

BAUHERR

COMMITTENTE

LATEMAR KARERSEE GMBH

LATEMAR CAREZZA SRL

PROJEKT

PROGETTO

ERRICHTUNG EINES ERDSPEICHERBECKENS
ZUR KÜNSTLICHEN BESCHNEIUNG IM
SKIGEBIET LATEMAR – KARERSEE

REALIZZAZIONE DI UN BACINO IN TERRA
PER L'INNEVAMENTO ARTIFICIALE NELLA
ZONA SCIISTICA LATEMAR – CAREZZA

INHALT

CONTENUTO

UMWELTVETRÄGLICHKEITSSTUDIE**STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE**

NICHTTECHNISCHE
ZUSAMMENFASSUNG

RELAZIONE
NON TECNICA



Bolzano/Bozen - Via Kravogl - Strasse, 18 - tel. 0471/202125

Dott. Michele Nobile
Dott. Lorenzo Cadrobbi
Dott. Stefano Paternoster
Dott. Claudio Valle

DR. BIOL. VERONIKA DEMETZ**DR. BIOL. HELENE RESCH****Schillerstrasse 8, I - 39012 MERAN****Tel. 335 5321299 - Fax 0473 201397**

Dr.Ing. Werner Hunglinger

Dr.Ing. Johann Röck

**Plan Team**

Ingenieurbau - Architektur - Vermessungswesen - Baumanagement
Ingegneria civile - architettura - topografia - management costruzioni
Civil Engineering - Architecture - Surveying - Project Management

Plan Team G.m.b.H. / S.r.l.**Dr. Ing. Johann Röck, Dr. Ing. Hansjörg Weger, Dr. Arch. Raimund Hofer, Dr. Ing. Werner Hunglinger, Dr. Ing. Ivan Stuflesser**

Giottostraße 19 Via Giotto - 39100 Bozen / Bolzano - Tel. 0471 543 200 - Fax 0471 543 230 - E-Mail: info@planteam.it - www.planteam.it



Projekt Nr. Progetto n°	Projektleiter Capo progetto	Sachbearbeiter Redattore	Prüfer Controller	Datum Data	Dokument Documento
102/07	M. Berger	M. Berger	W. Hunglinger	06/2008	0801_UVP_Titel.dwg 0-02a

INDICE

INDICE	1
1. INTRODUZIONE	3
1.1. Premesse	3
1.2. Direttive del piano di gestione delle risorse idriche	3
1.3. Variante zero (= Stato attuale)	4
1.3.1. Attuale produzione di neve	4
1.3.2. Rete viabile esistente	5
1.4. Progetto bacino di raccolta con stazione di pompaggio	5
1.4.1. Bacino di raccolta interrato	5
1.4.2. Approvvigionamento idrico	6
1.4.3. Bilancio materiali	7
1.4.4. Stazione di pompaggio Malga Moser e condotte	7
1.5. Variante al progetto	8
1.5.1. Bacino di raccolta	8
1.5.2. Approvvigionamento idrico	8
1.5.3. Bilancio materiali	9
1.5.4. Stazione di pompaggio e condotte	9
2. EFFETTI AMBIENTALI ANALIZZATI	10
2.1. Geologia, geomorfologia ed idrogeologia	10
2.1.1. Variante Zero	10
2.1.2. Progetto	10
2.1.3. Variante di progetto	11
2.2. Flora e fauna, ecosistemi, agricoltura ed economia forestale	11
2.2.1. Flora ed ecosistemi	11
2.2.2. Fauna	12
2.2.3. Agricoltura ed economia forestale	13
2.3. Quadro paesaggistico, beni culturali e turismo	13
2.3.1. Variante zero (= Stato attuale)	13
2.3.2. Progetto	13
2.3.3. Variante al progetto	13
2.4. Pericoli della natura	14
2.4.1. Pericolo di slavine e caduta massi	14
2.4.2. Pericolo di inondazioni a causa del progettato serbatoio interrato	14
2.5. Emissioni di rumore	15
2.5.1. Variante zero	15
2.5.2. Progetto	15
2.5.3. Variante al progetto	15
3. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	15
3.1. Geologia ed idrogeologia	15
3.1.1. Variante zero	15
3.1.2. Progetto	15
3.1.3. Variante di progetto	16
3.2. Ecosistemi, flora e fauna nonché paesaggio, beni culturali e turismo	16
3.2.1. Variante zero	16

3.2.2.	Progetto	16
3.2.3.	Misura di compensazione progetto	16
3.3.	Emissioni rumorose.....	17
3.3.1.	Variante zero	17
3.3.2.	Progetto e variante al progetto	17
4.	CONSIDERAZIONI FINALI.....	18

1. INTRODUZIONE

1.1. Premesse

La Società Latemar-Carezza S.r.l. ha dato l'incarico per l'elaborazione del progetto per la realizzazione di un bacino di raccolta per l'innevamento tecnico nella zona sciistica Latemar-Carezza. Il progetto ha lo scopo di migliorare l'attuale situazione per quanto riguarda l'innevamento delle piste della zona sciistica in questione, in modo da rendere possibile su tutte le piste, anche in inverni poveri di neve, un innervamento iniziale completo nonché un innervamento supplementare durante la stagione invernale, al fine di poter soddisfare le esigenze dell'attività sciistica.

Affinché la produzione di neve sia possibile, le condizioni atmosferiche marginali (temperature, umidità dell'aria, ecc.) devono essere entro i limiti richiesti e deve essere disponibile acqua a sufficienza. Il bacino già esistente di proprietà della società gerente, con una capacità complessiva di 3.000 m³, non è sufficiente per coprire il necessario fabbisogno d'acqua.

Per questo motivo la società ha cercato soluzioni e possibilità di raccogliere l'acqua da concessioni già vigenti e di sfruttarla tramite la raccolta in un bacino artificiale. Per la posizione di questo bacino sono state all'inizio prese in considerazione ed esaminate varie ubicazioni.

L'obiettivo è la realizzazione di un bacino di raccolta interrato per l'innevamento tecnico, comprensivo di opere di alimentazione, prelievo, scarico e troppopieno, nel rispetto delle prescrizioni del Piano di gestione delle risorse idriche della Provincia Autonoma di Bolzano.

In seguito viene dapprima descritta la variante zero (=stato attuale). Segue una breve descrizione del progetto ed infine la descrizione di una variante, la quale essenzialmente consta da una scelta diversa della posizione.

1.2. Direttive del piano di gestione delle risorse idriche

Il piano di gestione delle risorse idriche della Provincia Autonoma di Bolzano (2007), parte 2: "Obiettivi e criteri di gestione", Cap. 3: "Criteri per la gestione delle risorse idriche", comma 3.6: "Utilizzazione per l'innevamento tecnico", descrive i criteri per l'emissione di concessioni idriche e la capienza per l'accumulo dell'acqua prelevata.

Pertanto per l'emissione di concessioni è autorizzata una quantità d'acqua unitaria di 0,4 l/s per ettaro di pista innevata. In base al vigente piano delle piste da sci, la Società Latemar-Carezza S.r.l. dispone di un'area di piste dell'estensione di complessivi 90,7 ettari. Da ciò risulta una quantità massima d'acqua concessionata di 36,3 l/s. Le concessioni esistenti portano una quantità molto minore a questa.

Inoltre il Piano di gestione delle risorse idriche prescrive di raccogliere l'acqua prelevata in bacini all'uopo previsti. La capienza di tale bacino deve essere di ca. 700 m³ per ettaro di pista innevata. Per questo progetto pertanto risulta una capienza minima del nuovo bacino di 63.490 m³.

La quantità d'acqua occorrente per l'innevamento artificiale delle piste varia in funzione dell'esposizione e della pendenza della pista. Quale valore medio viene supposto un fabbisogno di 2.000 m³ d'acqua per ettaro e stagione invernale.

1.3. Variante zero (= Stato attuale)

1.3.1. Attuale produzione di neve

La zona sciistica Latemar–Carezza comprende un'area di ca. 161,2 ettari, di cui 90,7 ettari sono gestiti dalla Società Latemar–Carezza S.r.l. Le aree delle piste da sci si estendono da una quota di 1.181 m s.l.m. (Nova Levante) a 2.300 m s.l.m. (Rifugio Coronelle).

Con l'impianto di innevamento esistente viene attualmente innevata un'area di 40 ettari, il che corrisponde al 44 % circa delle aree delle piste di questa società. Accanto a poche e vetuste condotte di innevamento, soprattutto il bacino di raccolta Tschein con una capacità di 3.000 m³ non è sufficiente a coprire il fabbisogno d'acqua occorrente. Attualmente l'acqua è messa a disposizione tramite varie concessioni.

1. **Concessione atto D/4367**, titolare della concessione: Latemar–Carezza S.r.l.:
 - Utilizzazione delle acque per l'innnevamento tecnico su complessivi 5 ettari
 - Quantità media d'acqua: 0,2 l/s
 - Derivazione da sorgente
 - Catasto idrico: N. Q16439
 - Denominazione: rio Puccolino
 - Luogo di derivazione: c.c. Nova Levante
 - Quota di derivazione: 1.770 m s.l.m.
 - Scadenza: 13/11/2003
2. **Concessione atto D/5077**, titolare della concessione: Latemar–Carezza S.r.l.:
 - Utilizzazione delle acque per l'innnevamento tecnico su complessivi 25 ettari
 - Quantità massima d'acqua: 7,0 l/s
 - Derivazione da acqua corrente
 - Catasto idrico: N. B.25.75.45
 - Denominazione: rio Gola
 - Luogo di derivazione: p.f. 3853 c.c. Nova Levante
 - Quota di derivazione: 1.560 m s.l.m.
 - Scadenza: 10.03.2013
 - Periodo di derivazione: 01/11 – 28/02
3. **Licenza di attingimento „Gestione risorse idriche 1“**, titolare della concessione: Latemar–Carezza S.r.l.:
 - Utilizzazione delle acque per l'innnevamento tecnico su complessivi 10 ettari
 - Quantità d'acqua massima: 5,0 l/s
 - Derivazione da acqua corrente
 - Catasto idrico: N. B.25.75.60
 - Denominazione: rio Puccolino
 - Luogo di derivazione: p.f. 4435 c.c. Nova Levante
 - Quota di derivazione: 1.580 m s.l.m.
 - Scadenza: 10/03/2013
 - Periodo di derivazione: 01/11 – 20/02

4. **Concessione per la derivazione di acqua di supero al Passo di Carezza in Provincia di Trento**

– ca. 3 l/s

L'acqua derivata da acque correnti, in base alle concessioni viene attualmente raccolta nell'esistente bacino "Tschein" (3.000 m³, 1.760 m s.l.m.) nonché presso la Malga Moser e pompata nella rete di innnevamento tramite piccole stazioni di pompaggio esistenti.

1.3.2. **Rete viabile esistente**

La zona sciistica Latemar–Carezza è raggiungibile da Nova Levante attraverso la strada della Val d'Ega SS 241 e da Tires attraverso la strada del Nigra SP 65. Esiste inoltre un percorso sciistico a Nova Levante. La zona sciistica stessa è collegata in modo ottimale tramite varie strade forestali non consolidate, che in estate servono da accesso alle numerose baite.

1.4. **Progetto bacino di raccolta con stazione di pompaggio**

1.4.1. **Bacino di raccolta interrato**

Per l'accumulo d'acqua per l'impianto di innnevamento, il progetto prevede la realizzazione di un bacino di raccolta interrato, comprensivo di tutte le opere necessarie per l'alimentazione, il prelievo, lo svuotamento ed il troppopieno. La relativa posizione è situata ca. 500 m ad ovest della Malga Moser risp. 1.300 m a nordovest dell'abitato di Carezza ad una quota di 1.700 m s.l.m.

In base al terreno morfologicamente idoneo situato su una sella, questa posizione appare ideale per la realizzazione del bacino di raccolta. Il favorevole livello sul mare rende possibile il riempimento del bacino dall'esistente piccolo bacino di raccolta "Tschein" ad autopressione. Anche gran parte dell'impianto di innnevamento può essere alimentato ad autopressione. E' ideale anche l'accesso già esistente alla futura camera di presa al piede dell'argine a nordest (vedi corografia).

La zona d'intervento per la realizzazione del bacino di raccolta con manufatto per gli organi di controllo e di protezione si estende su un'area di 22.600 m² risp. 2,26 ettari.

L'area dell'intervento comprende tutta la delimitazione del fondo della scarpata verso valle, nonché i percorsi d'ispezione ed i corpi di fabbrica per gli organi di controllo e di protezione. La lunghezza massima della zona d'intervento è di ca. 230 m, la larghezza massima ca. 140 m. La quantità massima d'invaso del bacino è di quasi 96.000 m³. L'altezza d'invaso è di poco inferiore ai 10 m. La superficie dell'acqua in corrispondenza del livello d'esercizio è di ca. 14.200 m². Il fondo del bacino si estende su un'area di ca. 6.500 m² e digrada con lo 0,5% verso l'opera di presa.

A nordest ed a sudovest il bacino di raccolta è delimitato da un argine omogeneo riportato, sui lati rimanenti versanti leggermente pendenti formano la delimitazione naturale del bacino. L'altezza massima dell'argine è di poco meno di 15 m. Il lato interno del bacino presenta ovunque una pendenza di 1:2, il lato esterno digrada con una pendenza di 2:3. I due argini verranno realizzati esclusivamente con il materiale risultante dallo scavo del bacino. In base alla perizia geologica, lo strato di materiale sciolto superficiale con uno spessore di 2-3 m è idoneo per la costruzione del corpo degli argini. La parte preminente dello scavo è formata da roccia compatta. Essa viene frantumata con un impianto di frantumazione mobile situato in loco, mescolata con il materiale sciolto e posta in opera nell'argine.

Il coronamento dell'argine è formato da una strada perimetrale al bacino con una larghezza continua di 3,0 m. L'altezza geodetica della strada arginale è posta a quota 1.714 m s.l.m. L'accesso al piede dell'argine ed alla camera di presa avviene attraverso una strada forestale già esistente.

Per il bacino di raccolta sono previste due opere di troppopieno, posizionate in corrispondenza delle estremità settentrionali dei due fossi consolidati che si sviluppano lungo il bacino. Esse sono formate da uno stramazzo libero e successivo tubo in cemento armato DN 600, che sottopassa rispettivamente la strada arginale e si sviluppa su ambo i lati attorno all'argine e giunge fino alla camera di presa, e quindi fino alla Malga Moser, ove si immette nel rio Puccolino. Al fine di garantire il deflusso in caso di intasamento di uno di questi due tubi, lo stramazzo libero per ognuna delle due opere di troppopieno viene dimensionato per la quantità complessiva del deflusso (in conformità a quanto concordato con l'Ufficio Dighe).

I due lati lunghi del bacino sono accompagnati da due fossi consolidati con grandi pietre, i quali raccolgono le acque superficiali dei versanti laterali, leggermente pendenti, e le smaltiscono sul lato nord del bacino nel canale di troppopieno. Presso la Malga Moser esso sfocia nel rio Puccolino. Al fine di combattere il pericolo di erosione in corrispondenza del punto di immissione dell'acqua di supero, drenaggio, superficiale e di scarico, il letto del rio in quel punto viene consolidato con pietre in letto di malta. In questa zona il rio Puccolino presenta una sezione larga a forma trapezoidale.

I versanti di delimitazione, naturali e poco pendenti, sui lati nordovest e sudest del bacino, escludono il pericolo del distacco di slavine e franamenti nel bacino, e con ciò un possibile traboccamento dell'acqua oltre il coronamento dell'argine.

Sia per quanto riguarda le scarpate all'interno del bacino, come pure per il fondo dello stesso, è prevista un'impermeabilizzazione superficiale. Le acque sotterranee, eventualmente provenienti dai versanti laterali, possono essere raccolte nei tubi di drenaggio situati sotto l'impermeabilizzazione del bacino e deviate in modo controllato.

Per motivi di sicurezza, il bacino sarà recintato con un recinto in rete metallica plastificata sul filo interno superiore del coronamento.

L'inserimento paesaggistico del progettato bacino di raccolta nei suoi immediati dintorni è rappresentato su un prospetto 3D (tavola 4-01).

1.4.2. Approvvigionamento idrico

Nel corso della realizzazione di questo progetto dovrà essere rinnovata la concessione idrica atto D/4367. Quest'acqua (0,2 l/s) continuerà ad essere raccolta nel bacino Tschein (1.760 m s.l.m.) e potrà scorrere in autopressione nel nuovo bacino di raccolta.

Per la concessione atto D/5077 (7,0 l/s) il periodo di derivazione di attuali 4 mesi sarà prorogato all'anno intero.

Nel corso della realizzazione del progetto, la licenza di attingimento (5 l/s) sarà trasformata in una concessione idrica e aumentata la quantità di derivazione da 5 l/s a 7 l/s. Il periodo di derivazione anche in questo caso dovrebbe essere esteso all'anno intero. Secondo lo studio limnologico elaborato dal Dott. Biol. Vito Adami, l'acqua del rio Piccolino basta solo per il primo riempimento del bacino.

L'infiltrazione diffusa del bacino imbrifero che avviene molto possibile direttamente dal suolo del rio Puccolino, si esprime in una riduzione sensibile del deflusso nei mesi di scarsa portata. Questo è collegato al fatto, che solo una parte del volume di efflusso del bacino imbrifero appare in superficie. Nei mesi da aprile fino ad ottobre la derivazione potrebbe essere anche aumentata (12-15 l/s). Per l'alimentazione del bacino nella stagione invernale invece devono essere studiate soluzioni alternative.

È in elaborazione uno studio idrogeologico, che darà indicazioni sul livello della falda acquifera in questa zona. Con molta probabilità la scarsa portata d'inverno è collegata ad infiltrazioni nelle potenti alluvioni sottostanti presso la presa d'acqua. Questo significherebbe la presenza di un bacino imbrifero molto

potente. Se lo studio afferma questa ipotesi, durante i mesi invernali la quantità d'acqua concessionata sarà presa da un pozzo situato presso la stazione di pompaggio. La profondità di questo pozzo dipende dal livello della falda. Una seconda possibilità sarebbe di situare un'altra presa più a valle del rio e pompare l'acqua fino alla stazione di pompaggio, risp. nel bacino. A causa della permeabilità del suolo del rio Puccolino, più a valle si notano rilevanti quantità d'acqua emergenti in superficie. A base del risultato dello studio idrogeologico è da valutare, quale soluzione è da seguire dal punto di vista ecologico ed economico.

L'acqua proveniente dalle acque correnti risp. dal pozzo viene condotta alla nuova stazione di pompaggio presso la Malga Moser e da lì pompata attraverso una condotta forzata DN 125 nel bacino di raccolta. Il dislivello da superare ammonta a 133 m. La suola del bacino si trova ad una quota di 1.702,70 m s.l.m. Il livello d'acqua d'esercizio è posto a 1.712,38 m s.l.m., la quota di massimo invaso invece a 1.712,50 m s.l.m.

1.4.3. Bilancio materiali

Lo scavo ammonta a complessivi 56.500 m³ (di cui ca. 7.500 m³ di humus e 2.000 m³ di trovanti); per la realizzazione dei due argini occorrono 34.500 m³ di materiale. In base alla perizia geologica, il materiale di scavo può essere interamente impiegato per la costruzione degli argini. Per la realizzazione del manto di impermeabilizzazione sono necessari 3.800 m³ di sabbia e ghiaia, per il riempimento delle geocellule, il rivestimento di tubi ed il piede del filtro esterno dei due argini altri 5.000 m³. Per la seguente frantumazione con l'apposito impianto, il materiale di scavo viene depositato temporaneamente nella conca del futuro bacino.

Fondamentalmente si è cercato di raggiungere un equilibrato bilancio dei materiali. Il materiale in esubero (ca. 5.700 m³) viene usato per modellare il terreno nell'ambito della stazione di pompaggio ed intorno al bacino stesso.

1.4.4. Stazione di pompaggio Malga Moser e condotte

La progettata stazione di pompaggio (principale) è posta presso l'Hotel Malga Moser, ca. 500 m ad est del bacino di raccolta, ad una quota di 1.575 m. In quest'opera sono alloggiati i dispositivi tecnici per l'esercizio dell'impianto di innevamento (pompe, compressori, ecc.).

La stazione di pompaggio deve essere integrata sotto il parcheggio dell'hotel in modo tale, che dalla nuova strada d'accesso sia visibile soltanto una facciata, al fine di ridurre al minimo indispensabile il pregiudizio per il quadro paesaggistico. Attraverso delle aperture in questa facciata deve essere effettuato anche lo scambio dell'aria (aria di alimentazione e di scarico per i compressori).

Alla stazione di pompaggio la linea di alimentazione apporta l'acqua dal bacino piccolo „Tschein“ ed a quello delle derivazioni di cui alle concessioni indicate al p.to 2.3.1. Con una piccola pompa l'acqua viene trasportata in un tubo in ghisa DN 125 dalla stazione di pompaggio nel bacino di raccolta, ove viene accumulata. Le 4 grandi pompe sono alimentate dalla condotta di prelievo dal bacino, un tubo in ghisa DN 400. Per lo scarico di fondo occorre un tubo in cemento DN 600, al fine di garantire lo svuotamento del bacino entro 36 ore.

Prelievo, scarico di fondo ed alimentazione vengono effettuati da un'opera di fondazione in cemento armato con griglia, che si trova nel punto più basso della suola del bacino al piede dell'argine nord-est. Anche i 5 tubi di drenaggio PE-HD DN 160, i quali raccolgono l'acqua di drenaggio comparsa ed assolvono una funzione di controllo di perdite in caso di guasto, vengono raggruppati in questo manufatto e condotti alla camera di presa.

1.5. Variante al progetto

1.5.1. Bacino di raccolta

La variante è formata da una posizione differente del bacino di raccolta, dal lato puramente tecnico essenzialmente non cambia nulla. Rimane invariata anche l'ubicazione della stazione di pompaggio presso la Malga Moser.

La posizione di variante si trova circa 1.000 m a nordovest della Malga Moser risp. 950 m a nordovest della località di Carezza ad una quota di 1.680 m s.l.m.

L'area si trova nel verde alpino e pare essere una posizione idonea per un bacino artificiale. La quota sul livello del mare anche in questo caso rende possibile il riempimento del bacino dall'esistente piccolo bacino "Tschein" in autopressione. L'area prativa digrada leggermente verso ovest. Per ottenere il volume di raccolta occorrente, è necessaria la creazione di una conca; il relativo materiale di scavo non è idoneo per la costruzione dell'argine sul lato ovest.

La zona d'intervento per la realizzazione del bacino di raccolta fino alla delimitazione della suola della scarpata esterna, compresa l'opera per gli organi di controllo e di protezione, si estende su un'area di 20.000 m² risp. 2,00 ettari.

La lunghezza massima della zona d'intervento è di ca. 200 m, la larghezza massima di ca. 115 m. L'invaso massimo del bacino ammonta a quasi 80.000 m³. Il livello d'acqua è posto a ca. 8 m di altezza. La superficie d'acqua al livello d'esercizio è di ca. 13.200 m². La suola del bacino si estende su un'area di ca. 5.000 m² e digrada con lo 0,5% verso l'opera di presa.

La parte ovest del bacino di raccolta deve essere delimitata da un argine in terra riportato, omogeneo, mentre sul lato est il terreno leggermente in salita forma il confine naturale del bacino. L'altezza massima dell'argine è di ca. 14 m. Il lato interno degli argini ha – come previsto nella soluzione progettuale – una pendenza continua di 1:2, il lato esterno scende con 2:3. L'argine non può essere realizzato con il materiale di scavo. Depositi palustri e lacustri non portano le caratteristiche idonee per la costruzione del corpo della diga.

Il coronamento dell'argine è formato da una strada perimetrale con una larghezza continua di 3,0 m. L'accesso al bacino avviene attraverso le strade di collegamento delle numerose baite circostanti.

Tutte le misure di sicurezza e di controllo relative alla funzione del bacino artificiale sono identiche a quelle previste nella soluzione progettuale, motivo per il quale si rimanda alla relativa descrizione. Stramazzo e scarico di fondo vengono anche in questo caso smaltiti in un tubo ed immerse nel rio Puccolino in corrispondenza della Malga Moser.

Il versante di delimitazione naturale e poco pendente sul lato est del bacino esclude il pericolo di slavine e frane nel bacino, e con ciò un possibile traboccamento dell'acqua oltre il coronamento dell'argine.

Sia per le scarpate interne, come anche per il fondo del bacino è prevista un'impermeabilizzazione superficiale. Per motivi di sicurezza, il bacino sarà recintato con un recinto in rete metallica plastificata sul filo interno superiore del coronamento.

1.5.2. Approvvigionamento idrico

Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico, vale quanto asserito per il progetto. Per le concessioni esistenti deve essere protratto il periodo di derivazione, risp. prorogata la concessione stessa. L'esistente licenza di attingimento deve essere trasformata in una concessione idrica e sarà aumentata la quantità di

derivazione da 5 l/s a 7 l/s. Per la presa d'acqua dal rio Piccolino durante i mesi invernali, vale quanto descritto nel progetto.

L'acqua raccolta nell'esistente bacino Tschein (1.760 m s.l.m.) anche in questo caso può scorrere nel nuovo bacino di raccolta in autopressione.

L'acqua proveniente dalle acque correnti viene condotta alla stazione di pompaggio presso la Malga Moser e da lì attraverso una condotta forzata DN 125 nel bacino di raccolta. Il dislivello da superare ammonta a 110 m. La suola del bacino trovasi ad una quota di ca. 1.675 m s.l.m., la quota di massimo invaso a ca. 1.683 m s.l.m.

1.5.3. Bilancio materiali

Per questa variante lo scavo complessivo è stimato a ca. 45.000 m³, di cui ca. 6.300 m³ sono terreno vegetale. Per la realizzazione dell'argine sul lato ovest occorrono ca. 30.000 m³ di materiale. Inoltre per la realizzazione dell'impermeabilizzazione sono necessari ca. 2800 m³ di sabbia e ghiaia, per il riempimento delle geocellule, il rivestimento di tubi ed il piede del filtro esterno dei due argini altri 3.500 m³. Il materiale di scavo non può essere impiegato per la costruzione dell'argine e deve essere quindi asportato. Al contempo il materiale occorrente per la costruzione dell'argine deve essere fornito. Complessivamente per l'asporto ed il trasporto sono necessari ca. 5.300 viaggi di autocarri.

1.5.4. Stazione di pompaggio e condotte

La stazione di pompaggio (principale) prevista in progetto per la soluzione di variante non subisce alcuna modifica. Sia l'ubicazione, come anche la dimensione dell'opera rimangono invariate.

Anche il numero dei tubi necessari dalla stazione di pompaggio al bacino di raccolta rimane invariato, anche per le sezioni delle condotte non ci sono differenze essenziali. Per questo motivo si rimanda alla descrizione di progetto.

2. EFFETTI AMBIENTALI ANALIZZATI

2.1. Geologia, geomorfologia ed idrogeologia

2.1.1. Variante Zero

Questa soluzione non presenta impatti per l'ambiente geologico o idrogeologico nelle zone in oggetto.

2.1.2. Progetto

Con lo scopo di ottenere un quadro esaustivo relativamente agli effetti dovuti dagli interventi di progetto sulle componenti ambientali geologiche, idrologiche ed idrogeologiche, le indagini e le osservazioni sono state focalizzate sugli indicatori ambientali maggiormente interessati dal progetto. In quest'ottica sono state fatte le indagini geognostiche e le prove di laboratorio.

2.1.2.1. Geotecnica

Per quanto riguarda il movimento terra per la costruzione degli argini del bacino di ritenuta si riutilizzerà, previa frantumazione delle frazioni granulometriche maggiori, lo stesso materiale scavato per il bacino, senza utilizzare così delle cave di prestito e senza eccessivo transito di mezzi meccanici sulle strade forestali.

Considerando che l'equilibrio delle masse sostanzialmente non verrà modificato e neppure il deflusso idrico ipogeo presente al di sotto dello sbarramento di ritenuta, non si ravvedono rilevanti impatti relativamente alla componente geotecnica.

2.1.2.2. Geomorfologia

Gli impatti sul sistema geomorfologico, partendo da uno stato di fatto caratterizzato dall'assenza di processi geomorfologici destabilizzanti, si delineano problemi di erosione indotti temporaneamente dalla realizzazione degli sbancamenti e dei riporti necessari alla realizzazione dei manufatti. L'erosione sarà determinata dallo scoprimento del suolo in seguito all'asportazione del manto erboso, che faciliterà il dilavamento ed un maggiore ruscellamento delle acque superficiali e sarà favorita dall'elevato grado di erodibilità dei terreni presenti.

Sono previste modifiche locali, con sbancamenti e riporti che non interferiscono con le caratteristiche geomorfologiche generali del territorio e che si inseriscono bene nella situazione esistente.

2.1.2.3. Idrologia e idrogeologia

L'area destinata al bacino d'accumulo è caratterizzata dall'assenza di un reticolo idrografico definito. Si tratta di una tipica zona di ristagno d'acqua, nella quale il fondo impermeabile è costituito dal substrato roccioso e/o da depositi glaciali molto addensati e ricchi di matrice fine limo-argillosa, e che viene alimentata dalle acque meteoriche che si infiltrano nei fianchi della depressione naturale. La presenza di due piccoli conoidi sul fianco N-W testimonia un'attività blanda di ruscellamento con trasporto concentrato, superficiale episodico.

La circolazione sotterranea avviene nella zona di transizione tra materiali sciolti e substrato roccioso, in quanto quest'ultimo risulta praticamente impermeabile. All'interno della depressione è presente uno spartiacque sotterraneo, e così l'area viene drenata sia nella parte nord-est dal solco summenzionato che

nella zona sud-ovest, dove l'acqua defluisce in una larga vallecola che si raccorda con il rio Puccolino, tributario del rio Nova.

La circolazione e lo spartiacque in sottterraneo non vengono influiti dalla costruzione del bacino.

2.1.3. Variante di progetto

2.1.3.1. Geotecnica

Dal punto di vista geotecnico, gli interventi relativamente alla variante comporteranno alcuni impatti rilevanti, in quanto l'opera di ritenuta è collocata in un'area digradata leggermente verso ovest, dove per ottenere il volume di raccolta, è necessaria la creazione di una conca. Il relativo materiale di scavo non è idoneo per la costruzione dell'argine necessario sul lato ovest. Si tratta di depositi palustri e lacustri, che non garantiscono la stabilità della soglia d'imposta. Per poter costruire il bacino in questo posto, è necessario di bonificare il terreno sottostante in modo che la stabilità dell'opera non sia in pericolo. Per la costruzione dell'argine stesso è necessario portare del materiale idoneo sul posto, mentre l'intero materiale di scavo deve essere portato in una cava.

2.1.3.2. Geomorfologia

Gli impatti sul sistema geomorfologico, partendo anche qui da uno stato di fatto caratterizzato dall'assenza di processi geomorfologici destabilizzanti, si delineano problemi di erosione indotti solo temporaneamente dalla realizzazione degli sbancamenti e dei riporti necessari alla realizzazione dei manufatti. L'erosione anche in questo caso sarà determinata dallo scoprimento del suolo in seguito all'asportazione del manto erboso, che faciliterà il dilavamento ed un maggiore ruscellamento delle acque superficiali e sarà favorita dall'elevato grado di erodibilità dei terreni presenti. Problemi di erosione durante la fase di lavoro potrebbero verificarsi lungo le rampe dei cumuli di terra che saranno stoccati in adiacenza al bacino di ritenuta e che serviranno per la realizzazione dei rilevati arginali.

2.2. Flora e fauna, ecosistemi, agricoltura ed economia forestale

2.2.1. Flora ed ecosistemi

2.2.1.1. Variante zero (= Stato attuale)

La variante zero è rappresentata dalla situazione attuale. Per la vegetazione ciò significa che non viene effettuato alcun intervento. Pertanto non risultano né effetti positivi, né negativi.

2.2.1.2. Progetto

Bosco alpino di abeti rossi: Il progetto prevede il dissodamento di ca. 20.700 m² di bosco di abeti rossi. Poiché trattasi di un sito posto in un'estesa zona boschiva unitaria, il quale presenta dei vuoti causati da schianto da vento, risp. confina con pascolo alberato, dal punto di vista della biologia vegetale la perdita degli abeti nonché del sottobosco non è da considerarsi grave. A causa di ciò la biodiversità non subisce un peggioramento qualitativo.

Prato montano: A causa del progetto viene distrutto un prato montano di estensione limitata, ma ricco di specie, dell'estensione di ca. 0,6 ettari. Aree prative ricche di specie con coltivazione estensiva a questa quota sono sempre più rare, dato che il reddito in confronto al dispendio lavorativo è relativamente esiguo. Dal punto di vista botanico, prati del genere sono pertanto degni di essere conservati. Con la realizzazione del progetto sparisce gran parte di quest'area prativa, ed anche nelle zone marginali la biodiversità può andare in parte persa. Il ripristino della composizione delle specie sulla

scarpata arginale tramite la rimessa in opera di zolle erbose riesce soltanto in parte, dato che nei vuoti sostituiti a crescita piuttosto rapida, come si trovano anche nei prati intensivamente coltivati, soppiantano i rappresentanti del prato montano.

Zona umida: Nel corso dei lavori di costruzione gran parte della zona umida viene eliminata. E' difficile stimare, se al margine del progettato bacino di raccolta dopo l'intervento, le zone umide/bagnate rimarranno intatte. In questo caso è possibile una ricomparsa dei carici di piccola taglia. Zone umide fanno parte degli elementi paesaggistici tutelati. Nei dintorni del sito esistono varie piccole zone umide simili.

Acqua corrente rio Puccolino: Il rio Puccolino non è direttamente interessato dal progetto. Qualora però per vari motivi (ad esempio piogge persistenti, colare dell'acqua ecc.) dovesse essere necessario uno scarico di fondo, ciò avrebbe come conseguenza una situazione di piena improvvisa nel rio Puccolino. Ciò comporterebbe un sovertimento del substrato e quindi una distruzione transitoria degli habitat bentonici.

2.2.1.3. Variante al progetto

Nella variante di progetto prati falciabili intensivamente coltivati, poveri di specie, sono il sito del bacino di raccolta. La biodiversità e quindi la perdita di specie in questo caso è minore rispetto a quella di progetto, anche se viene pregiudicata un'area di prato ampia ed unitaria.

2.2.2. Fauna

2.2.2.1. Variante zero (= Stato attuale)

La variante zero è rappresentata dalla situazione attuale. Perciò non risultano né effetti positivi, né negativi. La valutazione quindi è zero.

2.2.2.2. Progetto

In confronto all'intera area di bosco e prato „Frin“, la perdita causata dall'opera è di entità limitata. In seguito all'intervento non vengono a crearsi zone libere in un'area chiusa, dato che esistono già prati, pascoli alberati e zone libere a causa di schianto da vento. Non si attendono effetti permanenti sulla fauna. Durante la fase della costruzione la selvaggina subisce un certo disturbo a causa del rumore, il che potrebbe portare a brevi migrazioni. Nelle aree confinanti esistono sufficienti zone relitte. Al termine dei lavori di costruzione gli animali si muoveranno nei dintorni del bacino di raccolta come prima dell'intervento, poiché si abitano presto alla nuova situazione. Appare però importante la messa in sicurezza del bacino di raccolta tramite un recinto in rete metallica plastificata, per evitare che animali muoiano nell'acqua.

2.2.2.3. Variante al progetto

Dal punto di vista faunistico anche in questo caso si attendono effetti simili, cioè un pregiudizio esiguo durante la fase della costruzione ed assenza di ripercussioni permanenti, sebbene il sito circondato da prati alpini liberi venga frequentato meno da animali che non il bosco.

2.2.3. Agricoltura ed economia forestale

2.2.3.1. Variante zero (= Stato attuale)

Anche in questo caso la variante zero consiste nella mancata realizzazione del progetto, cioè non ci sono né effetti positivi, né negativi.

2.2.3.2. Progetto

Il contadino che coltiva il prato, in futuro falcerà gli argini del bacino di raccolta. Il reddito è all'incirca uguale. Una perdita del reddito è da attendersi durante la fase della costruzione. La perdita del diritto di ottenere un contributo per la coltivazione di prati montani è valutata come un fattore poco negativo.

Il dissodamento di alberature assume una certa entità (20.700 m²) nella realizzazione di questo progetto ed inibisce le attività forestali sull'area interessata. Complessivamente si può parlare di una leggera perdita del guadagno. La resistenza contro il vento non viene quasi influenzata dall'intervento.

2.2.3.3. Variante al progetto

In questo caso la perdita di guadagno per l'agricoltura è maggiore, perché l'intero bacino di raccolta, compreso l'accesso, viene a trovarsi in mezzo ai prati. Non ci sono invece ripercussioni sull'economia forestale, dato che non è interessata nessuna area di bosco.

2.3. Quadro paesaggistico, beni culturali e turismo

2.3.1. Variante zero (= Stato attuale)

La variante zero è rappresentata dalla situazione attuale. Non ci sono effetti né positivi, né negativi. La valutazione quindi è zero.

2.3.2. Progetto

In seguito alla realizzazione del bacino di raccolta, il quadro paesaggistico viene pregiudicato in modo esiguo durante la fase della costruzione. Il sito, favorito da una conca naturale del terreno, è visibile solamente dalle cime più alte del Catinaccio, che si trovano a distanza di alcuni chilometri. Né dalla strada del Passo Nigra, né dai sentieri escursionistici il bacino di raccolta può essere intravisto. Con la posa in opera delle condotte, della lunghezza complessiva di ca. 600 m, verrà dissodata una pista lunga ca. 300 m e larga 4 m attraverso il bosco. Esso è visibile dall'Hotel Malga Moser e dintorni. A lungo termine non si attendono effetti negativi sul quadro paesaggistico, poiché i sentieri stessi non subiscono influenze ed il quadro paesaggistico viene in massima parte ripristinato (vedi provvedimenti).

La realizzazione del bacino di raccolta favorisce il turismo invernale, perché con l'innevamento delle piste può essere garantito il funzionamento della zona sciistica. Il turismo estivo non subisce alcun pregiudizio.

2.3.3. Variante al progetto

In questo caso il quadro paesaggistico subisce un pregiudizio notevolmente maggiore, poiché il sito è visibile da tutti i lati (strada del Nigra, sentieri e ferrate nel Catinaccio, rifugi alpini). Soprattutto durante la fase della costruzione, ma anche a lungo termine, il quadro paesaggistico subirebbe una modifica a causa dell'opera in mezzo a prati alpini.

2.4. Pericoli della natura

2.4.1. Pericolo di slavine e caduta massi

2.4.1.1. Variante zero

In base al Piano delle zone di pericolo della Provincia Autonoma di Bolzano l'intera zona sciistica Latemar–Carezza non trovasi all'interno di una zona sottoposta a pericolo immediato. La variante zero significa pertanto il mantenimento dello stato attuale.

2.4.1.2. Progetto

I versanti di delimitazione, naturali e poco pendenti, sul lato nordovest e sudest del bacino, escludono il pericolo di cadute di slavine e frane nel bacino stesso, e con esso un possibile traboccamento dell'acqua oltre il coronamento dell'argine, con eventuale rottura dell'argine come conseguenza. Questo aspetto viene valutato positivamente.

2.4.1.3. Variante al progetto

Il versante di delimitazione naturale sul lato est del bacino, nonché la distanza dal massiccio del Catinaccio, escludono il pericolo di cadute di slavine e frane nel bacino stesso. Non esiste il pericolo di traboccamento dell'acqua oltre il coronamento dell'argine, risp. di una rottura dell'argine a causa di tali fenomeni. Questo aspetto viene valutato positivamente.

2.4.2. Pericolo di inondazioni a causa del progettato serbatoio interrato

2.4.2.1. Variante zero

La variante zero si riferisce al mantenimento della situazione attuale. Al momento non esiste alcun bacino di raccolta, e pertanto è escluso anche il pericolo di un'inondazione.

2.4.2.2. Progetto

In caso di condizioni marginali sfavorevoli una rottura dell'argine, in base allo studio di rottura dell'argine per il progetto definitivo, redatto dal dott. ing. Raffaele Ferrari (TN), avrebbe come conseguenza uno svuotamento improvviso e non controllabile del bacino entro quasi 8 minuti. Il deflusso massimo sarebbe di 187 m³/s in caso di rottura dell'argine sudovest e di 217 m³/s in caso di rottura dell'argine nordest. A seconda quale argine si rompa, le masse d'acqua si riverserebbero verso valle in direzione nordest risp. sudovest e sfocerebbero a nord dell'Hotel Malga Moser, oppure a sudovest dello stesso nel rio Puccolino.

La zona colpita dal deflusso raggiungerebbe un'ampiezza di 117 m, con una profondità dell'acqua di ca. 1,0 m e velocità di 2-3 m/s. Dopo ca. 12 minuti l'ondata, con una velocità di ca. 4 m/s, raggiungerebbe lo sfocio del rio Puccolino–rio Ega. Un'ulteriore componente di pericolo è sicuramente rappresentata dal trasporto di materiale solido. Le pista da sci stesse non sarebbero interessate dall'ondata. Il fatto, che l'ondata si muoverebbe verso valle lungo fossati, per immettersi quindi nel rio Puccolino, fa supporre un pericolo di entità limitata per l'uomo, la fauna e la flora. Per questo motivo gli effetti vengono valutati in modo poco negativo.

2.4.2.3. Variante al progetto

Per la variante non è stato elaborato uno studio di rottura dell'argine. Nonostante ciò gli effetti di una rottura dell'argine sono facilmente valutabili. Il bacino di raccolta è posto al centro di aree prative coltivate con baite circostanti. In caso di rottura dell'argine l'intera area di prato ed una parte consistente dell'area boschiva sul lato ovest del bacino verrebbero completamente inondate. Il pericolo per l'uomo, la fauna e la flora sarebbe notevole. La valutazione di questi effetti è molto negativo.

2.5. Emissioni di rumore

2.5.1. Variante zero

La variante zero riflette la situazione odierna. Attualmente non esiste alcun bacino di raccolta, e pertanto esso non esiste nemmeno come fonte di rumore.

2.5.2. Progetto

La costruzione del bacino di raccolta comporta delle emissioni rumorose soltanto in fase di costruzione. A causa dell'impiego di macchine di cantiere, come escavatori, impianto di frantumazione, mezzi di trasporto, ecc., gli animali vengono spaventati e disturbati in modo notevole. Sebbene questo fatto sia localmente limitato, esso è da valutare negativamente.

2.5.3. Variante al progetto

In questo caso vale quanto già asserito per il progetto, per cui si rimanda al relativo paragrafo.

3. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

3.1. Geologia ed idrogeologia

3.1.1. Variante zero

La variante zero prevede il mantenimento della situazione attuale, che non evidenzia particolari problematiche impattanti.

3.1.2. Progetto

La stabilità degli scavi andrà valutata nel dettaglio mediante un'assistenza tecnico-geologica alla D.L. in corso d'opera, in fase d'apertura degli scavi e, sulla base delle risultanze di cantiere anche in funzione della profondità e delle condizioni di rinvenimento del substrato roccioso, dell'eventuale presenza d'acqua, potranno essere predisposti gli angoli di scarpa definitivi ed eventualmente le opere di presidio più idonee al caso in esame. Comunque in fase d'esecuzione dei lavori dovrà essere effettuato un rilievo geostrutturale di dettaglio dell'ammasso roccioso.

In corso d'opera, ogni 500 m³ dovrà essere fatta un'analisi granulometrica per verificare che il fuso granulometrico rientri nei gruppi A1-A2-A3 della Norma CNR-UNI 10006.

I rilevati saranno realizzati per strati dell'altezza massima dopo rullatura e compattazione, di 50 cm che devono presentare un valore del modulo di deformazione $M_d > 80$ Mpa. Per la verifica del raggiungimento di tale caratteristica dovranno essere fatte prove di carico su piastra secondo norma svizzera SN670317a in ragione di una ogni 2.500 m² di superficie con un minimo di due prove per strato.

Per quanto riguarda la stabilità del corpo diga, al fine di rilevare eventuali movimenti e verificare la stabilità globale degli argini del bacino, dovranno essere posti in opera 3 inclinometri per ogni diga, incastrati nel corpo roccioso, da definirsi in corso d'opera sulla base dei riscontri di cantiere.

3.1.3. Variante di progetto

Gli interventi di mitigazioni proposti per la variante di progetto ricalcano quelli evidenziati per il progetto, per cui si rimanda al paragrafo precedente.

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

3.2.1. Variante zero

La variante zero si riferisce al mantenimento della situazione odierna, per la quale non devono essere previste misure costruttive di nessun genere. Pertanto non vengono neppure proposte delle misure di mitigazione risp. compensazione.

3.2.2. Progetto

Per la rinaturalizzazione del bacino di raccolta interrato si consiglia di asportare, in modo possibilmente riguardoso, la coltre erbosa, rimettendola quindi in opera sulle scarpate arginali. Eventuali vuoti si richiederanno in modo naturale, il che sarà favorito con falciature regolari delle scarpate arginali. Un rinverdimento artificiale non è auspicabile, al fine di evitare la messa a dimora di piante non tipiche del luogo.

Lo stesso procedimento va adottato con il tracciato per la posa in opera delle condotte, che si sviluppa nel bosco. Poiché in questo caso trattasi in gran parte di vegetazione di arbusti nani, deve essere adottata particolare attenzione. In caso di perdita non può essere senz'altro sostituita con altre misure di rinverdimento. In ogni caso, la coltre erbosa durante i lavori di costruzione deve essere depositata in modo tale che non possa asciugarsi completamente. In occasione della rimessa in opera dello strato vegetale deve essere fatta attenzione, affinché le radici siano rivolte verso il basso. E' necessario un successivo controllo manuale.

Sul coronamento dell'argine deve essere realizzato un recinto in maglia di rete metallica plastificata, per evitare che vi entrino degli animali.

Tutti gli interventi previsti in progetto devono essere eseguiti con la massima cautela, al fine di evitare, per quanto possibile, sia effetti temporanei che soprattutto permanenti.

3.2.3. Misura di compensazione progetto

Per compensare la perdita della zona umida a causa della costruzione del bacino, la misura potrebbe essere l'ampliamento di un biotopo esistente, oppure la creazione di uno nuovo su un terreno con pubblica competenza.

Un biotopo ampliabile potrebbe essere il „Kölbleggmoos“ (numero biotopo 114/4), trovasi a nord del sito del nuovo bacino. Si tratta di una zona umida con carichi di piccola taglia, molto simile alla zona umida persa. L'ampliamento sarà possibile solamente sulla p.f. 3840, c.c. Nova Levante, in possesso del comune stesso.

3.3. Emissioni rumorose

3.3.1. Variante zero

La variante zero si riferisce al mantenimento della situazione esistente, con la quale non vengono realizzate misure costruttive di alcun tipo. Per questo motivo non vengono nemmeno proposte delle misure di mitigazione e di compensazione.

3.3.2. Progetto e variante al progetto

Quale misura di mitigazione, a questo punto si fa riferimento alla raccomandazione, di impiegare in fase di costruzione solamente macchinari di cantiere conformi all'ultimo stato della tecnica, che presentino emissioni ridotte di rumore e gas di scarico.

4. CONSIDERAZIONI FINALI

In questo studio si è cercato di illustrare il grado differente di effetti del progetto per la realizzazione di un bacino di raccolta per l'innnevamento tecnico nella zona sciistica Latemar – Carezza sulle singole componenti ambientali.

In particolare sono state illustrate ed analizzate tre soluzioni alternative: la variante zero (= Stato attuale), il progetto ed una variante al progetto.

Per l'analisi della compatibilità ambientale delle tre varianti è stato analizzato e valutato il loro influsso sulle seguenti componenti ambientali a breve (fase della costruzione) e lungo termine:

Geologia, geotecnica ed idrogeologia (sismica, erosione, fenomeni franosi e valanghe, caduta massi, stabilità globale opera-terreno, movimento di terra ed approvvigionamento del materiale, deflussi idrici superficiale e sotterranei);

Flora, Fauna, ecosistemi, economia forestale ed agricoltura (qualità degli habitat, danni da vento, sboscamenti e dissodamenti, rumore e disturbo, effetto isola, utili);

Pericoli della natura (slavine, franamenti e smottamenti, caduta massi, pericolo di inondazioni derivante dal bacino);

Quadro paesaggistico, beni culturali e turismo;

Rumore (macchine di cantiere, cannoni da neve, mezzi battipista)

Come risultato del raffronto delle tre varianti (variante zero, progetto, variante al progetto) possono essere tratte le seguenti conclusioni:

La **variante zero** mantiene lo status quo; essa infatti non presenta effetti ambientali negativi di notevole entità, però impedisce uno sviluppo economico della zona sciistica Latemar–Carezza, compromettendo l'intero ambiente socio-economico.

Il **progetto** è conforme alle direttive al Piano di gestione delle risorse idriche della Provincia Autonoma di Bolzano. In fase di costruzione si devono considerare, per la maggior parte delle componenti ambientali, pregiudizi risp. effetti poco negativi. Poiché il materiale di scavo è idoneo per la realizzazione degli argini, tutti i movimenti di terra sono limitati all'immediata zona d'intervento. Il bacino artificiale è in vista soltanto dalle cime del massiccio del Catinaccio. Il quadro paesaggistico non viene pregiudicato in nessun modo. Non ci sono perdite di raccolti nell'agricoltura. In caso di rottura dell'argine, l'ondata non raggiunge edifici abitativi e non mette in pericolo vite umane.

Anche la **variante al progetto** persegue le direttive del Piano di gestione delle risorse idriche. A causa della posizione ben visibile da tutte le parti (strada del Nigra, sentieri e ferrate del Catinaccio, rifugi alpini), il corpo artificiale del bacino di raccolta comporta una modifica notevole del quadro paesaggistico ivi esistente. Il materiale di scavo non è idoneo per la costruzione dell'argine e deve essere asportato; deve pertanto essere fornito del materiale idoneo. La perdita del raccolto per l'agricoltura è notevole. In caso di rottura dell'argine vengono inondate ampie aree di prato e di bosco. A causa della vicinanza di numerose baite in questo caso vengono messe in pericolo vite umane.

Riassumendo, il gruppo di lavoro giunge alla seguente conclusione:

In considerazione della situazione di innnevamento nella zona sciistica Latemar–Carezza, degli obiettivi prefissati nel Piano di gestione delle risorse idriche, dell'influsso socio-economico, dell'attuale situazione

ambientale e dei prevedibili effetti negativi sulle componenti ambientali più svariate, il *sito di progetto*, in confronto a quello della variante di progetto, presenta soprattutto una compatibilità ambientale notevolmente migliore. Adottando le misure durante la fase della costruzione, previste dal progettista, e rispettando interamente le misure di mitigazione inoltre proposte in questo studio, gli effetti ambientali negativi possono essere nel complesso ridotti al minimo indispensabile.