti letto per ospiti supera di gran lunga quello degli abitanti. Il rumore prodotto dall'innevamento e dalla preparazione delle piste, in confronto al rumore provocato dalle masse di turisti, è insignificante.

La situazione è diversa per quanto concerne il disturbo della selvaggina e degli altri animali del bosco. Per essi questo disturbo inizia e termina con la stagione invernale.

Le piste vengono attualmente preparate con cannoni da neve e mezzi battipista modernissimi ed a basse emissioni. Anche in futuro varrà come misura di mitigazione essenziale la scelta mirata di macchinari e mezzi a basse emissioni.

2.5.2. Variante zero

La variante zero rispecchia la situazione attuale. L'esercizio del bacino di raccolta non comporta delle emissioni rumorose. Dal termine dei lavori di costruzione nell'autunno 2013 l'impatto a causa di rumore prodotto dall'esercizio del bacino di raccolta è pari a zero.

2.5.3. Progetto / zone di prelievo materiale

L'ampliamento del bacino di raccolta comporta delle emissioni rumorose soltanto nella fase di costruzione. In seguito all'impiego di macchine per cantieri in parte grandi, come escavatori, impianto di frantumazione e di vaglio, attrezzature per il trasporto, betoniere, ecc., l'habitat circostante per la fauna e per i percorsi escursionistici visitati da numerosi turisti, sarà notevolmente disturbato. I 10.000 m³ di materiale occorrente per l'innalzamento dell'argine saranno trasportati con autocarri dalle immediate vicinanze (vedi Cap. 3.2.9). Calcolando con 50 giorni di tempo di costruzione per l'argine ed una capacità media di 12 m³ / autocarro, si hanno 17 viaggi al giorno.

3. MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE

3.1. Ecosistemi, flora e fauna nonché paesaggio, beni culturali e turismo

3.1.1. Variante zero

La motivazione della committenza per l'ampliamento del bacino di raccolta esistente, è data in considerazione dell'ulteriore sviluppo economico della propria impresa e della prestazione economica locale da essa dipendente risp. con essa connessa. Sotto questo punto di vista, la variante zero non rappresenta una soluzione da prendere in considerazione, devono comunque essere pensate altre soluzioni.

3.1.2. Misure di mitigazione al progetto

Ogni intervento costruttivo è un intervento nella natura.

- A) Lo scavo a regola d'arte e la rimessa in opera delle zolle erbose a conclusione dei lavori. I relativi presupposti sono i seguenti:
 - Esecuzione dei lavori da parte di un manovratore esperto
 - Elaborazione di un esatto programma di cantiere e dei lavori
 - Prelievo del materiale a gradi successivi (1, 2 e 3) con conclusione dei lavori per ogni area di prelievo, prima di iniziare con lo scavo in un'area nuova.
 - Assistenza ecologica dei lavori specializzata
- B) Nel quadro della sistemazione ecologico-paesaggistica finale del progetto, tramite la realizzazione di singoli dettagli dovranno essere eseguiti dei miglioramenti dell'habitat delle specie faunistiche stanzianti. Trattasi di fregolatoi, sistemazione del bordo libero, misure contro il pericolo di ferimento e di morte.
- C) Al termine dei lavori le aree scavate dovranno essere ricoperte con la coltre vegetativa asportata e con terreno vegetale e rinverdite.
- D) Al termine dei lavori la strada d'accesso dovrà essere ripristinata in modo tale, che venga mantenuto uno stato naturale.

3.1.3. Misure di compensazione al progetto

L'entità delle previste misure di compensazione dovrebbe essere adeguato all'entità dell'intervento progettuale. Vengono proposte delle misure nell'entità di 1÷2 % dei costi di costruzione di ca. 500.000 € ≈ 10.000 €:

- A) Dato che è interessata una zona di bosco, nelle immediate vicinanze dovrebbero essere realizzati dei lavori di diradamento, da concordare con l'autorità forestale competente. → 4.000 €
- B) Ai fini di sensibilizzare il pubblico, si propone di realizzare in vicinanza del bacino di raccolta un luogo per i visitatori / escursionisti. Con tavole attraenti dovranno essere rappresentati in modo informativo i valori dei vari habitat, nonché la flora e la fauna tipica del luogo. → 6.000 €

3.2. Rumori e polveri

3.2.1. Variante zero

La variante zero si riferisce al mantenimento della situazione esistente, ciò significa che non verrebbero attuate alcune misure costruttive. Pertanto non sono nemmeno necessarie delle misure di mitigazione e di compensazione.

3.2.2. Misure di mitigazione al progetto

- Durante la fase di costruzione dovranno essere impiegati solo macchinari rispondenti all'ultimo stato della tecnica, e che provocano un minimo di emissioni di rumori e polveri.
- Per il trasporto dei materiali vengono prescritti autocarri della classe di emissioni Euro VI.
- Il sollevamento di polveri dovrà essere evitato sia durante lo scavo che anche durante la posa in opera del materiale con opportune irrigazioni.
- Durante il trasporto del materiale le superfici di carico degli autocarri dovranno essere adeguatamente coperte.
- Particolare attenzione dovrà essere posta al trattamento del materiale. L'impianto di frantumazione non potrà superare i valori ammessi di cui alla LP n. 20 del 05/12/2012 di 55 dBA (Classe II). Il sollevamento di polveri dovrà essere limitato con idonee misure, come l'umidificazione, ecc.

4. CONCLUSIONI

In questo studio si è cercato di discutere i vari effetti del progetto per l'ampliamento del bacino di raccolta "La Brancia" tramite l'innalzamento del coronamento dell'argine di 1,50 m e quindi la capacità di raccolta dagli attuali 50.000 m³ a 65.000 m³ per l'innevamento programmato nell'area sciistica Alta Badia in Comune di Badia, sulle singole componenti ambientali.

Un'alternativa a questo ampliamento sarebbe la costruzione di un bacino di raccolta completamente nuovo. Tutti i tentativi della società esercente, di trovare una posizione idonea allo scopo, sono falliti a causa della situazione geologica critica della Val Badia posteriore, oppure della disponibilità dei proprietari dei terreni (posizione: area di arrivo Gran Risa). Il rapporto costi-benefici in caso di costruzione di un nuovo bacino sarebbe in ogni caso più favorevole. L'ampliamento del bacino esistente è stato deciso per così dire per forza di cose, dopo che la ricerca di una posizione per un nuovo bacino fino ad oggi è fallita, il fabbisogno d'acqua però a causa della mancanza di neve è in continuo aumento.

Per questo motivo sono state descritte ed analizzate due soluzioni alternative: la variante zero (= stato attuale) ed il progetto, che prevede l'ampliamento del bacino esistente tramite l'innalzamento del coronamento dell'argine di 1,5 m.

Per l'analisi della compatibilità ambientale delle due varianti è stato analizzato e valutato l'influsso delle stesse sui seguenti componenti ambientali a breve (fase di costruzione) e lungo termine (fase di esercizio). Dato che l'ampliamento del bacino di raccolta avviene tramite l'innalzamento del coronamento dell'argine per 1,5 m, tutte le analisi e le valutazioni si riferiscono principalmente alle aree previste per il prelievo del materiale.

Flora, fauna, habitat ed ecosistemi, agricoltura e foreste (qualità degli habitat, abbattimenti di alberi e dissodamenti, rumore ed impatto, rendimenti);

Pericoli naturali (valanghe e caduta massi, zone a rischio geologico, movimenti di massa, pericolo di inondazione a causa del bacino di ritenuta);

Quadro paesaggistico, beni culturali e turismo;

Rumore (macchine di cantiere, impianto di innevamento, preparazione delle piste).

Dal risultato del raffronto delle due varianti (variante zero, progetto) può essere tratta la seguente conclusione:

La **variante zero** mantiene lo status quo, cioè il mantenimento del bacino di raccolta nella dimensione attuale. L'esercizio del bacino non produce degli effetti negativi sull'ambiente. Qualora l'argine esistente dovesse rompersi, l'inondazione in base allo studio di collasso della diga dopo 23 minuti raggiunge l'abitato di Badia con $Q = 110 \text{ m}^3/\text{s}$, per cui con piccole aree inondate sono interessati anche alcuni edifici abitativi. Non è dato un pericolo per vite umane. Grazie ad un rigido sistema di controllo e di monitoraggio, prescritto per legge, ed il controllo periodico da parte di un tecnico qualificato, il pericolo di rottura dell'argine è praticamente escluso.

Il volume attualmente a disposizione però non è sufficiente per l'innevamento delle superfici di pista e per garantire il funzionamento della zona sciistica nella stagione invernale.

Lo scopo è quello di avere un concetto globale per la raccolta d'acqua per l'innevamento delle piste per l'intera zona tra San Cassiano, La Villa e Corvara, che dovrà garantire la disponibilità d'acqua all'inizio della stagione e con ciò una possibilità per la produzione di neve tecnica durante i mesi invernali. Grazie alla possibilità di accumulare ed avere a disposizione acqua a sufficienza nei mesi piovosi, le acque correnti non vengono più gravate nei periodi con precipitazioni scarse.

Il mantenimento della situazione attuale – ben sapendo che nella Val Badia posteriore la ricerca di un sito idoneo per un ulteriore bacino di raccolta, a causa delle instabilità geologiche è estremamente difficile – impedisce anche uno sviluppo economico della zona sciistica e comprometterebbe l'intero ambiente socio-economico.

Il **progetto** rispetta le direttive del Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche della Provincia Autonoma di Bolzano. Per l'innalzamento del coronamento dell'argine di 1,5 m sono necessari ca. 10.000 m³ di materiale, che dovrà essere trasportato in loco.

Sono state individuate **3 aree per il prelievo di materiale** in un raggio massimo di 200 m dal bacino di raccolta, nelle immediate vicinanze delle quali è chiaramente visibile l'intervento umano in seguito alla realizzazione di piste da sci, a riporti in corrispondenza della stazione a valle della seggiovia "Cimpai" e soprattutto alla costruzione del bacino di raccolta "La Brancia" nell'anno 2013.

È previsto il prelievo del materiale mancante dai seguenti tre punti ad est risp. a sudest del bacino:

1. ca. 3.000 m³ presso la stazione a valle dell'impianto „Biok“
2. ca. 4.000 m³ nella conca presso le stazioni a valle degli impianti di risalita „La Brancia“, „Biok“ e „Ciampai“
3. ca. 3.000 m³ in seguito all'ampliamento della pista „La Brancia“ nella parte inferiore.

In fase di costruzione, per la maggior parte delle componenti ambientali devono essere calcolati impatti risp. effetti da poco negativi a negativi.

Gli effetti del cantiere sul quadro paesaggistico e sul turismo vengono valutati temporaneamente in modo poco negativo.

In seguito all'innalzamento del coronamento dell'argine in fase di esercizio non si attendono effetti di rilievo sugli habitat della fauna ivi stanziante, dato che non esiste alcuna differenza rispetto allo stato attuale e non va perso nessun habitat. In seguito all'intervento non sono nemmeno minacciate delle specie di animali attualmente presenti. Un impatto leggermente maggiore per queste specie di animali è dato durante la fase di costruzione (lavori di scavo, impianto di frantumazione, traffico di cantiere, impatto da polveri, ecc.).

La perdita di aree di bosco in corrispondenza delle tre zone previste per il prelievo di materiale, dell'estensione di 700 m², è esigua, e dal punto di vista forestale odierno priva di significato. L'utilizzo agricolo e quindi le perdite a causa dei lavori in corrispondenza delle aree interessate devono essere definite scarse.

In caso di collasso della diga, l'inondazione dopo 21 minuti raggiunge l'abitato di Badia con $Q = 124 \text{ m}^3/\text{s}$. In corrispondenza di piccole aree inondate sono interessati anche alcuni edifici abitativi, però con questo volume di raccolta non è dato un pericolo per vite umane. Il severo sistema di controllo e di monitoraggio, prescritto per legge, ed il controllo periodico da parte di un tecnico qualificato, rimangono naturalmente in vigore, escludendo praticamente il pericolo di rottura dell'argine.

Grazie alle idonee misure di mitigazione, gli interventi in seguito ai prelievi di materiale potranno essere ridotti al minimo. Le zolle d'erba asportate saranno depositate a regola d'arte e rimesse in opera al termine dei lavori. I punti aperti saranno rinverditi con un'idonea miscela di sementi.

Infine il gruppo di lavoro è giunto alla seguente conclusione:

In considerazione della situazione geologica difficile nell'intera Val Badia posteriore, della situazione di innevamento nell'Alta Val Badia, degli obiettivi prefissati nel Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche, dell'influsso socio-economico, dell'attuale situazione ambientale e degli effetti prevedibilmente leggermente negativi sulle varie componenti ambientali, il *progetto per l'ampliamento dell'esistente bacino di raccolta tramite l'innalzamento del coronamento dell'argine di 1,5 m a 65.000 m³*, rispetto al mantenimento dell'attuale volume di raccolta di 50.000 m³ significa un passo ulteriore per il raggiungimento del volume di raccolta occorrente per l'innevamento di fondo nell'intera zona San Cassiano – La Villa – Corvara. L'obiettivo di accumulare quanta più acqua possibile nei mesi estivi e di migliorare ulteriormente l'attuale situazione per quanto concerne l'innevamento tecnico delle piste, sarà perseguito tenacemente anche in futuro.

Tutte e tre le aree previste per lo scavo del materiale occorrente per l'innalzamento del coronamento dell'argine si trovano nel raggio di 200 m ed in seguito a ripetuti lavori di scavo, depositi di materiale e risemina, sono già caratterizzate dall'intervento umano.

Adottando le misure previste dai tecnici specializzati durante la fase di costruzione e con il rispetto completo delle misure di mitigazione e compensazione inoltre proposte in questo studio, gli effetti ambientali negativi DURANTE I LAVORI DI COSTRUZIONE complessivamente potranno essere ridotti al minimo.

In confronto alla situazione esistente, a lungo termine non si attendono degli effetti negativi sull'ambiente.