



COMMITTENTE:

# Monterosa S.p.A.

**Monterosa S.p.A.**  
Località Stafal 17  
11020 Gressoney-La-Trinité  
p.iva 00627050073  
tel: 0125/303.111

Regione Autonoma Valle d'Aosta

Région Autonome Vallée d'Aoste

COMUNE DI:

## Gressoney La Trinité



OGGETTO:

### INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO TRACCIATO SCIABILE INDREN - GABIET



CODICE LAVORO:

GTL\_MTRS\_IND1\_16

### PROGETTO PRELIMINARE

TITOLO TAVOLA:

### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

# C

SCALA:

/

FILE:

GTL\_MTRS\_IND1\_16\_PRE\_C\_0\_StPrelAmb

VERSIONE

DATA

COMMENTI

RELATORE

CONTROLLATO

0

12/01/2017

MB

AB

MF



**STUDIO TECNICO** Dr. For. E.CERIANI Ing. M.FIOU  
Località Pont-Suaz, 87 CHIARVENSOD (AoS) Tel. 016532159

drceriani@tiscali.it

I TECNICI

Dr. For. Enrico CERIANI  
Ing. Marco FIOU

I COLLABORATORI

Geom. Marco BERNARDI  
Dr. Geol. Andrea BUSSI  
Dr. Geol. Michel LUBOZ  
Dr. For. Luca PEZZUOLO

## 1 PREMESSA

I sottoscritti Dr.For. Enrico Ceriani e Ing. Marco Fiou sono stati incaricati dalla società *Monterosa S.p.A.* della redazione della progettazione degli interventi di miglioramento del tracciato sciabile Indren – Gabiet all'interno del comprensorio sciistico del Monterosa Ski, nel Comune di Gressoney-La-Trinité.

Le opere in progetto, trattandosi di tracciati di sci alpino di lunghezza inclinata superiore a 500m, rientrano fra le infrastrutture elencate nell'Allegato B della L.R. 12 del 26/05/2009, di conseguenza dovranno essere sottoposte a "verifica di assoggettabilità" ai sensi degli art.6, 15 e 17 del suddetto atto normativo.

La Monterosa Spa ha così incaricato il Dr. For Enrico Ceriani di redigere lo Studio Preliminare Ambientale relativo al Progetto, i cui contenuti sono elencati nell'Allegato G della L.R. 12 del 26/05/2009.

Al presente Studio Preliminare Ambientale hanno partecipato i seguenti esperti:

Dott. For. Enrico Ceriani	- Coordinatore
Ing. Marco Fiou	- Ingegnere
Dott. For. Luca Pezzuolo	- Forestale
Dott. Geol. Michel Luboz	- Geologo
Dott. Geol. Andrea Bussi	- Geologo

Charvensod, Gennaio 2017

I tecnici

Dr.For. Enrico Ceriani

Ing. Marco Fiou

## 2 QUADRO ESIGENZE DA SODDISFARE E OBIETTIVI DELL'OPERA

L'impianto funiviario "Passo dei Salati - Indren", assoggettato a procedura di V.I.A. nell'anno 2006 ha ottenuto valutazione positiva condizionata con DGR n°1835 del 23/06/2006. Il nuovo impianto funiviario Funifor "Passo dei Salati - Indren" è entrato in funzione nel dicembre 2009 in sostituzione dell'obsoleta funivia "Bocchetta delle Pisse - Punta Indren".

All'interno della suddetta delibera veniva richiamata la lettera della Struttura Infrastrutture Funiviarie (SIF) della Regione Autonoma Valle d'Aosta, nella quale vi era una specifica richiesta di dettaglio in merito alle misure adottate per informare gli utenti (cartellonistica, segnaletica, informazione sui materiali di sicurezza per i fuori pista) circa le modalità di fruizione dei percorsi serviti dal nuovo impianto funiviario.

In data aprile 2007, la società Monterosa S.p.A., di concerto con la Struttura Infrastrutture Funiviarie, ha, quindi, redatto un documento denominato "*Gestione percorsi fuoripista*" che illustrava i tracciati a servizio del nuovo impianto funiviario. L'impianto in questione, infatti, è stato concepito per alimentare il bacino sciistico dell'Indren e del Bors.

La società gestore ha quindi cercato di sviluppare e garantire un'adeguata offerta di percorsi di sci fuori pista nella zona dell'Indren, in corrispondenza delle creste a cavallo tra Valle d'Aosta e Piemonte.

È stato individuato un percorso che da Indren permette di raggiungere la località del Gabiet attraverso il Canalino dell'Aquila. Il percorso fuori pista è segnalato agli sciatori a mezzo di linea tratteggiata sullo Skirama della Monterosa Ski, osservabile nella fig. 1.3, negli appositi punti informazioni e pannelli informativi, mentre in loco il percorso è reso evidente a mezzo di palinatura lungo la direzione principale da seguire a partire dai gate di accesso posti all'arrivo del Funifor per Indren.

Il tracciato, che discende all'interno del Canalino dell'Aquila collegando Indren a Gabiet, è stato, inoltre, inserito nelle cartografie della variante al P.R.G.C. di Gressoney-La-Trinité, di recente approvazione (DGR n°594 del 24/04/2015).

Si evidenzia, infine, che, nel caso in cui il percorso segnalato risultasse chiuso è previsto che anche l'impianto "Passo dei Salati - Indren" rimanga chiuso.

Gli interventi in progetto relativi al miglioramento del tracciato sciabile Indren - Gabiet, che prevedono anche una modifica del percorso nella zona alta, permetteranno la battitura della pista, la quale sarà classificata come pista nera (pendenze > 40%), si pongono come obiettivi:

➤ *Incremento della fruibilità della zona dell'Indren e della funzionalità del Funifor*

La presenza di un tracciato ben definito e battuto permetterà agli utenti di poter affrontare la discesa da Indren in condizioni in cui il fuoripista, per le condizioni della neve o della visibilità, non sarebbe facilmente praticabile. In tal modo si attende un miglioramento dell'utilizzo dell'impianto e un incremento dei benefici sull'indotto e sul comprensorio sciistico.

➤ *Incremento sicurezza per il fuoripista*

La presenza di un tracciato battuto e ben segnalato agevererà il rientro dei vari fuoripista e permetterà interventi di soccorso su tale tracciato da parte della Monterosa; allo stato attuale, infatti, la società gestore degli impianti non si occupa del soccorso in tali aree anche se, al termine della giornata, 15 minuti dopo la chiusura dell'impianto un addetto scende lungo il percorso per verificare che non siano più presenti sciatori attardatisi nella discesa o in difficoltà.



### 3 OPERE IN PROGETTO

#### 3.1 UBICAZIONE AREA DI INTERVENTO

L'area oggetto degli interventi è ubicata all'interno del comprensorio sciistico del Monterosa Ski in un settore di alta quota della Valle di Gressoney. In particolare il settore in esame interessa il versante occidentale dello spartiacque tra la Regione Valle d'Aosta e la Regione Piemonte, a valle del Colle dei Salati, tra le quote 3.280m slm e 2.330m slm tra Endrespetz (Punta Indren) e Lyshetto. In particolare il tracciato sciabile esistente Indren - Gabiet, come osservabile nelle planimetrie allegate, può essere imboccato svoltando sulla sinistra una volta discesi dall'impianto Funifor denominato "Colle dei Salati - Indren". Il tracciato attuale

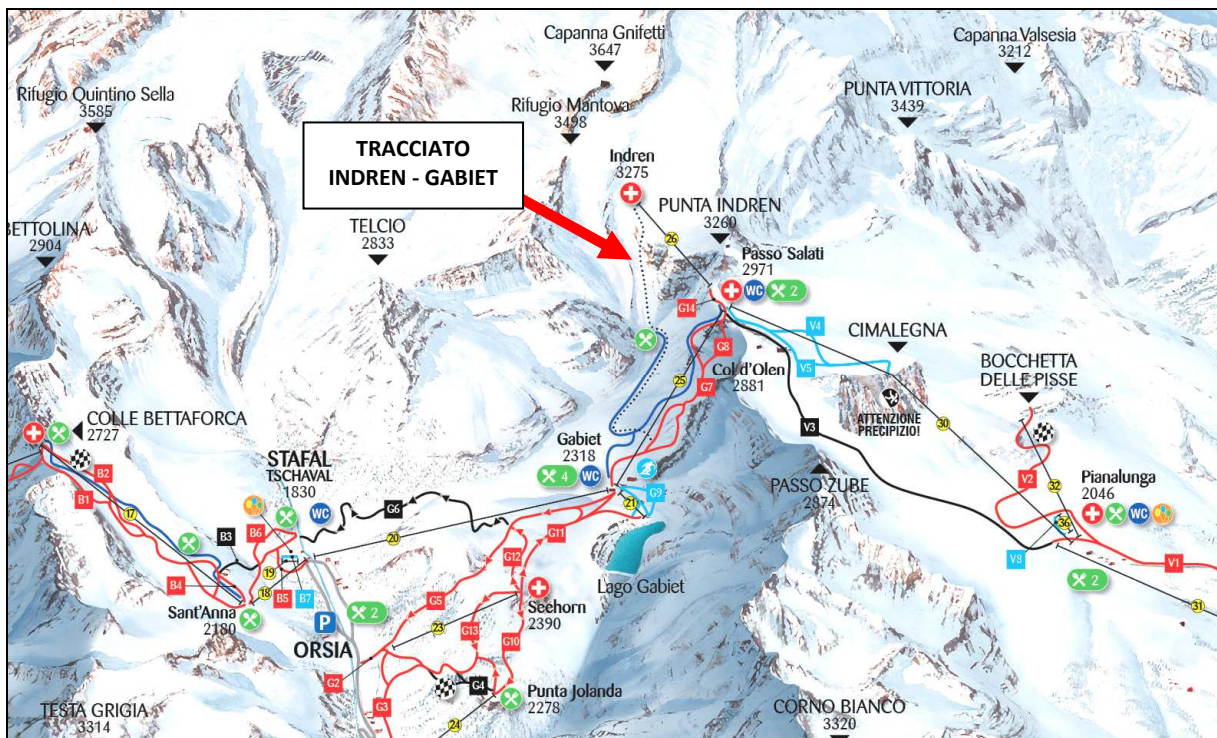


Fig. 1.3 – Skirama Monterosa Ski con indicazione tracciato sciabile fuoripista Indren - Gabiet



*Fig. 2.3 – Vista dalla stazione di monte Funivior Passo dei Salati - Indren*

### **3.2 DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO**

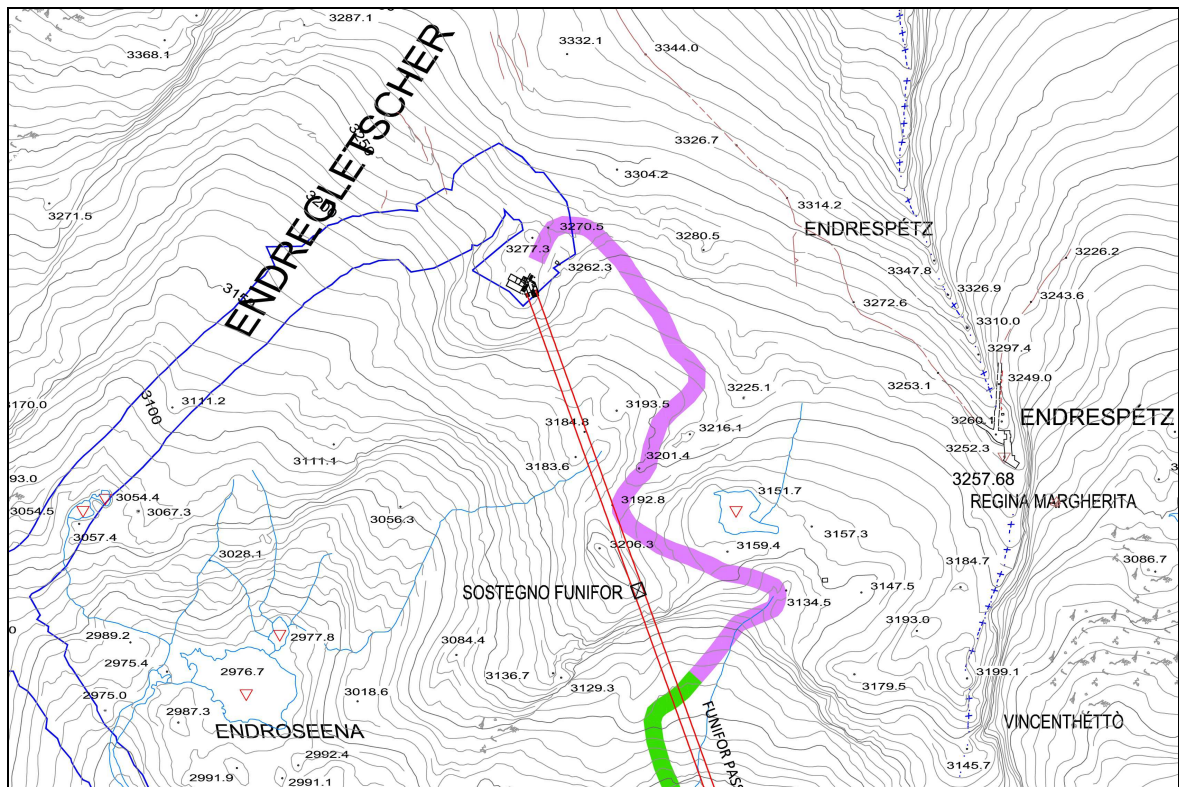
La pista Indren - Gabiet presenta uno sviluppo complessivo di 5.050m tra le quote 3.275m slm a quota 2.328,50m e per una migliore comprensione degli interventi è stata suddivisa in 4 distinti settori, da monte a valle, che saranno di seguito descritti. A lavori ultimati la pista sarà classificata come **pista nera**.

#### **3.2.1 Settore A**

Il settore A si sviluppa a partire dalla stazione di monte del Funivior, a quota 3.275m slm e si sviluppa per complessivi 1.050m (distanza inclinata 1.078m), fino a quota 3.064m slm. Tale settore risulta essere quello con maggiori interventi di modellazione del terreno, i quali, a lavori ultimati renderanno il tracciato battibile dai mezzi battipista.



PROGETTO PRELIMINARE  
**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**



*Fig. 3.3 – Tracciato in progetto Settore A, in viola*



*Fig. 4.3 – Settore A, tratto a valle della stazione del Funifor (in giallo)*



A partire dalla stazione di monte si prevedono interventi di scavo di sbancamento e riporto di materiale per circa 160m dei primi 175m (Settore A – Tratto 1) fino alla quota di 3.245m slm, i quali presenteranno per i primi 90m circa una larghezza del tracciato sciabile di 10m con pendenze inferiori al 5%, mentre i successivi 70m avranno una larghezza di circa 16m ed una pendenza media del 38% (max 41%).

Successivamente, per quanto riguarda i primi 100m del Tratto 2, tra le progressive 175m e 275m, al contrario, non necessiteranno di alcun intervento di rimodellamento del terreno in quanto la morfologia attuale ne permetterà ugualmente la battitura. In tale tratto si prevede esclusivamente la rimozione di trovanti e blocchi di grosse dimensioni ubicati lungo il tracciato sciabile individuato. In seguito, tra le progressive 275m e 600m si prevedono interventi di scavo e riporto per dar sede al tracciato della pista che presenterà per tale tratto una pendenza media del 5% ed una larghezza della sede sciabile di circa 9-10m.

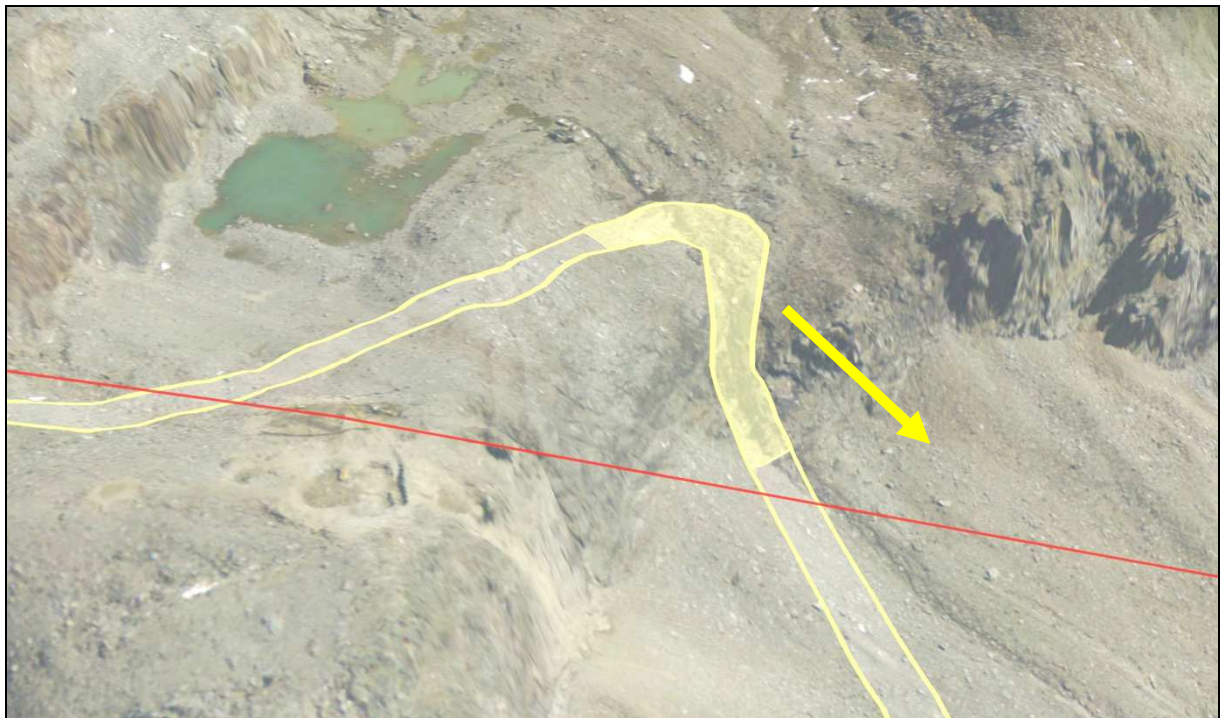
A partire da quota 3.193m slm (Tratto 3), nei pressi del sostegno dell’impianto funiviario, la pista presenta un brusco cambio di pendenza, in corrispondenza del quale il tracciato cambia direzione evidenziando anche un’importante pendenza trasversale, per circa 50m. Tale conformazione del tracciato è necessaria per superare il pianoro occupato da un piccolo specchio d’acqua glaciale (vedi figura) limitando al minimo tale interferenza.



*Fig. 5.3 – Pianoro  
in corrispondenza  
del Settore A*

Tra le progressive 600m e 870m si prevedono movimenti terra di limitata entità, in quanto il tracciato si presenterà in buona parte in rilevato e con pendenze che si attestano intorno 15°-20°, ad eccezione del tratto tra le prog. 625m e 650m dove si riscontra una pendenza media del 37,5%. In tale settore il fondo sciabile avrà una larghezza di circa 15m fino alla prog. 830m da cui si evidenzia un importante allargamento, fino a circa 25m, in corrispondenza del cambio di direzione verso destra a valle del pianoro.

In tale tratto (Tratto 4), si prevedono per l'inserimento del tracciato all'interno del versante i maggiori interventi di sbancamento, infatti tra le prog. 870m e 955m lo scavo, totalmente in roccia, avrà una profondità di circa 8-10m per un volume complessivo di 11.600mc. Il materiale da risulta sarà depositato appena a valle andando a creare una sistemazione a conoide che col passare del tempo sarà inglobato nella dinamica gravitativa risultando del tutto inserito nell'ambiente di alta montagna circostante. Tale sistemazione avrà una lunghezza di circa 75m con una larghezza di circa 50m. La pista presenterà sul lato sinistro un'incisione necessaria ad incanalare le acque superficiali, il quale sarà dimensionato sul base dell'impiuvio attuale che incide tale settore di versante e il fondo sciabile presenterà una leggera contropendenza verso tale lato per agevolare il relativo deflusso.



*Fig. 6.3 – Settore A Tratto 4 con indicazione deposito materiale di risulta*





*Fig. 7.3 – Settore A Tratto 4 con indicazione pista in progetto*

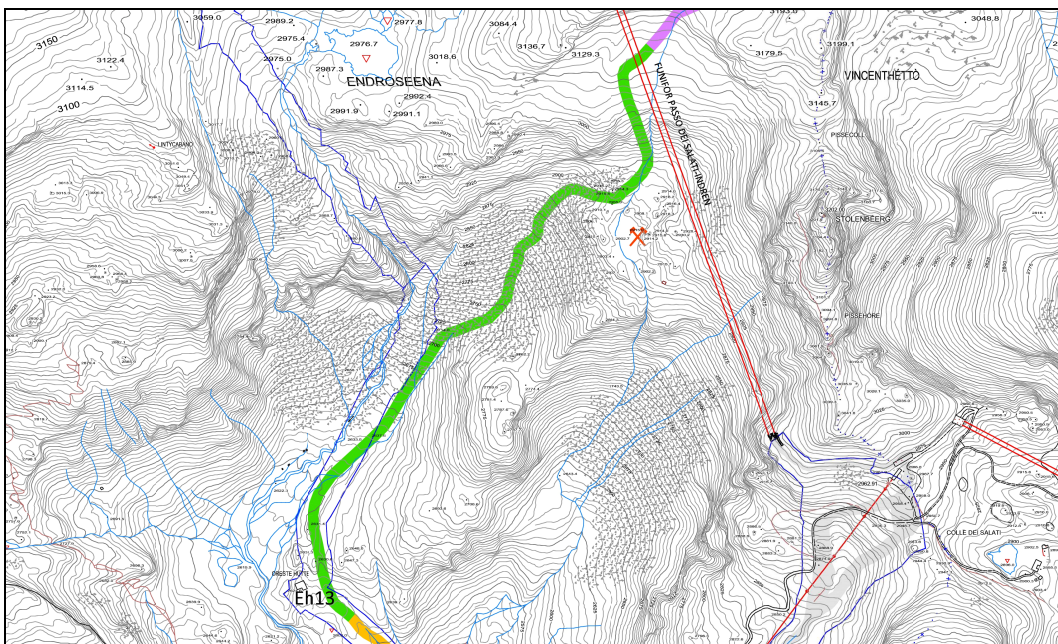


*Fig. 8.3 – Area di sistemazione materiale – confronto costruzione del funifor (freccia)*



### 3.2.2 Settore B

Il settore B si sviluppa, a valle del settore A (da quota 3.064m slm), per complessivi 1.800m (distanza inclinata circa 1.900m), fino a quota 2.608m slm. In tale settore non sono previsti interventi di scavo per dar sede al tracciato, ma solamente la rimozione di trovanti e blocchi di grosse dimensioni ubicati lungo il tracciato sciabile individuato (> 8mc). Il tracciato alla quota di circa 1.620m slm (prog. 2.725m) passa sulla sinistra rispetto al rifugio Oreste Hütte.



Figg 9.3 e 10.3 – Settore B





*Fig. 11.3 – Settore B*



*Fig. 12.3 – Settore B*





*Fig. 13.3 – Settore B*



*Fig. 14.3 – Settore B, tratto di pista nei pressi del rifugio Oreste Hütte*



### 3.2.3 Settore C

Il settore C si sviluppa a partire dalla prog. 2.850m, poco a valle rispetto al rifugio Oreste Hütte, a quota 2.608m slm per complessivi 1.325m fino a quota 2.420m slm.

Il primo tratto di pista oggetto di intervento (**Tratto 5**) presenta una lunghezza di circa 400m e, a lavori ultimati, avrà un fondo sciabile largo circa 16m. In tale tratto si prevedono scavi di sbancamento per complessivi 3.800mc circa, i quali saranno in parte riutilizzati per la formazione del rilevato della pista e in parte trasportati più a valle per essere utilizzati nelle sistemazioni dei tratti successivi. Il tratto 5 presenta una pendenza media di circa 15% con lunghi settori con pendenze superiori al 30%. Alla prog. 3.000m, per l'inserimento della pista, sarà necessaria la realizzazione di una scogliera in pietrame a grossi blocchi, di lunghezza pari a circa 100m, avrà un'altezza massima di circa 3,5m e sarà rivegetata con l'inserimento di talee.

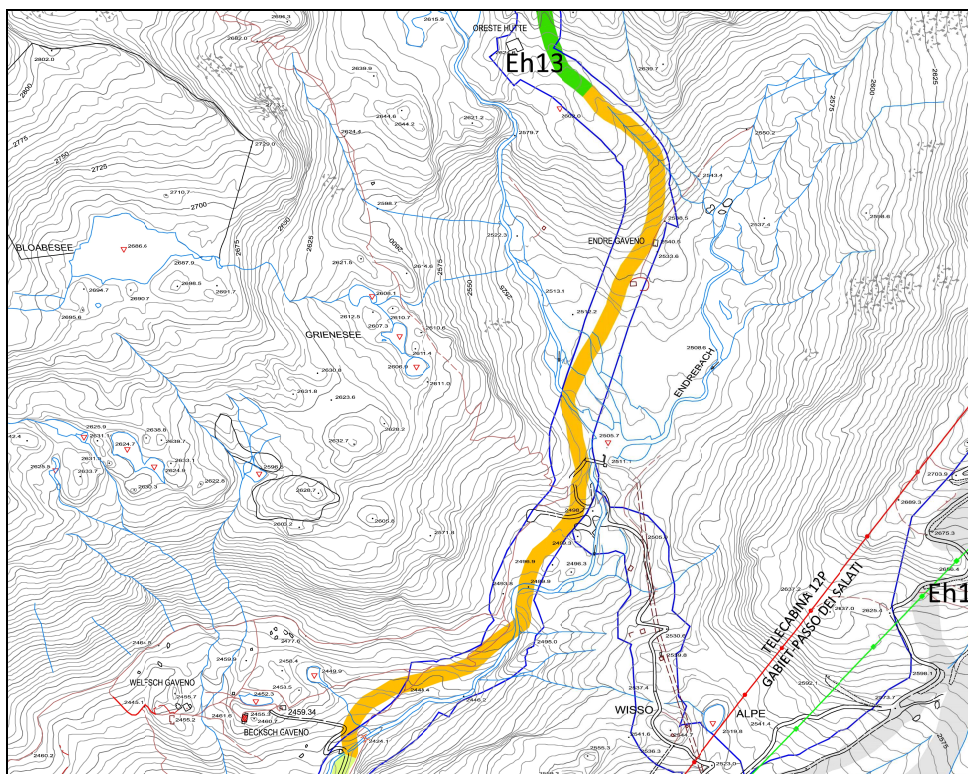


Fig. 15.3 – Settore C pista Indren – Gabiet, quasi interamente all'interno del tracciato sciabile esistente (in blu)

Gli interventi del tratto 5 si interrompono in corrispondenza del pianoro posto a monte del piccolo bacino artificiale generato da un'opera di presa della CVA S.p.A. sul torrente

Endrebach. In corrispondenza della zona umida posta sul pianoro, infatti, non saranno necessari interventi in quanto la pista verrà semplicemente battuta senza la necessità di movimenti terra.



*Fig. 16.3 – Settore C tratto 5 nei pressi di Endre Gaveno a monte della presa CVA*



*Fig. 17.3 – Settore C tratto 5*



Il **tratto 6** è posto in corrispondenza della pista sterrata sulla sponda destra del bacino sull'Endrebach, la quale sarà allargata sul fianco destro tramite scavi di sbancamento per complessivi 1.800mc circa. Il tratto presenta uno sviluppo complessivo di circa 200m e le scarpate saranno lasciate allo stato naturale con pendenze massime di circa 35°. Le scarpate stesse saranno oggetto di ripristino a verde in fase di ultimazione dei lavori tramite inerbimento con idrosemina per una superficie complessiva di circa 4.800mq.



*Fig. 18.3 – Settore C tratto 6*



*Fig. 19.3 – Settore C tratto 6*

Poco a valle rispetto all'opera di presa, il tracciato della pista si allontana dalla strada sterrata esistente per proseguire lungo i terreni erbosi posti sulla destra e per i primi 100m circa, dal termine del tratto 6, non richiederà alcun intervento di movimento terra ad eccezione, anche in questo caso, di eventuali spietramenti per dare sede al tracciato della pista.

Gli interventi saranno necessari a partire dalla prog. 3.715m (**Tratto 7**), alla quota di circa 2.493m slm, fino alla prog. 4.175m a quota 2.433m slm. Tale tratto di pista avrà pendenze variabili con settori con pendenze inferiori al 10% alternati a settori con pendenze tra il 25 e il 35%. Gli scavi di sbancamento si attesteranno su circa 5.600mc, principalmente in terreni e in minima parte in roccia, il cui materiale in esubero sarà riutilizzato per la sistemazione dei settori a monte e a valle. Le scarpate naturali avranno pendenze di circa 34° e, in fase di ultimazione dei lavori, saranno oggetto di interventi di ripristino a verde a mezzo di idrosemina per una superficie complessiva di circa 11.800mq.



*Fig. 20.3 – Settore C tratto 7*



Intorno alla prog. 3.800m il tracciato della pista versante interseca in due punti il torrente Endrebach in corrispondenza dei quali sarà necessaria la realizzazione di guadi, i quali nel primo caso prevedono minimi livellamenti e spietramenti, mentre nel secondo sarà necessaria la messa in opera di una piccola scogliera in pietrame sul fianco sinistro della pista, nel settore osservabile nella figura successiva.

La scogliera in pietrame a grossi blocchi, di lunghezza pari a circa 50m, avrà un'altezza massima di circa 3,5m e sarà rivegetata con l'inserimento di talee.



*Fig. 21.3 – Settore C tratto 7, realizzazione guado per interferenza con il torrente Endrebach*

Poco a valle, il tracciato interseca in alcuni punti il sentiero esistente verso i rifugi del Monte Rosa (segnavia 6A, 6B, 7B) per poi terminare poco a valle rispetto al ponte di legno esistente di attraversamento pedonale in corrispondenza del guado esistente a raso sul torrente Endrebach, nei pressi di loc. Becksch Gaveno. Come osservabile nell'estratto cartografico riportato all'inizio del paragrafo, il tracciato di pista nel settore C di poco si discosta, ed esclusivamente nel tratto più a valle, rispetto al tracciato sciabile esistente riportato sulle planimetrie del piano regolatore comunale generale di Gressoney-La-Trinité.





*Fig. 22.3 – Settore C tratto 7*



*Fig. 23.3 – Settore C tratto 7*



### 3.2.4 Settore D

Il settore D si sviluppa a valle del guado esistente sul torrente Endrebach a quota di circa 2.420m slm (prog. 4.175m), per complessivi 875m fino a quota 2.330m slm. Il settore D risulta essere la porzione più a valle della pista Indren - Gabiet in progetto andando a raccordarsi con la pista rossa G7 che discende il versante dal Passo dei Salati fino a Gabiet.

Tra le progressive 4.175m e 4.675m, il **Tratto 8** presenta una lunghezza di circa 500m e, a lavori ultimati, avrà un fondo sciabile largo mediamente circa 8m, con un paio di allargamenti sul lato destro lungo il sviluppo. Tale tratto corrisponde alla pista sterrata esistente posta a mezzacosta sul versante sinistro del torrente Endrebach, la quale attualmente presenta una larghezza di circa 4m ovvero una sezione eccessivamente ristretta sia per la discesa in sicurezza degli sciatori sia per il passaggio dei mezzi battista previsti per i settori di pista più a monte.



*Fig. 24.3 – Settore D tratto 8*

Si prevede, quindi, l'allargamento della pista sterrata di servizio verso Becksch Gaveno di ulteriori 4m circa tramite interventi di scavo di sbancamento e riporto. Le scogliere attualmente presenti in alcuni tratti sul lato di monte saranno demolite e realizzate



nuovamente più all'interno del versante. Le nuove scogliere in pietrame e malta presenteranno un'altezza di circa 3,5-5m per una lunghezza valutabile fino a complessivi 250m, che sarà definita nelle successive fasi progettuali. Gli scavi di sbancamento produrranno complessivi 6.900mc circa, i quali saranno in parte riutilizzati per la formazione in rilevato della pista e in parte trasportati più a valle per essere utilizzati nelle sistemazioni dei tratti finali.



*Fig. 25.3 – Settore D tratto 8, in corrispondenza del guado sull'Endrebach*



*Fig. 26.3 – Settore D tratto 8, strada sterrata verso Gaveno (scavi in roccia)*





*Fig. 27.3 – Settore D tratto 8, scogliere di controripa esistenti*

In corrispondenza di un paio di tornanti della pista sterrata esistente, per complessivi 60m circa, alla quota di circa 2.380m slm (prog. 4.680-4.740m), per dar sede al tracciato sciabile saranno necessari interventi di spietramento in un settore di versante occupato in buona parte da deposito detritico a grossi blocchi.

Più a valle, invece, il **Tratto 9**, tra le progressive 4.740m e 5.050m necessita di interventi di movimento terra nel settore conclusivo della pista che fungerà da raccordo con le piste esistenti, in particolare con la pista rossa G7 che discende dal Colle dei Salati. Tale tratto presenta una lunghezza di circa 320m e, a lavori ultimati, avrà un fondo sciabile nel tratto di monte con una larghezza massima di circa 40m, che progressivamente tenderà a restringersi. Dalla prog. 4.825m proseguirà con una larghezza media di circa 15m fino alla prog. 5.000m, dalla quale tenderà a raccordarsi con la pista esistente ubicata sul lato sinistro. Il settore con larghezza maggiore corrisponde all'area interessata esclusivamente da interventi di riporto in quanto si utilizzerà il materiale inerte in esubero dagli settori per il riempimento dell'avvallamento, presente a valle della strada sterrata, realizzando di conseguenza la pista in rilevato. Le scarpate naturali del rilevato sul fianco destro, con pendenze non superiori ai 35°, saranno inerbite, in fase di ultimazione dei lavori, a mezzo di idrosemina.





*Fig. 28.3 – Settore D, porzione di pista oggetto di spietramenti*



*Fig. 29.3 – Settore D tratto 9, a valle della strada sterrata*

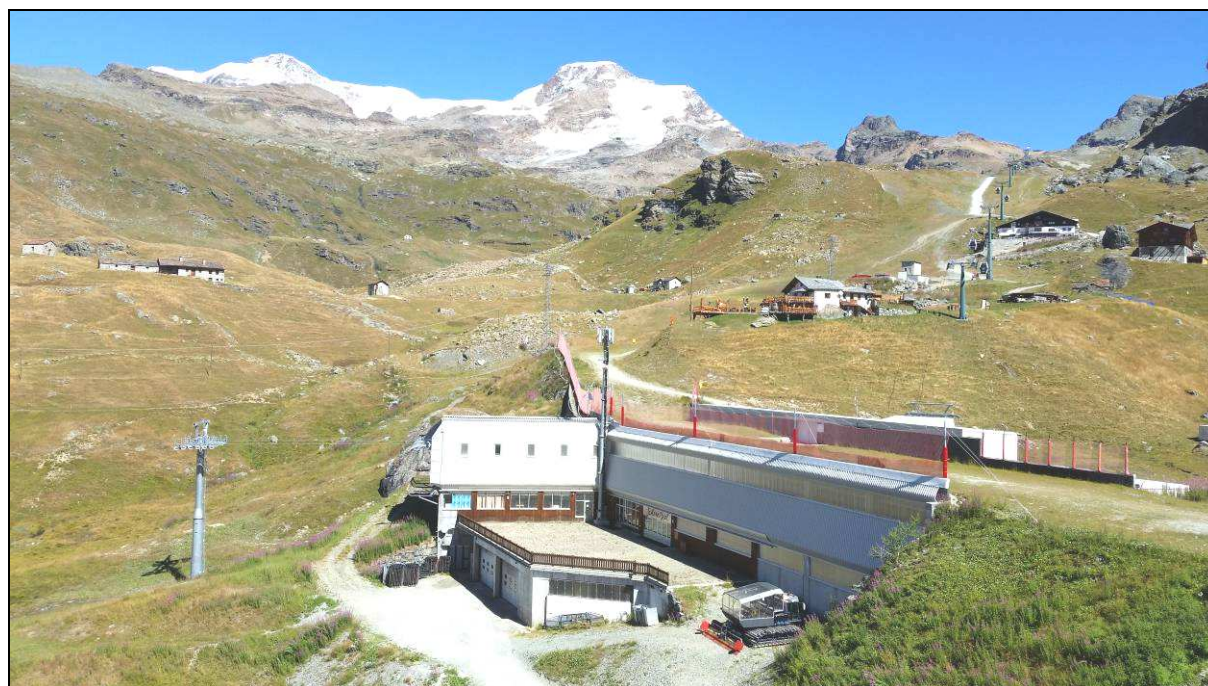
Dalla prog. 4.825m, nel punto in cui la pista si discosta dal tracciato della strada sterrata, allontanandosi sul lato destro, saranno nuovamente necessari interventi di scavo e riporto per dar sede alla pista, la quale come accennato in precedenza, in tale tratto avrà una larghezza di circa 15m. A partire dalla prog. 4.975, per gli ultimi metri del tracciato, gli



interventi saranno nuovamente esclusivamente in riporto con spessori massimi di circa 2,5m, mentre gli ultimi 25m circa di raccordo con la pista esistente prevedono minimi spietramenti.

Complessivamente il **settore D** presenta una pendenza media circa del 6% con pendenze sempre inferiori al 20%, ad eccezione di un breve tratto con pendenza del 36%.

Come osservabile nell'estratto cartografico riportato di seguito, il tracciato di pista nel settore D di poco si discosta, ed esclusivamente nel tratto più a valle, rispetto al tracciato sciabile esistente riportato sulle planimetrie del piano regolatore comunale generale di Gressoney-La-Trinité. Il tracciato della pista Indren - Gabiet in progetto termina poco a monte del fabbricato sede della stazione di valle della telecabina Gabiet-Passo dei Salati e della stazione di monte della telecabina Stafal - Gabiet.



*Fig. 30.3 – Stazione impianti Gabiet*

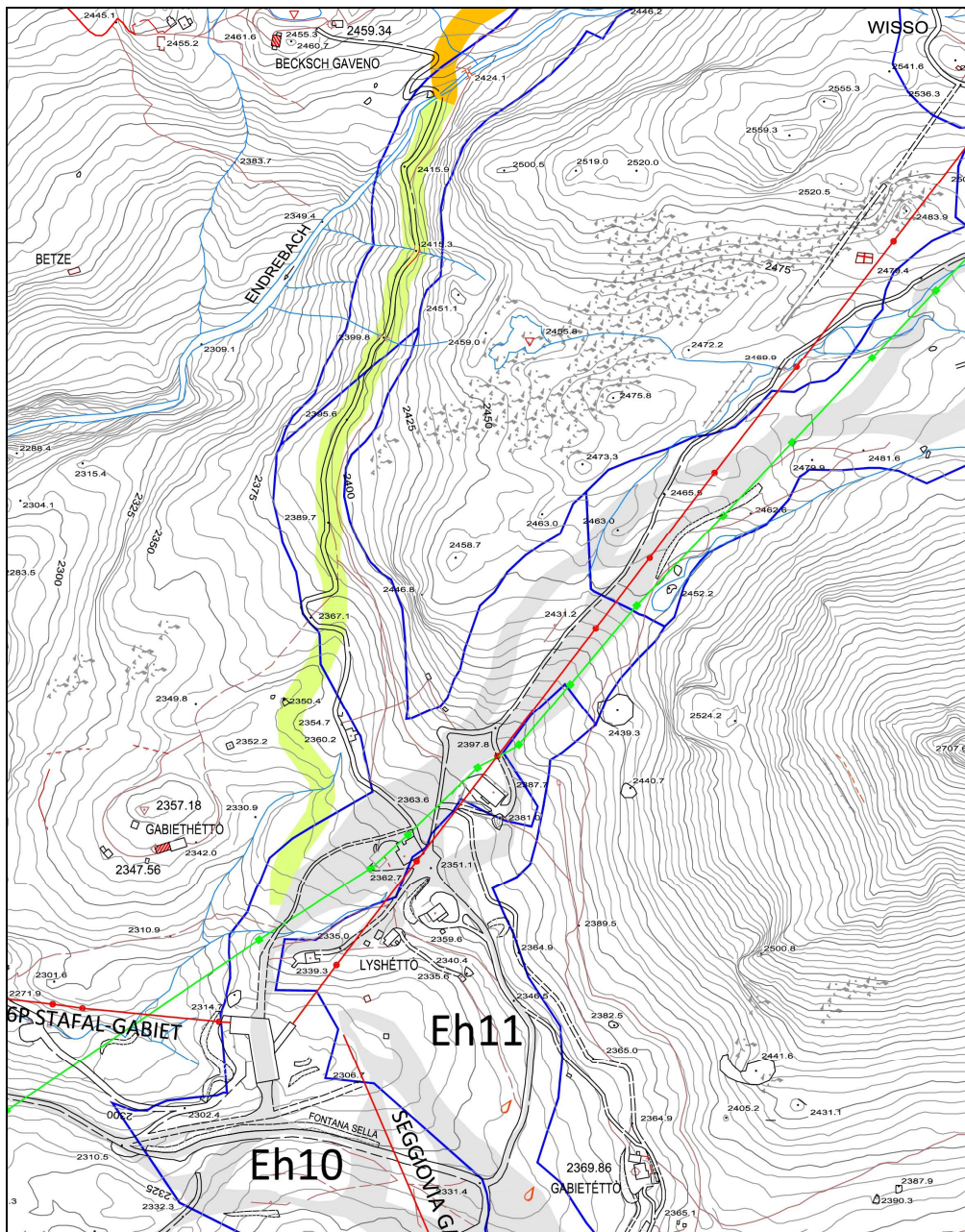


Fig. 31.3 – Settore D confrontato con zonizzazione PRGC

### 3.3 INTERFERENZA ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto riguarda le interferenze con le acque superficiali presenti si evidenzia come, in particolare, in corrispondenza del torrente Endrebach sarà necessaria la realizzazione di n.3 guadi, dei quali 2 saranno a raso, mentre, come già illustrato al paragrafo precedente, in un settore sarà necessaria la realizzazione di una scogliera lunga circa 50m, posta sul lato

sinistro della pista.

Per quanto riguarda i vari impluvi minori si provvederà alla conservazione e mantenimento delle linee d'acqua tramite realizzazione di scoline in terra che favoriscano il deflusso naturale delle acque superficiali.

### **3.4 CONFRONTO TRACCIATO ESISTENTE - TRACCIATO IN PROGETTO**

Nella figura successiva si riporta un modello su cui sono evidenziate in blu le sottozone del piano regolatore generale del Comune di Gressoney-La-Trinité indicanti aree occupate dalla pista da sci e in verde il tracciato valutato nel presente progetto.

Come facilmente intuibile, la principale differenza risulta essere quella nei settori più a monte, ovvero i settori A e B precedentemente descritti, dei quali come detto solamente il settore A presenta interventi di sbancamento per l'inserimento del tracciato. I settori C e D, infatti, di poco si discostano dal tracciato originari riportati sulle tavole del P.R.G.C.

Le modifiche progettuali apportate ai settori di monte del tracciato originario sono andate incontro ad una serie di necessità, sia dal punto di vista morfologico, in quanto il vallone interessato dal tracciato esistente (Canalino dell'aquila) risultava eccessivamente difficoltoso per le lavorazioni necessarie all'inserimento della pista con larghezze e pendenze non adatte alla futura battitura da parte dei mezzi battipista, sia, come illustrato successivamente, in relazione alla fauna protetta presente (in particolare Pernice bianca). Inoltre l'attuale percorso sciabile risulta ubicato in corrispondenza dell'impluvio inciso dalle acque del lago Endroseena e, di conseguenza, tale interferenza con le acque superficiali sarebbe stata particolarmente problematica rispetto a quanto previsto per il tracciato rivisto in tale sede progettuale.

Per quanto riguarda i settori di valle, le esigue modifiche sono necessarie per rendere il tracciato sufficientemente largo da permettere la discesa in sicurezza per gli sciatori che usufruiranno della pista e agevolare il passaggio dei mezzi battipista. In tali settori, inoltre, spesso gli interventi prevedono l'ampliamento della pista sterrata esistente.





Fig. 32.3 – Modello 3d di con evidenza della modifica al tracciato sciabile Indren - Gabiet

Dal confronto tra il percorso sciabile Indren – Gabiet esistente e quello modificato in seguito alle lavorazioni previste dal presente progetto, si evidenzia come allo stato attuale le superfici attualmente adibite a pista da sci risultino essere pari a 411.800mq, relative ad un asse pista con una lunghezza complessiva di 5.730m, considerando anche la ramificazione del settore terminale del tracciato, mentre in seguito alle lavorazioni l'asse pista di 5.050m insisterà su una superficie sciabile totale di 82.221mq, in virtù della larghezza media del fondo sciabile di 16,3m.

Di fatto, quindi, il probabile incremento di utenza nella zona dell'Indren generato dagli interventi in progetto convoglierà i flussi degli sciatori su una superficie decisamente inferiore, grazie al fondo pista battuto di, come detto, 16,3m di larghezza rispetto al tracciato sciabile attualmente previsto con una larghezza di 72m totali.

### **3.5 ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE**

Come descritto in precedenza, il progetto prevede 4 settori di intervento, dei quali il settore B non prevede alcun movimento terra ad eccezione dei puntuali spietramenti. Vista la morfologia della zona, l'accessibilità alle aree di cantiere risulta essere completamente diversa tra i settori di monte ed i settori di valle.

#### Settore A e B

In seguito alla realizzazione dell'impianto funiviario, che ha previsto l'utilizzo di una teleferica temporanea per il trasporto in quota dei materiali da costruzione e dei mezzi di lavoro smontati, è stato lasciato nella zona della stazione di monte una macchina escavatrice, la quale sarà utilizzata per gli interventi in progetto nel settore A. Ulteriori macchinari e materiali da lavoro saranno trasportati a mezzo elicottero fino all'area di cantiere. I mezzi di dimensioni importanti e troppo pesanti per il trasporto con un unico volo, come ad esempio la macchina perforatrice, saranno elitrasportati smontati a singoli pezzi per poi essere rimontati in loco.

Stesso discorso vale per quanto riguarda i macchinari necessari agli interventi di spietramento del settore B, i quali o discenderanno il versante una volta realizzati gli



interventi del settore A oppure verranno elitrasportati in loco.

### Settori C e D

Diversa risulta essere la situazione relativa ai settori C e D, ovvero tra Gabiet e il rifugio Oreste Hütte, i quali risultano quasi interamente serviti da una viabilità sterrata esistente, la quale come descritto in precedenza sarà oggetto di allargamenti. I mezzi pesanti potranno, quindi, salire comodamente in quota grazie a tale pista, mentre i settori dove questa risulta assente presentano pendenze tali da non comportare problematiche alle lavorazioni in progetto.

## 4 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La realizzazione delle opere in progetto, che prevede l'inserimento nel versante tra Indren e Gabiet del tracciato comporta inevitabilmente la produzione di un non trascurabile quantitativo di materiale di risulta dagli scavi che sarà risistemato in modo opportuno e **riutilizzato interamente all'interno dell'ambito del cantiere.**

In considerazione delle caratteristiche geologiche delle aree interessate dai lavori, il materiale risultante dagli scavi sarà costituito per lo più da detrito, roccia frantumata e roccia in posto, mentre il restante sarà relativo a terreno vegetale e detrito alluvionale; sulla base di quanto si è potuto constatare nel corso dei sopralluoghi effettuati sulle aree interessate dagli interventi, si è infatti ipotizzata una percentuale di scavo in roccia pari a circa del 62% degli scavi totali. Per quanto riguarda la quantificazione del volume di materiale di scavo che si produrrà durante il cantiere può essere effettuata analizzando le tavole grafiche allegate ed essere sinteticamente computata in 36.316mc, dei quali circa 22.490mc in roccia (da martellone e da mina), e i restanti 13.826mc da scavo in terreno. In relazione a quest'ultimo quantitativo, considerato che il materiale compattato nel suolo in seguito allo scavo subisce un'espansione volumetrica assimilabile ad un coefficiente di circa 1.3, i volumi di risulta degli scavi saranno di circa **41.157mc.**

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa indicante i quantitativi di materiale suddiviso in relazione alle singole lavorazioni.

TRATTO N°	PROG INIZ. m	PROG FINAL. m	LUNG. m	SUP. PLAN mq	SUP. INCL mq	SCAVI mc	RIPORTI mc
1	-	175	175	2.661	2.892	727	785
1B (nevaio)	175	275	100				
2	275	625	350	5.556	6.118	1.989	2.205
3	625	836	211	4.402	4.663	893	1.198
4 (roccia)	836	955	119	3.852	4.733	11.673	1.023
DEPOSITO 4			95	3.133	3.649	-	12.737
4B (pietraia)	955	2.850	1.895			1.000	1.000
5	2.850	3.250	400	10.102	11.072	3.803	3.330
5B (lago)	3.250	3.425	175				
6	3.425	3.625	200	4.594	4.622	1.852	1.950
6b (palude)	3.625	3.715	90				
7	3.715	4.175	460	10.810	11.975	5.666	4.322
8 (strada)	4.175	4.675	500	6.729	8.295	6.978	173
8B	4.675	4.733	58				
9	4.733	5.050	317	8.372	8.783	1.735	12.434
<b>TOTALI</b>				<b>60.211</b>	<b>66.802</b>	<b>36.316</b>	<b>41.157</b>

## 5 STIMA DEI COSTI E DELLE TEMPISTICHE

Per quanto riguarda la **stima dei costi** delle opere in progetto è stato utilizzato l'Elenco Prezzi 2016 della Regione Piemonte, in quanto risulta più aggiornato rispetto al prezzario regionale della Valle d'Aosta avendo anche recepito le disposizioni normative in materia di appalti pubblici di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture".

Per un dettaglio maggiore si rimanda all'apposito elaborato allegato al progetto preliminare. Si riporta tuttavia una tabella riepilogativa indicante le varie lavorazioni separate per tratto di intervento.

TRATTO N°	SBANCAMENTO €/mc 4,19	ROCCIA MART. €/mc 15,31	ROCCIA MINA €/mc 25,51	RILEVATO E SIS €/mc 9,50	SCOGLIERA €/mc 58,69	IDROSEMINA €/mq 1,28	OPERE SCARP. €/mq 2,00	VARIE E COMPL. €	TOTALI €
1	€ 304,61	€ 2.226,07	€ 12.982,04	€ 7.457,50	€ -	€ -	€ -	€ 1.148,51	€ 24.118,73
2	€ 833,39	€ 6.090,32	€ 35.517,57	€ 20.947,50	€ -	€ -	€ -	€ 3.169,44	€ 66.558,22
3	€ 374,17	€ 2.734,37	€ 15.946,30	€ 11.381,00	€ -	€ -	€ -	€ 1.521,79	€ 31.957,63
4 + DEPOSITO	€ -	€ 26.807,04	€ 253.111,50	€ 130.720,00	€ -	€ -	€ -	€ 20.531,93	€ 431.170,47
CONOIDE PIETRAIA	€ -	€ -	€ 25.510,00	€ 9.500,00	€ -	€ -	€ -	€ 1.750,50	€ 36.760,50
5 (zona rifugio)	€ 12.747,66	€ 8.733,59	€ 4.850,73	€ 31.635,00	€ 17.607,00	€ 13.918,72	€ 8.944,00	€ 4.921,84	€ 103.358,54
6	€ 5.431,92	€ 4.253,12	€ 7.086,68	€ 18.525,00	€ -	€ 6.135,04	€ 4.692,00	€ 2.306,19	€ 48.429,95
7	€ 17.805,41	€ 13.011,97	€ 14.453,97	€ 41.059,00	€ 11.738,00	€ 15.156,48	€ 10.590,00	€ 6.190,74	€ 130.005,57
8 (strada)	€ 14.618,91	€ 26.708,30	€ 44.502,20	€ 1.643,50	€ 58.690,00	€ 10.611,20	€ 7.764,00	€ 60.000,00	€ 224.538,11
9	€ 5.815,72	€ 2.656,29	€ 4.425,99	€ 118.123,00	€ -	€ 11.164,16	€ 6.178,00	€ 7.418,16	€ 155.781,32
<b>TOTALI</b>	<b>€ 57.931,79</b>	<b>€ 93.221,07</b>	<b>€ 418.386,98</b>	<b>€ 390.991,50</b>	<b>€ 88.035,00</b>	<b>€ 56.985,60</b>	<b>€ 38.168,00</b>	<b>€ 108.959,10</b>	<b>€ 1.252.679,04</b>

Come osservabile dalla suddetta tabella, gli interventi prevedono una spesa complessiva stimata di **1.252.679,04 Euro**, escluse IVA e spese tecniche.

Per quanto riguarda le **tempistiche**, la realizzazione delle opere in progetto è prima di tutto correlata ai tempi necessari per ottenere tutte le autorizzazioni necessarie. Il Progetto Preliminare dovrà essere sottoposto a "Verifica di Assoggettabilità Ambientale" ed in seguito, nel caso non dovesse essere sottoposto a "Valutazione di Impatto Ambientale", dovrà comunque essere autorizzato dai servizi competenti in materia di L.R. 11/98 - Ambiti

inedificabili (ai sensi degli artt. 34-35/1-36-37), assetto idrogeologico e aspetti paesaggistici (come meglio riportato al capitolo relativo alla vincolistica).

Il titolo abilitativo per il presente progetto è rappresentato dal Permesso di Costruire e, di conseguenza, ottenute le autorizzazioni il progetto definitivo-esecutivo dovrà essere sottoposto all'attenzione della Commissione Edilizia di Ayas.

La società Monterosa prevede di effettuare le lavorazioni in 2 fasi distinte così suddivise:

- Fase 1: Settori A e B (più eventualmente il Settore C - tratto 5)
- Fase 2: Settori C e D

Entrambe le fasi necessitano di un investimento intorno ai 600.000 Euro, variabile in funzione del tratto 5 relativo al Settore C che potrebbe essere inserito nella prima o nella seconda fase. Tale distinzione è legata al fatto che allo stato attuale la pista risulta battibile dai mezzi fino al rifugio Oreste Hütte anche se con una larghezza sciabile ristretta e, di conseguenza, la fase 1 presenta un maggior grado di priorità in quanto necessaria all'effettivo collegamento dell'area sciabile tra Indren e Gabiet.

L'iter autorizzativo potrebbe richiedere *180 giorni*, in caso di assoggettabilità a VIA, per cui, vista la quota dell'area in esame, che limita in maniera importante la disponibilità di giorni lavorativi, è ipotizzabile che gli interventi vengano iniziati nel mese di Luglio 2017 per terminare nel mese di Ottobre 2017 per quanto riguarda la **FASE 1**, ovvero quella relativa agli interventi nella zona di monte.

Nella stagione invernale 2017/2018, infatti, una volta ultimati i lavori della zona alta, la pista risulterà battibile dai mezzi e fruibile dall'utenza fino al Gabiet, anche se come detto con una larghezza minore a quella di progetto.

Nella stagione estiva successiva saranno quindi eseguiti i lavori di allargamento della zona bassa ovvero la **FASE 2**, che vista anche la quota minore, potranno essere realizzati nei mesi tra Giugno 2018 e Ottobre 2018.

## 6 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

### 6.1 INQUADRAMENTO FISIOGRAFICO TERRITORIALE

L'area oggetto del presente studio è posta all'interno del comprensorio sciistico del Monterosa Ski in un settore di alta quota della Valle di Gressoney. In particolare il settore in esame interessa il versante occidentale dello spartiacque tra la Regione Valle d'Aosta e la Regione Piemonte, a valle del Colle dei Salati, tra le quote 3.280m slm e 2.330m slm tra Endrespètz (Punta Indren) e Lyshetto.

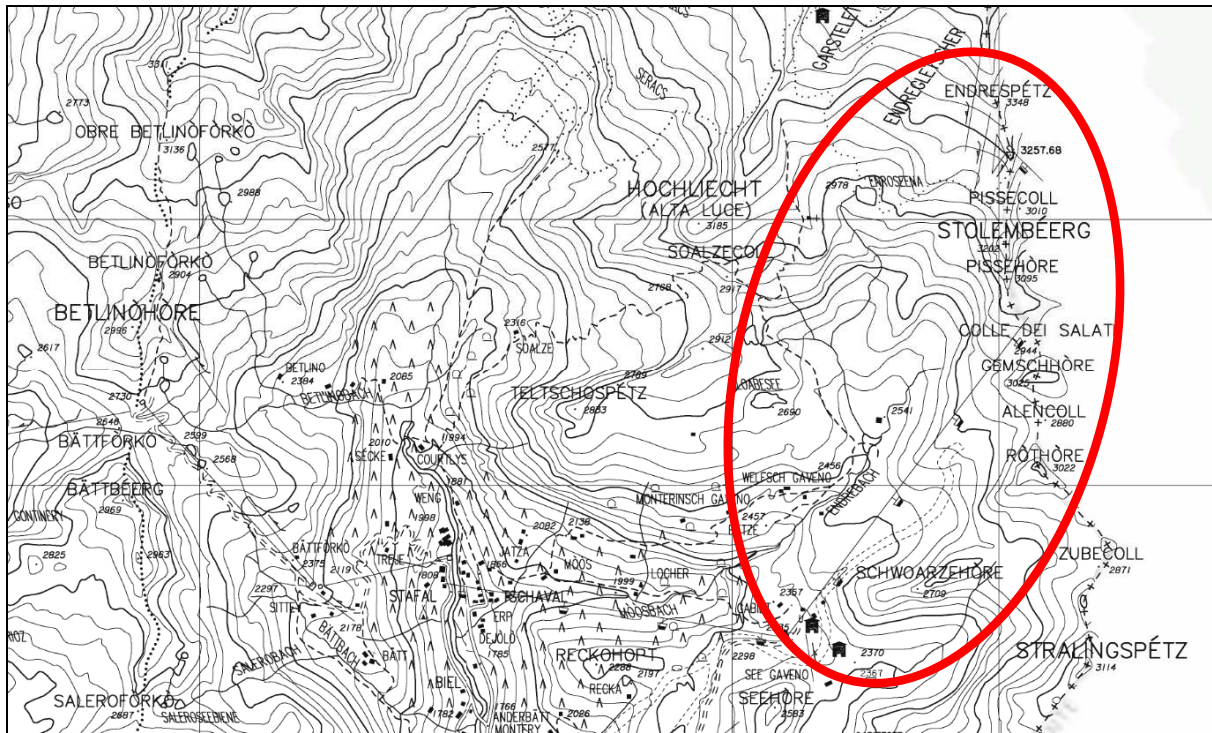


Fig. 1.4 – Inquadramento area in esame su base CTR

Il settore in esame è quindi posto in una zona d'alta montagna ubicata interamente sopra i 2.300m di quota e caratterizzata da versanti rocciosi nelle aree più a monte e via via scendendo verso valle da settori occupati da prateria alpina fino a raggiungere l'area di raccordo con le piste che discendono dal Colle dei Salati. L'area presenta una vocazione turistica in particolare nel periodo invernale, mentre in quello estivo il territorio nella zona di valle viene sfruttato come pascolo alpino.





*Fig. 2.6 – Zona di monte dell'area in esame*



*Fig. 3.6 – Zona intermedia dell'area in esame*





*Fig. 4.6 – Zona di valle dell’area in esame*

Le quote elevate e la morfologia del territorio rendono, infatti, tale zona scarsamente antropizzata e non raggiungibile percorrendo viabilità ordinaria; l’accesso può avvenire mediante gli impianti di risalita, piste sterrate ad uso private nella zona di valle e sentieri montani per le zone di monte, verso il massiccio del Monte Rosa. L’area è, inoltre, collegata con la Valsesia (zona Alagna) tramite la funivia “Pianalunga – Passo dei Salati”.

## **6.2 USO DEL SUOLO**

L’area in esame è caratterizzata da un’elevata omogeneità per quanto concerne l’uso del suolo. La parte più alta della zona interessata dai nuovi tracciati è principalmente occupata da detrito, all’interno del quale compaiono affioramenti rocciosi. Con il diminuire della quota subentra una terza tipologia d’uso del suolo, ovvero la prateria alpina, che tende ad affermarsi maggiormente procedendo verso valle, sino a trasformarsi in pascoli alpini d’alta quota.

Nel complesso gli usi del suolo riscontrati nell’area vasta in esame sono costantemente riconducibili a categorie tipiche del piano subalpino, anche se con il diminuire della quota si assiste ad una progressiva affermazione delle superficie vegetate e la conseguente riduzione delle aree

caratterizzate da suolo nudo e minerale.

Ai fini della classificazione, gli usi del suolo sono stati rilevati mediante fotointerpretazione e rilievi diretti in campo in maniera tale da pervenire al dettaglio desiderato. Nell'area vasta oggetto di studio, sono stati riscontrati 6 differenti usi del suolo, ognuno dei quali è riconducibile ad una specifica categoria della CORINE LAND COVER, un sistema di classificazione elaborato con lo scopo di dotare l'Unione Europea, gli stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'Ambiente. La classificazione della Corine Land Cover prevede la suddivisione dei territori in 5 macroclassi a loro volta ripartite in ulteriori sottoclassi che definiscono con maggior dettaglio gli usi del suolo, con la costituzione di una struttura a livelli. Le 5 macroclassi sono rappresentate da: territori modellati artificialmente, territori agricoli, territori boscati e ambienti seminaturali, zone umide e corpi idrici; nell'area vasta considerata sono rappresentate solo 2 macroclassi delle 5 sopraelencate. Di seguito si riportano le macroclassi e le sottoclassi relative ai soli usi del suolo riscontrati nell'area analizzata:

- 3 - Territori boscati e ambienti seminaturali
  - 3.2 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
    - 3.2.1 – *Aree a pascolo naturale e prateria d'alta quota*
  - 3.3 - Zone aperte con vegetazione rada e/o assente
    - 3.3.2 – *Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti*
    - 3.3.3 – *Aree con vegetazione rada*
    - 3.3.5 – *Ghiacciai e nevi perenni*
  
- 5- Corpi idrici
  - 5.1 - Acque continentali
    - 5.1.1 – *Corsi d'acqua*
    - 5.1.2 – *Bacini d'acqua*

### **6.3 ACQUE SUPERFICIALI**

Nell'area in esame è presente il Torrente Indren (Endrebach), il quale si genera dall'unione delle acque provenienti dal Lago di Endroseena con le acque di un altro piccolo impluvio, privo di toponomastica, in corrispondenza di un'opera di presa di proprietà CVA.

Il Torrente Indren viene intersecato in alcuni punti dal tracciato di pista in progetto.



L'Endrebach a valle di loc. Gabiet, in seguito alla confluenza con altri impluvi, prende la denominazione di Moosbach, il quale risulta essere un affluente in sinistra orografica del torrente Lys, ove confluisce a valle di Loc. Stafal.

Si tratta di un corpo idrico a carattere fortemente stagionale, il cui deflusso è legato alle acque di fusione nivale ed alle precipitazioni atmosferiche. Mostra, quindi, il picco di portata nei mesi tardo-primaverili, durante la fusione nivale; durante l'autunno il deflusso è legato unicamente alle precipitazioni atmosferiche, mentre in inverno risulta quasi nullo.

## **6.4 INQUADRAMENTO NATURALISTICO**

### **6.4.1 Premessa**

La **Rete Natura 2000** è costituita da:

1. **Zone a Protezione Speciale (ZPS)** - istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva.

Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Gli stati membri richiedono la designazione dei siti, precedentemente individuati dalle regioni, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, presentando l'elenco dei siti proposti accompagnato da un formulario standard correttamente compilato e da cartografia.

Il Ministero dell'Ambiente trasmette poi successivamente i formulari e le cartografie alla Commissione Europea e da quel momento le Zone di Protezione Speciale entrano automaticamente a far parte di Rete Natura 2000.

2. **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** - istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una specie (allegato 2 della

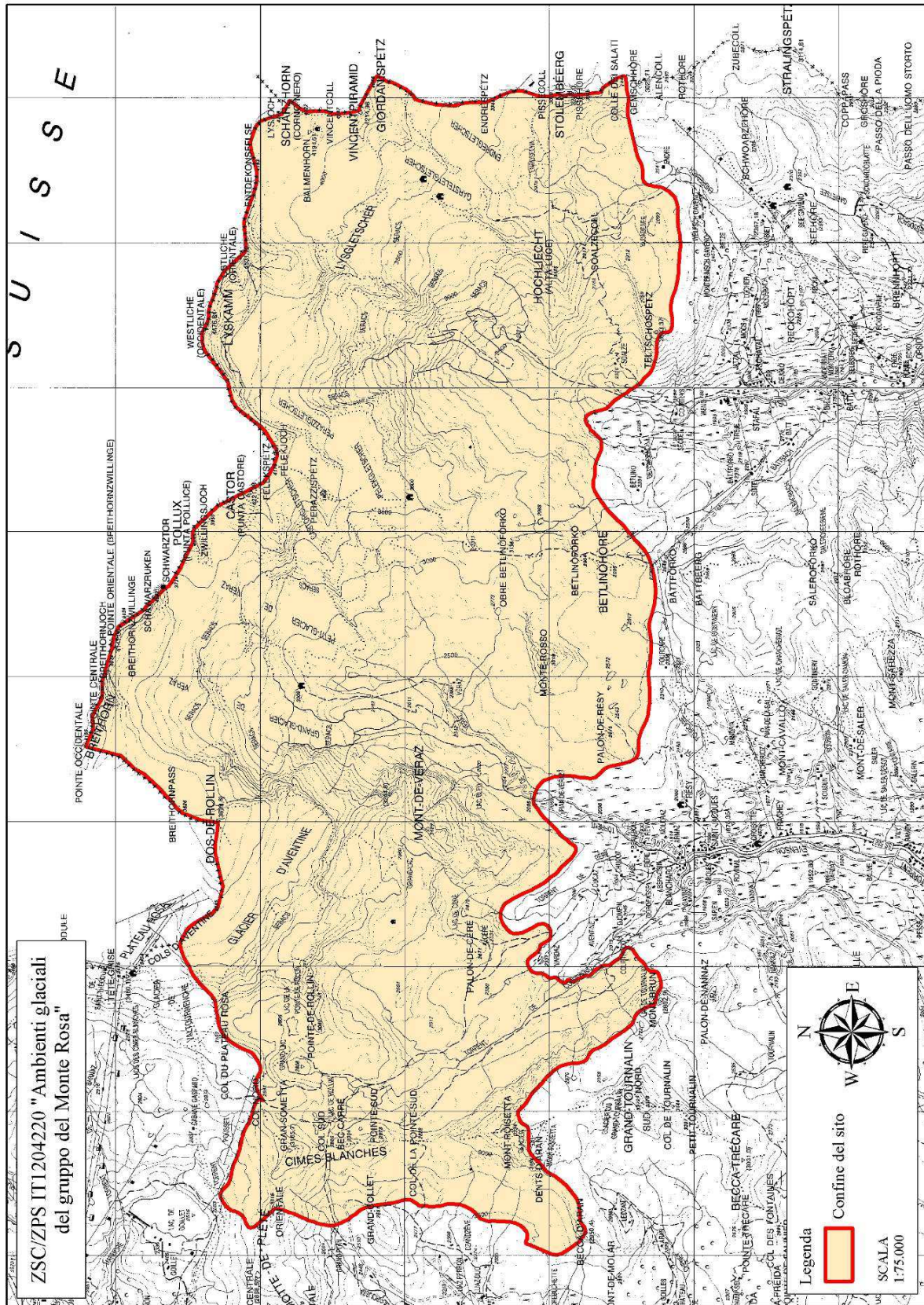
direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente.

Gli stati membri definiscono la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC) sulla base dei criteri individuati nell'articolo III della Direttiva 92/43/CEE. Per l'approvazione dei SIC la lista viene trasmessa formalmente alla Commissione Europea, Direzione Generale (DG) Ambiente, unitamente, per ogni sito individuato, ad una scheda standard informativa completa di cartografia. Spetta poi successivamente al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come **"Zone speciali di conservazione" (ZSC)**. La designazione delle ZSC era subordinata all'individuazione di specifiche misure di conservazione per ogni sito, adempimento cui la Valle d'Aosta ha provveduto già alla fine del 2011, attraverso l'approvazione di una deliberazione di Giunta (DGR n°3061 del 16 dicembre 2011). Il Ministero ha quindi predisposto, per la designazione delle ZSC presenti nella Regione Autonoma Valle d'Aosta, il decreto 7 febbraio 2013 pubblicato dalla Gazzetta Ufficiale n°49 del 27 febbraio 2013. Di conseguenza, la denominazione SIC è sostituita dalla denominazione ZSC per tutte le aree protette da Natura 2000 in Valle d'Aosta, ad eccezione del Parco Nazionale del Gran Paradiso.

#### **6.4.2 "Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa"**

Per quanto riguarda l'area in esame si segnala la presenza dell'area protetta **"Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa"** per la cui definizione si riporta in seguito la cartina della ZSC/ZPS, nonché quanto presente nell'Allegato alla deliberazione della Giunta Regionale n°1087 del 18/04/2008 e nell'Allegato A della delibera di Giunta Regionale n°3061 del 16/12/2011.





<b>Nome:</b>	Ambienti glaciali del gruppo del monte rosa
<b>CODICE:</b>	IT 1204220
<b>Superficie:</b>	8.645 ha
<b>Altitudine:</b>	Minima 2000, Massima 4531, Media 3260
<b>Comuni:</b>	Valtournenche, Ayas, Gressoney-La-Trinité
<b>Tutele legali:</b>	Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997 e s.m.i. Legge regionale n. 8/2007 Deliberazione della Giunta regionale n. 1087/2008

### **Caratteristiche generali:**

Il sito comprende l'intero versante valdostano del Monte Rosa con le testate delle valli di Ayas e Gressoney e l'area di crinale tra le conche di Valtournenche, del Breuil e del Vallone delle Cime bianche. La zona ospita l'habitat prioritario Pavimenti calcarei ed è segnalata dalla Società botanica italiana tra i biotopi di rilevante pregio vegetazionale. L'interesse dell'area, oltre che per l'elevato numero di specie presenti, è legato soprattutto agli elevati limiti altitudinali raggiunti dalle fanerogame: sono state segnalate oltre sessanta entità floristiche che raggiungono i massimi livelli altitudinali nelle Alpi, superando spesso i 4.000 metri di quota, come *Poa laxa* e *Ranunculus glacialis*, rinvenuti a 4.245 metri.

La fauna è quella tipica alpina e l'area rappresenta un'importante linea migratoria tra il territorio valdostano, quello piemontese e quello svizzero per le popolazioni di Stambecco. La presenza di avifauna di particolare pregio, quali la Pernice bianca, la Coturnice, l'Aquila reale, il Gallo Forcello, ha portato l'individuazione dell'area anche come zona di protezione speciale per gli uccelli.

Nel territorio si pratica la caccia regolamentata.

### **Fauna:**

Uccelli abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE:

- *Alectoris graeca saxatilis* (Coturnice)
- *Aquila chrysaetos* (Aquila reale)



- *Lagopus mutus helveticus* (Pernice bianca)
- *Tetrao terix tetrax* (Fagiano di monte)

Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE:

- *Montifringilla nivalis* (Fringuello alpino)
- *Oenanthe oenanthe* (Culbianco)

Altre specie importanti di fauna:

- *Capra ibex* (Stambecco)
- *Rupicapra rupicapra* (Camoscio)
- *Lepus timidus* (Lepre bianca)
- *Marmota marmota* (Marmotta)
- *Mustela erminea* (Ermellino)

### **Vegetazione e Flora:**

Si segnalano le seguenti specie floristiche di particolare importanza:

- *Androsace vandellii* (Turra) Chio
- *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr
- *Arctostaphylos alpinus* (L.)
- *Artemisia glacialis* L.
- *Asplenium cuneifolium* Viv.
- *Campanula excisa* Schleicher
- *Cardamine plumieri* Vill.
- *Carex fimbriata* Schkuhr
- *Draba hoppeana* Rchb.
- *Eritrichium nanum* (All.) Schrader
- *Gentiana schleicheri* (Vacc.) Kunz
- *Leontopodium alpinum* Cass. Ass.
- *Minuartia cherlerioides* (Hoppe)

- *Phyteuma humile Schleicher*
- *Saponaria lutea L.*
- *Saxifraga muscoides All.*
- *Saxifraga seguieri Spreng.*
- *Sedum villosum L.*
- *Senecio abrotanifolius L.*
- *Senecio halleri Dandy*
- *Sparganium angustifolium Michx.*
- *Thlaspi sylvium Gaudin*

**Habitat:**

Sono presenti 14 Tipi di Habitat, di cui 1 elencato nell'Allegato I della Direttiva 92/43:

- *corsi d'acqua alpini con vegetazione riparia erbacea,*
- *lande alpine e boreali,*
- *formazioni a Salix sp. Subartiche*
- *formazioni erbacee silicole d'altitudine*
- *formazioni erbose calcicole alpine e subalpine*
- *torbiere basse alcaline*
- *ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale*
- *ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini*
- *vegetazione casmofitica delle rupi calcaree*
- *vegetazione casmofitica delle rupi silicee*
- *vegetazione pioniera di ambienti rocciosi silicei del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi – Veronicion dillenii*
- *pavimenti calcarei*
- *ghiacciai permanenti*
- *boschi alpini a larice e cembro*



**Vulnerabilità:**

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici;
- Forte pressione turistica del comprensorio turistico di Valtournenche-Cervinia;
- Progetti di ulteriori infrastrutturazioni;
- Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali;
- Modifica del regime delle acque superficiali.

**Obiettivi di conservazione:**

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

## **6.5 CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI**

Le caratteristiche vegetazionali dell'area oggetto di studio sono fortemente limitate dalla quota in quanto il tracciato della pista si sviluppa tra 2.330m slm e 3.280m slm, ovvero al di sopra del limite altitudinale del bosco, che, nel comprensorio sciistico, raggiunge quota 2000m slm sottoforma di larici-pecceta con minime testimonianze della presenza del Pino cembro, attualmente molto raro, ma che certamente in passato doveva formare popolamenti più consistenti.

Per quanto concerne la vegetazione arbustiva, la quota dell'area di intervento è tale da rendere pressoché assente anche questa tipologia vegetazionale, infatti i vaccineti-rodoreti ed i ginepreti si arrestano intorno ai 2.400m slm; cenosi arbustive di tal genere peraltro sono rare nel comprensorio del Monterosa e per lo più concentrate in aree limitate spesso frammiste a pascolo.

Le uniche tipologie vegetazionali presenti nell'area di intervento sono i **pascoli montani d'alta quota** e la **prateria alpina**. I pascoli sono concentrati nella parte di valle dell'area di intervento, ove la quote permettono uno sviluppo di una cenosi erbacea in grado di soddisfare almeno un'utilizzazione annuale, tendenzialmente il pascolamento estivo. Salendo di quota, i pascoli vengono sostituiti dalla prateria alpina, ovvero una cenosi erbacea rasa al suolo, a tratti rada e spesso alternata a zone prive di vegetazione; la prateria alpina è

piuttosto diffusa nella parte medio-bassa dell'area di intervento, raggiungendo anche i 2800m slm, oltrepassati i quali cede il posto ai ghiaioni, gli accumuli di detrito, le pareti rocciose affioranti; questi ultimi sono habitat in cui la vegetazione è molto rada e viene rappresentata da sporadici esemplari di specie erbacee rupicole, in grado di raggiungere anche i 4000m slm.

Gli interventi di modifica del tracciato della pista da sci in progetto interesseranno quindi solo in minima parte aree vegetate, ricoperte da rada e sporadica prateria alpina o formazioni erbacee di alta quota e vegetazione rupicola discontinua su morene e rupi.

Le difficili condizioni stagionali (elevata pendenza, scarsità di suolo, forte escursione termica, ridotta stagione vegetativa, ...) portano alla selezione delle specie presenti che risultano meno numerose, ma particolarmente specializzate.

Da un punto di vista prettamente floristico, il versante meridionale del Monte Rosa è di particolare interesse per gli elevati limiti altitudinali raggiunti dalle Fanerogame: sono state segnalate oltre 60 entità floristiche (tra specie e varietà) che raggiungono qui i massimi limiti altitudinali nelle Alpi. Di queste superano i 4000 metri le seguenti entità: *Ranunculus glacialis* (fino a 4245 m), *Poa laxa* (fino a 4245 m), *Androsace alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Saxifraga moschata*. Tra gli arbusti raggiungono quote eccezionali: *Juniperus nana* (3570 m), *Vaccinium uliginosum* (3550-3630 m), *Vaccinium myrtillus* (3000-3200 m), *Vaccinium vitis-idaea* (3000-3200 m), *Rhododendron ferrugineum* (3000 m).

## **6.6 FAUNA**

### **6.6.1 Premessa**

Per quanto concerne l'analisi faunistica si segnala come il tracciato della pista da monte fino a quota 2.570m slm sia potenzialmente interessato dalla presenza di specie rare e protette; tale Settore rientra infatti all'interno degli **Ambienti glaciali del Monte Rosa**, area classificata come ZSC e ZPS, ovvero *Zona speciale di conservazione* e *Zona a Protezione Speciale* per la fauna.

Nello specifico, si evidenzia come la **DGR 1835/2006** relativa alla Valutazione positiva condizionata sulla compatibilità ambientale del progetto di realizzazione del collegamento





funiviario Passo dei Salati – Indren – Bors ha richiesto l’attuazione di una campagna di monitoraggio della **pernice bianca** da eseguirsi prima e durante l’apertura dei cantieri e nella fase di esercizio della funivia; alcune valutazioni ricavate dai risultati del suddetto monitoraggio vengono riportate al par. 6.6.7.

In linea generale si sottolinea come l’assenza di alberi, arbusti ed in parte, anche solo di una copertura erbacea, rende difficoltosa la presenza stanziale della fauna, che in tali ambienti di alta montagna tende a transitare per lo più durante il periodo estivo, per poi scendere a quote inferiori durante la stagione invernale alla ricerca del cibo necessario per sopravvivere.



Attenendosi alle informazioni reperite dalle indagini condotte nel presente studio, l’area vasta analizzata, per le caratteristiche morfologiche, vegetazionali e per la presenza di habitat, ospita le specie elencate di seguito.

## **6.6.2 Mammiferi**


### **6.6.2.1 Ungulati**

-  Camoscio (*Rupicapra rupicapra*)
-  Stambecco (*Capra ibex*)



### **6.6.2.2 Carnivori**

-  Donnola (*Mustela nivalis*)
-  Ermellino (*Mustela erminea*)




### **6.6.2.3 Lagomorfi**

-  Lepre bianca (*Lepus timidus*)


## **6.6.3 Roditori**

-  Marmotta (*Marmota marmota*)
-  Arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*)

#### **6.6.4 Rettili**




-  Vipera (*Vipera aspis*)
-  Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)
-  Lucertola vivipera (*Zootoca vivipera*)

#### **6.6.5 Anfibi**



-  Rana rossa (*Rana temporaria*)

#### **6.6.6 Uccelli**










##### **6.6.6.1 Fasianidi**

-  Lagopus mutus helveticus (*Pernice bianca*)
-  Alectoris graeca saxatilis (*Coturnice*)
-  Tetrao terix tetrax (*Fagiano di monte*)

##### **6.6.6.2 Rapaci**

-  Aquila chrysaetos (*Aquila reale*)
-  Gheppio (*Falco tinnunculus*)

##### **6.6.6.3 Passeriformi**

-  Spioncello (*Anthus spinoletta*)
-  Sordone (*Prunella collaris*)
-  Codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*)
-  Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*)
-  Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*)
-  Rondone maggiore (*Apus melba*)
-  Rondine montana (*Ptyuoprogne rupestris*)
-  Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*)
-  Corvo imperiale (*Corvus corax*)



### **6.6.7 Monitoraggio della Pernice Bianca**

Nel periodo compreso fra il 2007 ed il 2011, il Dipartimento di Scienze della vita e biologia dei sistemi dell'Università degli Studi di Torino, su incarico della Monterosa Spa, in seguito a specifica richiesta nella DGR n°1835/2006 relativa alla valutazione ambientale del collegamento funiviario, ha condotto un monitoraggio della Pernice Bianca nell'alta Valle di Gressoney.

Il Monitoraggio è stato effettuato mediante la definizione di un'area di monitoraggio, la successiva campagna di monitoraggio negli anni 2007-2008-2009-2010-2011 ed infine l'elaborazione dei dati raccolti in campo.

I risultati dello studio condotto hanno determinato che le consistenze della Pernice Bianca sono da considerarsi basse se confrontate con altre aree dell'Arco alpino. La stima di consistenza in un'area del Parco Naturale del Veglio-Devero è di 6,0 maschi/Km<sup>2</sup> , 7,2 maschi/ Km<sup>2</sup> nel Parco della Val Tronca (Meriggi e Nelli , 2010); gli stessi autori mediante stime con Metodi Standard hanno rilevato densità di 3,1 maschi/Km<sup>2</sup> nel primo Parco e di 2,5 maschi/Km<sup>2</sup> nel secondo. Lasagna (2009) ha riscontrato densità di maschi variabili tra 2,5 e 3 maschi/Km<sup>2</sup> all'interno di altre Z.P.S. valdostane. La stima a Gressoney varia in base alla tipologia di calcolo dell'area indagata seppur il valore massimo rilevato non si discosti di tanto: 1,5- 1,6 maschi/Km<sup>2</sup>.

Tuttavia l'indice d'abbondanza rilevato in settori dell'alta Valle di Gressoney (I.K.A. pari a 0,91) è superiore a quelli riportati in bibliografia per lo stesso indice: 0,45 nel Veglio-Devero, 0,31 in Val Tronca (Meriggi e Nelli, 2010) e 0,31 in Valle d'Aosta (Lasagna, 2009). Questo lascerebbe supporre una buona distribuzione della specie nell'alta Valle e suggerirebbe che a quote più basse rispetto all'area principale d'indagine, le consistenze dei riproduttori siano maggiori. Non è neppure da escludere che questo indice, basato sulle tracce di presenza, sia meno affidabile di quello calcolato sui maschi in canto.

Il nucleo presente nella ZPS e nei dintorni del *Domain Skiable* del massiccio del Rosa non è isolato, sembrano possibili interscambi tra i nuclei presenti essendo questi distribuiti ad una distanza inferiore rispetto alla capacità di dispersione della pernice bianca, fatto che fa supporre un interscambio possibile di animali, limitando il rischio della contrazione dell'areale dovuto all'isolamento dei riproduttori. Inoltre il ritrovamento di segni di presenza

in altre aree dimostra che localmente la pernice bianca è presente in modo continuo lungo le aree indicate come vocate dallo studio del 1990 (M. Bocca). Alle stesse conclusioni è giunto Lasagna (2009), che ritiene che le popolazioni valdostane siano in comunicazione tra loro e non rischino fenomeni di isolamento.

I dati riproduttivi rilevati a Gressoney sono frammentari. La presenza di nidiate è stata accertata solo in due anni (2008 e 2011): nel 2008 sotto la linea dell'ovovia Gabiet-Salati, nel 2011 ad Alta Luce. Nel 2009 nessuna nidata è stata osservata nonostante siano state viste 22 pernici, nel 2011 l'indice riproduttivo è stato pari a 0,4 juv/adulti, una sola nidata su un totale di 61 uccelli visti.

La riproduzione della pernice bianca negli ultimi anni, in altri settori alpini, è stata spesso non favorevole. In tali condizioni il basso tasso riproduttivo non consentirebbe di sopperire alla mortalità annuale e di conseguenza il bilancio demografico sarebbe negativo (Desmet, 2010; Desmet, 2011). Il mantenimento delle popolazioni di pernice bianca sembrerebbe quindi fortemente dipendente dalla sopravvivenza degli adulti (Novoa & al. 2011).

Le indagini nell'area di studio intensiva indicano la scarsa presenza di nidiate, per il mantenimento della popolazione dipende, oltre che dalla riproduzione (non controllabile direttamente), dalla sopravvivenza degli adulti. Per questo motivo azioni di tutela andrebbero assunte nelle aree di presenza dei riproduttori prossime agli impianti di risalita. La distribuzione spaziale degli animali e la loro densità all'interno dell'area di studio intensiva non sono influenzati dalla caccia, poiché all'interno della ZPS tale attività è vietata.

Il lavoro svolto nel confronto tra la distribuzione della specie in aree con e senza impianti di risalita evidenzia una differenza altamente significativa per le variabili quota (KW-H 1,151,  $p = 0.003$ ) e pendenza (KW-H 1,151,  $p = 0.001$ ). I risultati sono di difficile interpretazione, ma potrebbero indicare che le aree con impianti che sono utilizzate dalla pernice siano sub-ottimali. Bocca (cit.) ritiene che siano dannosi alla specie in misura maggiore gli impianti e le piste collocati a ridosso di creste ventate o affioramenti rocciosi (siti di alimentazione in caso di nevicate abbondanti)..

La funicolare Salati-Indren è situata in siti frequentati solo occasionalmente. Il passaggio degli sciatori in periodo invernale e primaverile provenienti da Indren e diretti al

Colle della Salza, interessa l'area potenziale di svernamento, e si ritiene quindi che questa dovrebbe essere tutelata. Non pare problematica invece la discesa verso le vecchie miniere o il Canalino dell'Aquila, in quanto siti occasionali di presenza.

### **6.6.8 Presenza della Pernice Bianca nell'area oggetto di studio**

Come si evince dal monitoraggio condotto nel periodo 2007-2011 e riassunto al paragrafo precedente, la Pernice Bianca è presente nell'area vasta oggetto di studio.

Al fine di valutare la reale interferenza delle opere esistenti ed in progetto con la presenza della Pernice Bianca, partendo dai dati forniti dal Monitoraggio, è stata redatta la Tavola 3 del presente studio.

Come si evince dalla suddetta Tavola, i punti di rilevamento diretto ed indiretto della specie si concentrano maggiormente in prossimità del Colle della Salza, ove si riscontra infatti un'ampia Zona con elevata potenzialità. L'intensità dei punti di rilevamento diminuisce spostandosi verso il Canalino dell'Aquila, attraverso il quale si snoda l'area sciabile della pista Indren-Gabiet esistente; anche qui, la potenzialità dell'area per la specie in esame è da ritenersi comunque piuttosto elevata, come dimostrano le colorazioni azzurre, blu e violetto riportate nella specifica planimetria delle potenzialità. Spostandosi ulteriormente verso est, ovvero in corrispondenza della zona in cui è previsto il nuovo tracciato della pista Indren-Gabiet, i punti di rilevamento della specie diminuiscono ulteriormente ed anche la potenzialità delle aree ad ospitare tale uccello risulta medio-bassa, come testimoniato dalle colorazioni tendenti al verde della specifica planimetria. Scendendo di quota, si esce dalla ZSC/ZPS "Ambienti glaciali del Monte Rosa", e si riducono i punti di rilevamento e le potenzialità delle aree; in particolare tale fattore si riscontra lungo l'attuale area sciabile della pista Indren-Gabiet, che corrisponde al nuovo tracciato di progetto, mentre in corrispondenza della telecabina Gabiet-Passo dei Salati e delle relative piste, negli anni di monitoraggio sono stati segnalati vari punti rilevamento, da cui una maggiore potenzialità delle aree ad ospitare la Pernice Bianca.

In virtù di quanto sopra esposto, attenendosi ai dati forniti dalla campagna di monitoraggio 2007-2011, si può affermare che l'area sciabile della pista Indren-Gabiet attuale ricade all'interno di una zona a maggiore potenzialità per la Pernice Bianca rispetto al



tracciato di progetto; l'area sciabile attuale risulta comunque meno interessata dalla presenza della specie rispetto ai fuori pista da Indren al Colle della Salza, che risulta essere il percorso di maggiore disturbo per la Pernice Bianca.

## **6.7 ECOSISTEMI**

### **6.7.1 Premessa**

Per ecosistema si intende un sistema individuato da parametri di tipo ecologico e dalle interazioni dinamiche ed evolutive che si instaurano tra tali parametri. All'ecosistema è possibile applicare le proprietà dei sistemi, che nel modo più generale vengono definiti come "insieme di elementi tra loro interagenti".

### **6.7.2 Ecosistema rupicolo-pascolivo**

L'unico ecosistema individuabile all'interno dell'area oggetto di studio è l'ecosistema rupicolo-pascolivo; si tratta di un ecosistema che si sviluppa al di sopra del limite altitudinale del bosco e degli arbusteti o si alterna a questi a quote più basse; è costituito di fatto dalle aree a copertura erbacea collocate a quote superiori rispetto alla vegetazione arborea. Tale ecosistema è caratterizzato da zone dove gli ambienti hanno mantenuto caratteristiche naturaliformi, ma risultano semplificati e mutati rispetto ai corrispondenti habitat naturali originari, perché frutto di azioni antropiche non sempre in grado di riprodurre la complessità e l'equilibrio propri degli ecosistemi naturali, ma indirizzate piuttosto alla semplificazione di una comunità naturalmente ricca di specie, in un biotopo caratterizzato da un grado di biodiversità molto inferiore. Tuttavia questo tipo ecosistema mantiene ancora significativi elementi di naturalità, soprattutto per quanto riguarda la ricchezza floristica che caratterizza le superfici erbacee presenti. All'interno di questi ecosistemi si assiste spesso all'alternarsi di stazioni a copertura erbacea e superfici rupestri ed accumuli di detrito ove, le estreme condizioni ambientali, limitano lo sviluppo vegetazionale a sporadici esemplari di specie erbacee rustiche e pioniere.

## **6.8 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE - GEOMORFOLOGICHE**

La Valle di Gressoney è una delle vallate laterali in sinistra orografica rispetto alla valle principale incisa dalla Dora Baltea e si presenta come una valle piuttosto lunga e stretta e possiede una struttura orografica che si rivela come il prodotto della modellazione glaciale e del successivo rimodellamento fluviale e gravitativo sulla tettonica e sulla natura litologica locale.

Infatti l'area di studio risente delle caratteristiche litologiche e strutturali del substrato roccioso che favoriscono i differenti processi morfogenetici che si sono instaurati e che hanno determinato l'attuale conformità del versante. In particolare, il pendio indagato, è inserito all'interno della Zona Pennidica rappresentata dalla Falda del Monte Rosa e della sovrastante Zona Piemontese, relitto dell'oceano mesozoico, suddivisa in due unità: Unità di Zermatt-Saas (inferiore) e Zona del Combin (superiore).

La testata della valle di Gressoney, caratterizzata dal versante meridionale della dorsale Castore – Lyskamm, è rappresentata dal basamento della falda Pennidica del Monte Rosa, costituita da parascisti con frequenti corpi filoniani di metagraniti ed apliti. In corrispondenza del contatto tettonico con le ofioliti della zona Piemontese, i parascisti contengono lenti di metabasiti e locali marmi. La sovrastante Zona Piemontese, sovrascorsa alla crosta continentale della Falda del Monte Rosa, comprende l'Unità inferiore di Zermatt-Saas che è costituita da prevalente metagabbri, metabasalti, serpentiniti e minori coperture rappresentate da calcesciti e la Zona del Combin che è rappresentata da prevalenti calcescisti, con intercalazioni di prasiniti e minori metagabbri e da corpi basali di serpentiniti. Nell'area investigata, il contatto tra la Falda del Monterosa e la Zona Piemontese, evidenziato da discontinue lenti di serpentiniti milonitiche, si estende dal Passo dei Salati fino al colletto individuato a sud del Soalzecoll (Colle Salza) passando a valle della località Endre Gaveno. Mentre il contatto tra l'Unità Zermatt-Saas e la Zona del Combin si estende lungo l'allineamento individuato dal Col d'Olen – Biel – Colle Bettaforca, e nell'area in esame si localizza indicativamente a monte della località Gabiet.

Su tale contesto geologico si sono impostati i diversi processi morfogenetici che si sono succeduti nel tempo e hanno determinato l'aspetto geomorfologico odierno del territorio:

un paesaggio fortemente caratterizzato dalla morfologia glaciale su cui attualmente si riscontra l'azione della gravità e delle acque superficiali.

Il primo agente morfogenetico, che ha determinato la configurazione attuale del territorio oggetto di indagine, è rappresentato, dunque, dai ghiacciai che discendono il versante meridionale della Piramide Vincent (4213m s.l.m.), rappresentati attualmente dal Endregletscher (ghiacciaio dell'Indren) e dal Garteletgletscher (ghiacciaio del Gartelet), che hanno modellato il pendio. Tra le forme tipiche legate all'esarazione glaciale si possono osservare circhi glaciali, alcuni dei quali relitti, soglie e gradini glaciali caratterizzati da rocce montonate, nonché conche di sovraescavazione. I valloni prodotti dall'esarazione glaciale hanno il tipico profilo a U, contraddistinto da una sezione di fondovalle pianeggiante e da pareti laterali molto acclivi (spalle o "docce" glaciali), e sono interrotti da locali soglie rocciose connessi all'assetto del substrato roccioso.

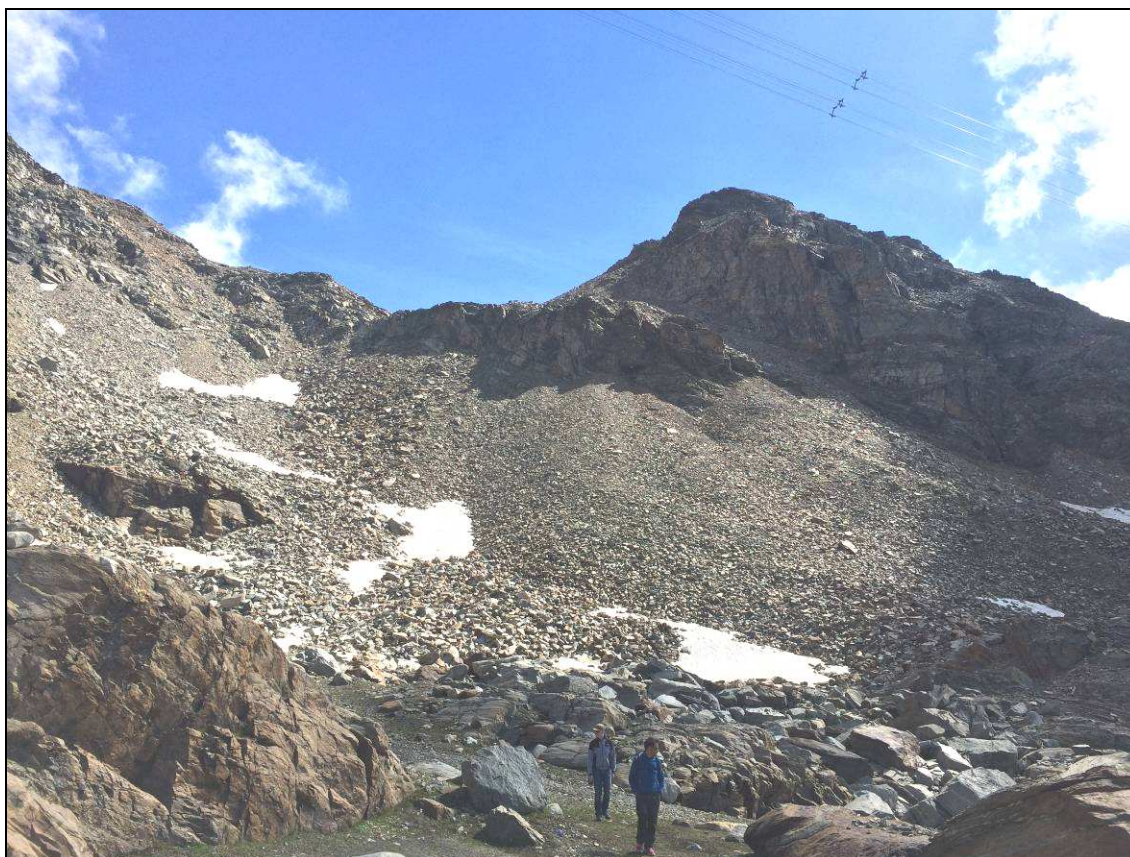
Generalmente i fondovalle e i versanti non presentano morfologie particolari legate al deposito dei ghiacciai, ma i depositi glaciali ricoprono con spessore variabile il substrato roccioso e mostrano localmente massi erratici di grandi dimensioni ad eccezione di locali cordoni morenici laterali e frontali. Queste forme di deposito si creano durante le fasi di avanzamento di ghiacciai per trasporto di detrito da parte della massa glaciale e abbandonate durante la fase di ritiro. Si evidenzia, inoltre, forme tipiche di ambiente proglaciale caratterizzati da laghi alpini di circo e intramorenici e da bacini lacustri interrati e torbiere. Questi ultimi si sono formati per approfondimento erosionale del substrato da parte dell'azione del ghiacciaio (conche di sovraescavazione) e successivo riempimento da parte dei processi connessi alla dinamica fluvioglaciale. Le forme e i depositi di origine glaciale sono presenti in gran parte del territorio e alle quote inferiori sono contraddistinte da un soprassuolo rappresentato da praterie e pascoli alpini, mentre alle quote maggiore si riscontra un deposito di ammassi caotici incoerenti, privo di copertura erbacea e facilmente erodibile.

In seguito al ritiro dei ghiacciai ha avuto inizio l'attività erosiva di tipo torrentizia e gravitativa che hanno rimodellato i valloni.

I fenomeni gravitativi, legati all'alterazione fisica degli ammassi rocciosi, sono molto diffusi in corrispondenza delle pareti rocciose sub-verticali e portano alla formazione di falde



e conoidi detritici diffusi e spesso coalescenti alla base delle falesie. I potenziali fenomeni di crollo si innescano su pareti rocciose con caratteristiche geomeccaniche scadenti in relazione all'assetto strutturale dell'ammasso e in seguito alla disgregazione prodotta dall'alterazione fisico-chimica del substrato cristallino (in particolare per azione prevalente del gelo-disgelo che produce forti pressioni nelle discontinuità in cui è presente acqua e ai processi di dilavamento legati all'azione delle acque ruscellanti conseguenti ad abbondanti piogge o allo scioglimento nivale). I depositi sono generalmente privi di struttura interna, anche se si osserva un aumento della taglia dei blocchi verso il piede dell'accumulo, dal momento che i blocchi di dimensioni maggiori sono dotati di maggiore energia potenziale. Si sottolinea che l'azione gravitativa è anche connessa alle problematiche legate alla presenza di permafrost nel sottosuolo, in particolare ai processi che dipendono dalle variazioni di temperatura stagionali, nello strato attivo del permafrost, e da situazioni di squilibrio termico (mutamento climatico regionale e locale).



*Fig. 5.6 – Detrito di falda alla base delle pareti rocciose*



Per quanto riguarda l'azione delle acque superficiali, questa si esplica sia come acque incanalate che di ruscellamento diffuso, con asportazione del materiale glaciale recente e dei depositi detritici che risultano facilmente erodibili.

Il reticolato idrografico è ad uno stadio molto giovanile, con corsi d'acqua ad andamento per lo più rettilineo, orientato secondo la linea di massima pendenza, mentre nei settori a minore acclività, si evidenzia tratti a rami intrecciati. L'azione erosiva e di trasporto di questi corsi d'acqua è particolarmente evidente in corrispondenza dei gradini glaciali o dei tratti di versante ad elevata acclività, come sulle conoide detritiche alla base dei canalini, che determina incisioni ben definite all'interno della copertura quaternaria, mentre nei settori a pendenze più contenute si evidenziano fenomeni di deposizione per effetto della diminuzione della velocità e della capacità di carico della corrente.



*Fig.6.6 – Settore di vallone con corso d'acqua a rami intrecciati*





*Fig.7.6 – Settore di vallone con corso d’acqua vincolato all’interno dell’impluvio*

Per quanto riguarda l’azione delle acque superficiali non incanalate, queste si manifestano soprattutto come azione erosiva, a carico dei depositi superficiali o dei litotipi con scarse caratteristiche meccaniche. Questo fenomeno è rappresentato dal ruscellamento diffuso che si sviluppa a saturazione del deposito superficiale, quando le acque meteoriche si concentrano nei livelli superficiali e tendono a defluire verso valle concentrandosi successivamente in piccoli solchi e incisioni.

Infine, in corrispondenza dei settori semipianeggianti dei valloni, si evidenzia la presenza di una morfologia ondulata che mostra conche, talvolta appena accennate, con difficoltà di drenaggio. Tali depressioni si caratterizzano per la tendenza a trattenere sino a primavera inoltrata accumuli nevosi e/o le acque di ruscellamento superficiali, favorendo fenomeni di interrimento.





*Fig.8.6 – Depressione colmata*

### **6.8.1 Substrato roccioso**

L'area di studio si inserisce all'interno della Falda del Monte Rosa e della Zona Piemontese dei calcescisti con pietre verdi, elementi del Sistema Pennidico.

La Falda del Monte Rosa è costituita da parascisti polimetamorfici derivanti da graniti porfirici, mentre la Zona Piemontese è un'unità di tipo ofiolitico, ovvero formata da rocce di fondo oceanico e relative coperture e composta da due elementi separati. L'elemento inferiore, o Unità Zermatt-Saas, è costituito da prevalenti rocce basiche ed ultrabasiche, in facies eclogitica (serpentiniti, metagabbri, oficalci), con subordinate coperture (calcescisti), l'elemento superiore, o Zona del Combin, è invece costituito da prevalenti calcescisti con subordinati elementi ofiolitici (pietre verdi) di basso grado metamorfico.

Nel dettaglio, considerando l'area in esame, il tracciato, a partire dalla stazione di

monte della funivia Passo dei Salati-Indren sino a Endre Gaveno, si inserisce all'interno della Falda del Monte Rosa, costituita da prevalenti micascisti granatiferi a fengite  $\pm$  Mg-cloritoide, talco e cianite. I parascisti, di colore bruno rossiccio, presentano locali intercalazioni di orizzonti e lenti di metabasiti, in particolare di anfiboliti albitico-orneblendiche ad epidoto, anfiboliti granatifere e locali eclogiti. A valle del sostegno dell'impianto si riscontra una orizzonte costituito da gneiss leucogranitico-aplitici che si rileva anche in prossimità della località Endre Gaveno.

Successivamente il settore pianeggiante a valle di Endre Gaveno il tracciato ricade nell'unità Zermatt-Saas contraddistinto da prevalenti anfiboliti albitiche in fascies scisti verdi e, successivamente, nella Zona del Combin caratterizzata da calcescisti pelitico-carbonatici, con intercalazioni di marmi impuri e scisti filladici, in alternanza con livelli stratoidi di prasiniti (metabasalti con albite porfiroblastica) particolarmente evidenti in prossimità della località Leisch.

### **6.8.2 Coperture sedimentarie quaternarie**

Le formazioni litologiche di età quaternaria sono esclusivamente rappresentate da coperture di spessore variabile di detrito poligenico, la cui differenziazione morfologica e composizionale è legata al differente processo di deposizione ed al grado di rimodellamento.

Come osservabile nell'estratto cartografico precedente sono presenti nell'area oggetto degli interventi differenti tipologie di coperture quaternarie:

- Depositi di origine glaciale;
- Depositi di versante;
- Depositi fluvioglaciali.

#### Depositi di origine glaciale

L'area investigata, specialmente dove gli effetti dei fenomeni gravitativi sono stati meno intensi, sono presenti depositi glaciali di fondo indifferenziati. Questi depositi sono

presenti all'interno dei valloni glaciali e in corrispondenza dei circhi glaciali relitti.

Queste formazioni, di età pleistocenica – olocenica, presentano granulometria variabile con clasti grossolani, anche di grandi dimensioni, in una prevalente matrice di sabbia e limo di colore grigiastro, che varia da scarsamente coesiva a consolidata. Questi depositi costituiscono una coltre con una potenza variabile da qualche decimetro ad molti metri e sono solitamente disposti sui pendii meno acclivi caratterizzati da forme più dolci e arrotondate e generalmente nel settore inferiore di indagine ricoperti da terreno vegetale. Localmente, all'interno dei depositi glaciali, si riscontrano trovanti isolati la cui origine è da correlare all'azione dei ghiacciai che hanno trasportato e depositato tali blocchi.

Sono presenti diverse tipologie di depositi glaciali che saranno descritti brevemente di seguito:

- Till indifferenziato (c1): Ghiaie sabbioso-limose con blocchi, massive, con clasti da subangolosi a subarrotondati.
- Till di ablazione (c5): Deposito eterometrico grossolano, non addensato, a supporto di clasti, da massivo a mal stratificato in lenti inclinate, con ciottoli e blocchi spigolosi o smussati in matrice sabbiosa. Sono detriti sopraglaciali o sottoglaciali depositati per lento rilascio dalle masse di ghiaccio non più in movimento e senza deformazioni interne.

#### Depositi di versante

I **depositi gravitativi di falda (a3)** sono tra le formazioni più persistenti sul territorio, specialmente alle quote più elevate in corrispondenza del substrato roccioso. Derivano dall'accumulo di materiale lapideo proveniente dall'alterazione chimico-fisica, specialmente in relazione al crioclastismo, della roccia in posto che si deposita al piede delle pareti rocciose per azione della gravità. Gli ammassi rocciosi affioranti in quest'area sono da moderatamente a fortemente fratturati in relazione al loro assetto strutturale ed i distacchi si generano in funzione delle caratteristiche e della giacitura delle discontinuità presenti rispetto all'orientazione del fronte roccioso. La litologia del detrito, di conseguenza, dipende



dal tipo di substrato roccioso presente. In quest'area i depositi sono costituiti da clasti a spigoli vivi e di dimensione granulometrica variabile e con una struttura caotica a basso grado di addensamento disposti in una fascia generalmente continua alla base del versante con pendenze variabili, ma solitamente acclivi. Questi accumuli di detrito si presentano generalmente poco addensati e spesso in condizioni di precaria stabilità, esposti quindi al rischio di rotolamenti di massi isolati o di scariche di ammassi disgregati vista anche la loro pendenza alquanto acclive (comprese fra 30° e 45° variabili in funzione della natura granulometrica dei detriti). Gli accumuli tendono a generare una fascia di detriti alla base delle pareti dovuta alla coalescenza di coni e falde di detrito, che non presenta generalmente strutture sedimentarie, anche se si osserva un aumento delle dimensioni degli elementi lapidei verso il piede dell'accumulo, poiché i blocchi di taglia maggiore sono dotati di maggiore energia potenziale.

Se ubicati allo sbocco di ripidi canali, possono essere alimentati dalla rimobilizzazione ad opera delle acque superficiali incanalate e del ruscellamento superficiale, nonché da valanghe formando **depositi di genesi mista (i)**, eterogeneo e con stratificazione grossolana a matrice sabbiosa poco limosa, con intercalazioni di ghiaie e sabbie selezionate e presenza di grossi blocchi. Tali conoidi si generano in corrispondenza di cambi di pendenza o allo sbocco di impluvi e presentano pendenze variabili fra 25° e 35°.

Nei settori iniziali a debole pendenza dei valloni, alla base dei depositi gravitativi e di genesi mista si riscontrano **depositi di debris flow (b4)**, caratterizzati da sabbie limose con ghiaie, a prevalente supporto di matrice, mal stratificate e poco selezionate, con livelli a grossi blocchi.

### Depositi fluvioglaciali

Solamente sul fondovalle, dove la sezione dei valloni è più larga con la pendenza più contenuta e la velocità della corrente è sufficientemente bassa da permettere la deposizione del sedimento trasportato dal torrente, sono osservabili depositi fluvioglaciali costituiti da sedimenti in prevalenza grossolani, ciottoli e ghiaie, e subordinatamente fini, sabbie e limi.

I torrenti presenti nell'area, in particolare il torrente Endrebach, presentano velocità per le quali il loro regime risulta essere principalmente erosivo e, di conseguenza, i sedimenti da loro trasportati vengono depositati in buona parte nelle zone a moderata acclività. In tali settori i depositi si presentano principalmente organizzati in conoidi e, talvolta, derivano da eventi di esondazione o debris-flow. Nei conoidi l'assortimento lapideo è caratterizzato da sedimenti ghiaioso-ciottolosi inglobanti grossi blocchi a legante sabbioso, con occasionali intercalazioni di diamicton a supporto dei clasti geneticamente collegati ai fenomeni di colata detritica torrentizia (debris-flow).

Localmente, nei settori depressi che contenevano specchi di acqua in condizioni di scarso ricambio d'acqua o nei settori in cui generalmente l'acqua tende a ristagnare, si evidenziano depositi palustri caratterizzati da sedimenti fini limosi, molto simili a quelli lacustri.

## **6.9 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

La valle di Gressoney è incisa dal percorso del torrente Lys che nasce dal ghiacciaio del Lysgletscher, per raggiungere poi la Dora Baltea circa 40 Km più a Sud, all'interno del Comune di Pont-Saint-Martin. Il reticolo idrografico risulta piuttosto ramificato, infatti sono numerosi i torrenti tributari laterali presenti sia in destra che in sinistra orografica rispetto al fondovalle principale rendendo il territorio comunale ricco di acque superficiali.

Tali corsi d'acqua tributari percorrono una serie di valloni laterali, come quelli interessati dagli interventi in progetto, tra cui il principale il torrente Endrebach-Mossbach che è posto sul versante sinistro orografico rispetto al torrente Lys. I bacini tributari presentano la morfologia tipica delle vallate di origine glaciale con versanti anche molto acclivi con un fondovalle relativamente ampio e con pendenza a tratti anche molto moderata.

Tutti questi torrenti laterali, nonostante presentino bacini non eccessivamente estesi, risultano tuttavia pericolosi in seguito ad eventi meteorici importanti a causa della loro pendenza media elevata, che garantisce una facile erodibilità da parte delle acque lungo il solco principale per la presenza di materiale facilmente asportabili.

La dinamica idrogeologica è regolata dai fattori morfologici e litologici presenti sul territorio. L'estesa fratturazione del substrato in concomitanza con l'abbondanza di terreni nudi ad elevata porosità, genera un'importante circolazione idrica sotterranea prevalentemente per fratturazione con percolazione delle acque ruscellanti nel sottosuolo. La circolazione idrica sotterranea avviene prevalentemente dalla fusione glaciale e dei nevai e, in relazione all'assetto morfologico, influisce sulla distribuzione e la portata delle sorgenti e sul grado di organizzazione e gerarchizzazione del reticolo idrografico superficiale. Le acque sotterranee, infatti, riemergono poi principalmente alla base del versante, dove presumibilmente incontra orizzonti più impermeabili, sotto forma di punti di risorgiva e zone acquitrinose.



## **7 COERENZA DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI CON LE NORME IN MATERIA AMBIENTALE E CON GLI STRUMENTI URBANISTICI**

Si riporta di seguito l'inquadramento degli interventi di miglioramento del tracciato sciabile Indren - Gabiet in relazione alle norme, ai vincoli ambientali e paesaggistici ed agli strumenti di pianificazione territoriale.

### **7.1 AMBITI INEDIFICABILI – L.R. N°11 DEL 06/04/1998**

#### **7.1.1 Aree vincolate ai sensi dell'art.33 della L.R. 11/98 - Aree boscate**

Gli interventi in progetto **non ricadono** all'interno di aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art.33 della L.R.11/98 e s.m.i., ovvero Aree boscate. Si omette pertanto la relativa cartografia.

#### **7.1.2 Aree vincolate ai sensi dell'art.34 della L.R. 11/98 - Zone umide e laghi**

Gli interventi previsti **ricadono** parzialmente all'interno di aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art.34 della L.R.11/98 e s.m.i., ovvero Zone Umide e Laghi e rispettive fasce di rispetto. In particolare il tratto di pista tra quota 3.200m slm e quota 3.120m slm ricade nella fascia tra i 20 e i 100 m dalle sponde di un lago per complessivi circa 220m (vedi Tav.24).

**L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero il Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.**

#### **7.1.3 Aree vincolate ai sensi dell'art.35 della L.R. 11/98 - Frane**

In riferimento all'**Art. 35/1 della L.R. 11/98**, gli interventi in progetto per la realizzazione di un nuovo tracciato di pista da sci tra la stazione dell'Indren e la stazione del Gabiet, ricadenti in zona F1 (di colore rosso) indicante terreni sedi di frane ad elevata pericolosità, in zona Fc di cautela con disciplina delle aree F1 (di colore viola con rigato rosso) e in zona F2 (colore giallo) indicante terreni a media pericolosità (vedi Tav.24), **NON**

**SONO CONSENTITI** in riferimento all'allegato alla D.G.R. n.2939/2008, Capitolo II, paragrafo C.1), comma 2, lettera h e paragrafo C.2), comma 2, lettera h, in quanto la normativa esclude le piste da sci tra gli interventi ammissibili di nuova costruzione di infrastrutture lineari.

Gli interventi ricadenti in zona F3 a debole pericolosità per frana risultano inoltre consentiti in riferimento alla D.G.R. n.2939/2008, Capitolo II, paragrafo C.3).

Il progetto, ai sensi della suddetta DGR, è *“corredato da uno specifico studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio”*.

**L'autorizzazione alla realizzazione degli interventi potrà avvenire in fase di progettazione definitiva solamente in seguito a specifica deroga approvata dalla Giunta Regionale.**

#### **7.1.4 Aree vincolate ai sensi dell'art.36 della L.R. 11/98 - Inondazioni**

In riferimento all'**Art. 36 della L.R. 11/98**, gli interventi in progetto, ricadenti in Fascia A (di colore rosso) indicante l'area di deflusso della piena ordinaria o sede di fenomeni idrogeologici ad elevata pericolosità e in Fascia B (di colore giallo) a media pericolosità (vedi Tav.24), risultano **NON CONSENTITI** in riferimento alla D.G.R. n.2939/2008, Capitolo IV, paragrafo C.1), comma 2, lettera h e al paragrafo C.2), comma 2, lettera h, in quanto la normativa esclude le piste da sci tra gli interventi ammissibili di nuova costruzione di infrastrutture lineari.

Il progetto, ai sensi della suddetta DGR, è *“corredato da uno specifico studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio”*.

**L'autorizzazione alla realizzazione degli interventi potrà avvenire in fase di progettazione definitiva solamente in seguito a specifica deroga approvata dalla Giunta Regionale.**

#### **7.1.5 Aree vincolate ai sensi dell'art.37 della L.R. 11/98 - Valanghe**

Gli interventi previsti **ricadono** parzialmente all'interno di aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art.37 della L.R.11/98 e s.m.i., ovvero terreni soggetti a rischio di valanghe e slavine. In particolare il tratto di pista tra 3.000m slm e 2.650m slm ricade in zona Vb

indicante zone di probabile localizzazione di fenomeni valanghivi (vedi Tav.24).

Il progetto è corredato da specifica perizia interferenza valanghiva che ne approva la compatibilità ai sensi della D.G.R. 1384/2006 paragrafo C.

**L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero il Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.**

## **7.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D.L. N° 3267 DEL 30 DICEMBRE 1923**

Gli interventi previsti **ricadono** interamente all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. n°3267/1923.

**L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero il Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.**

## **7.3 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.L. N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004**

Gli interventi in progetto **ricadono** interamente all'interno di aree vincolate ai sensi del D.L. 42/2004 come osservabile nella tavola 25 e nel dettaglio:

- Il tracciato della pista da valle fino alla quota di circa 2.800m slm ricade in **aree di notevole interesse pubblico vincolate ai sensi dell'art. 136 del suddetto decreto.**
- Il tracciato della pista dalla quota di circa 2.550m slm, a valle di loc. Endre Gaveno, fino a quota 2.450m slm, nei pressi di Becksch Gaveno ricade in **fascia di rispetto dei laghi vincolata ai sensi della lettera b dell'art. 142 del suddetto decreto.**
- Il tracciato della pista dalla quota di circa 2.530m slm, a valle di loc. Endre Gaveno, fino a quota 2.400m slm ricade in **fascia di rispetto dei fiumi vincolata ai sensi della lettera c dell'art. 142 del suddetto decreto.**
- Il tracciato della pista ricade interamente in **aree di montagna eccedenti i 1.600m slm vincolate ai sensi della lettera d dell'art. 142 del suddetto decreto.**



- Il tracciato della pista, nella zona di monte fino alla quota di circa 3.150m slm, ricadone in **ghiacciai e i circhi glaciali vincolati ai sensi della lettera e dell'art. 142 del suddetto decreto.**

**L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero il Dipartimento Soprintendenza per i beni e le attività culturali – Struttura Patrimonio Paesaggistico e Architettonico dell'Assessorato Istruzione e Cultura della Regione Autonoma Valle d'Aosta.**

#### **7.4 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO – L.R. N°13 DEL 10/04/1998**

Gli interventi previsti **non ricadono** in aree vincolate ai sensi degli artt. 38-40 del P.T.P. come osservabile nella planimetria progettuale (Tav.25)

Per quanto riguarda i **sistemi ambientali del P.T.P.** si evidenzia quanto segue:

- Il tracciato della pista, da monte fino alla quota di circa 3.100m slm, ricade all'interno del *Sistema delle aree naturali – Sottosistema dell'alta montagna* (art.11 delle NAPTP).
- Il tracciato della pista da quota 3.100m slm fino a quota 2.400m slm, ad eccezione di un tratto di circa 400m in corrispondenza della zona pascoliva di Becksch Gaveno a quota 2.470m slm, ricade all'interno del *Sistema delle aree naturali – Sottosistema delle altre aree naturali* (art.11 delle NAPTP).
- Il tracciato della pista nei pressi di Becksch Gaveno a quota 2.470m slm, per complessivi 400m circa, e nel tratto terminale di valle al di sotto di quota 2.400m slm, ricade all'interno del *Sistema dei pascoli* (art.12 delle NAPTP).

Ai sensi dell'art.11 comma 1, lettera b) e comma 2, lettera b) e art.12 comma 1, lettera b) delle Norme di attuazione del P.T.P., gli interventi in progetto risultano **ammissibili** in quanto **interventi di riqualificazione per usi e attività di tipo S3 “attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero” nella fattispecie in relazione allo sci alpino.**

Tutte le opere in progetto verranno realizzate attenendosi alle prescrizioni dettate in

materia dall'Art. 33 – Difesa del suolo – e dall'Art. 35 – Fasce fluviali e risorse idriche - delle norme di attuazione del PTP.

In base all'Art.33 *“le superfici di terreno denudato verranno rinverdite ovunque sarà possibile, anche mediante piantagione di alberi e arbusti, l'impermeabilizzazione di suolo sarà ridotta al minimo e si presterà maggior attenzione agli accorgimenti sopraindicati nei luoghi ove la ripidità dei pendii e la natura del suolo rappresentano fattori di maggiore vulnerabilità ai fenomeni erosivi”*.

Per quanto concerne l'Art.35 del PTP – Fasce fluviali e risorse idriche – non esistendo prescrizioni del Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino del Fiume Po' relative ai corsi d'acqua in esame, si rimanda alla disciplina d'uso dettata dall'Art. 36 della L.R. 11/98 – Terreni soggetti a rischio inondazione.

## **7.5 AREE PROTETTE VINCOLATE AI SENSI DI NATURA 2000**

Gli interventi previsti **ricadono** parzialmente all'interno di Aree Protette ai sensi di Natura 2000 ed in particolare il tratto di pista, da monte fino alla quota di circa 2.570m slm, interferisce con la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale per la Fauna (ZPS) denominata **“IT1204220 - Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa”** (Tav.3).

Si riportano di seguito i riferimenti normativi relativi agli interventi in progetto.

❖ ***Allegato alla deliberazione della Giunta Regionale n. 1087 in data 18/04/2008***

***DOCUMENTO TECNICO CONCERNENTE LA CLASSIFICAZIONE DELLE ZPS DELLA VALLE D'AOSTA, LE MISURE DI CONSERVAZIONE E LE AZIONI DI PROMOZIONE E INCENTIVAZIONE (Decreto 17/10/2007, l.r. n. 8/2007)***

### **MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE ZPS**

**1.** *Nelle ZPS sono vietate le attività, gli interventi e le opere che possono compromettere la salvaguardia degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla flora, alla fauna ed ai rispettivi habitat protetti ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.*

*In particolare, nelle aree comprese all'interno delle ZPS sono vietate le attività, le opere e gli interventi di seguito indicati:*

- *realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di approvazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del comprensorio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;*

**❖ Allegato A alla delibera di Giunta Regionale n. 1087 in data 16/12/2011**

**DOCUMENTO TECNICO CONCERNENTE LE MISURE DI CONSERVAZIONE PER I SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA DELLA RETE ECOLOGICA EUROPEA NATURA 2000**

*(Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 17 ottobre 2007, Legge regionale 21 maggio 2007, n.8 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Legge comunitaria 2007")*

Quanto prescritto dall'allegato A della DGR n° 1087/2011 sarà valutato in relazione alla fauna ed agli habitat riscontrati nell'area oggetto degli interventi all'interno della ZSC "Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa" e descritto nel capitolo relativo agli impatti del presente studio preliminare ambientale.

**Gli interventi in progetto, che non prevedono la realizzazione di una nuova pista da**



sci, ma la modifica migliorativa del tracciato sciabile esistente, legato al funzionamento del collegamento funiviario Passo dei Salati – Indren, saranno assoggettati ad apposita valutazione d'incidenza ai sensi della L.R. n. 8/2007.

Verrà quindi redatta in sede di progettazione definitiva una specifica Relazione di Incidenza nella quale verrà svolto un approfondito studio della Vegetazione, Flora, Fauna, Habitat ed Ecosistemi naturali presenti nell'area oggetto di studio e per ognuna di queste componenti verranno dettagliatamente analizzati gli impatti sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio delle opere, individuando opportune misure di mitigazione e/o di compensazione.

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero il Dipartimento agricoltura, risorse naturali e corpo forestale – Struttura Aree protette dell'Assessorato agricoltura e risorse naturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

## **7.6 P.R.G.C. GRESSONEY-LA-TRINITÉ**

Si riportano di seguito alcune indicazioni sulla base delle cartografie del Piano Regolatore Generale del Comune di Gressoney-La-Trinité.

Per quanto riguarda la "Tav. P4 - Cartografia della zonizzazione dei servizi e della viabilità del P.R.G.", il tracciato della pista da Indren a Gabiet ricade nelle sottozone:

1. **Eh14 - "Endroseena":** Area sede del tracciato della pista di sci che scende dal Endrossena verso il Gabiet; occupata nella stagione vegetativa da prateria alpina e da incolto produttivo.
2. **Ef31 - "Betlinoforko, Lysgletscher, Endroseena":** Area glaciale del massiccio del Monte Rosa (SIC IT 1204220).
3. **Ef30 - "Stolenberg, Wisso":** Grande sottozona caratterizzata da prateria alpina presso Endre Gaveno e detriti glaciali nella fascia di testata. Presenti vaste aree di incolti sterili.
4. **Eh13 - "Endre Gaveno":** Area sede del tracciato della pista di sci che scende dal

*Colle dei Salati verso il Gabiet; occupata nella stagione vegetativa da prateria alpina e nella parte inferiore da pascolo dell'alpe Endre Gaveno.*

5. **Eb18 - "Ofele, Alpe Lavetz":** Area di pascolo situata in sinistra orografica del Torrente Lys, che si estende ad un'altitudine compresa tra i 2200 ed i 2500 m s.l.m.
6. **Eb13 - "Gabiet":** Area di pascolo situata in sinistra orografica del Torrente Lys, che si estende ad un'altitudine compresa tra i 2270 ed i 2440 m s.l.m. Questo comprensorio è caratterizzato da diversi nuclei rurali.
7. **Eh10 - "Gabiet":** Area che si sviluppa dalla stazione di arrivo della funivia sino al muro della diga del Gabiet occupata dal tracciato delle piste da sci di discesa e utilizzata a pascolo nel periodo estivo.

Gli interventi ricadenti nelle sottozone tipo Eh ovvero caratterizzate dalla contestuale presenza di attività agro-silvo-pastorali ed attività turistiche in ambito naturale risultano ammissibili in quanto interventi di nuova costruzione relativi alla realizzazione di attrezzature e impianti, anche per pubblici servizi. La destinazione d'uso risulta infatti legata ad attività sportive, ricreative e per l'impiego del tempo libero ovvero impianti sportivi all'aperto (art. 10, comma 12, lett. b delle NTA PRGC).

Gli interventi ricadenti nelle sottozone tipo Eb, ovvero costituite da aree con uso in prevalenza a pascolo stagionale legato alla monticazione, ivi comprese le aree boscate tradizionalmente utilizzate a pascolo, e nelle sottozone tipo Ef, ovvero di specifico interesse naturalistico o rientranti nel sistema delle aree naturali – sottosistema delle altre aree naturali, ai sensi dell'art. 50 e art. 54 delle NTA del PRGC, risultano ammissibili in quanto "infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico".

**In merito a quanto espresso in relazione all'ammissibilità degli interventi in progetto in quanto "altre infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico" si evidenzia che la pubblica utilità delle piste da sci e delle opere ad esse connesse è riconosciuta ai sensi della L.R. n°9 del 17/03/1992 "Norme in materia di esercizio ad uso pubblico di piste da sci" e ai sensi dell'art. 2 della Legge 363/2003 richiamate dal Decreto n.14 del 20/12/2013**

## **della Struttura Infrastrutture Funiviarie della Regione Autonoma Valle d'Aosta (SIF).**

Gli interventi in progetto riportati sulla "Tav. P3 - Carta degli elementi, degli usi e delle attrezzature con particolare rilevanza urbanistica" del P.R.G.C. di Gressoney-La-Trinité ricadono interamente in zona di protezione delle sorgenti, che come indicato dalla normativa risulta essere un'area "*estesa al bacino idrografico ed alle aree di ricarica, in cui dovranno essere regolamentate e controllate tutte le attività da cui possono derivare inquinamenti.*"

### Normativa di riferimento:

- Art. 94, D. Leg.vo 3 aprile 2006, n° 152;
- D. Leg.vo 2 febbraio 2001, n. 31 e sm.;
- Lr 6 aprile 1998, n. 11, art. 42
- Del. C.R. 28 luglio 1999, n. 792/XI, allegato B

Vista l'entità e la tipologia degli interventi si ritengono essi ammissibili all'interno delle suddette aree e durante le fasi di lavorazioni dovranno essere prese apposite misure precauzionali in merito al pericolo di sversamento di sostanze inquinanti.

## **7.7 VERIFICA PRELIMINARE AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO**

In relazione al progetto di miglioramento del tracciato sciabile Indren - Gabiet, analizzando la tavola 3 del Piano Regolatore Generale del Comune di Gressoney-La-Trinité risulta che nell'areale **non sono segnalate zone di interesse archeologico.**

Si osserva, comunque, la presenza di *visuali particolari* siti in località Gabiet e Colle d'Olen, i quali **non vengono** comunque interessati dalle opere previste dal progetto. Non si riscontrano nell'area vasta in esame *beni culturali, monumenti o documenti.*



## **8 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE MITIGATIVE**

### **8.1 STABILITÀ DEL SUOLO - EROSIONE SUPERFICIALE**

#### **8.1.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

Il progetto in esame comprende il miglioramento del tracciato di pista Indren – Gabiet mediante la realizzazione di scavi e riporti e spietramenti con rimozione di trovanti di grandi dimensioni. Per quanto riguarda gli interventi in progetto, le interazioni con le componenti suolo-sottosuolo consistono essenzialmente nello scavo per dar sede al tracciato della pista da sci, mentre gli interventi di spietramento sul versante prevedono un minore impatto.

Gli effetti temporanei saranno indotti dall'avanzamento dei lavori tramite sbancamento in roccia e nelle coperture quaternarie di origine glaciale, detritico gravitativo e torrentizio. In particolare in questa fase si riscontra:

- impiego di macchine escavatrici;
- impiego di esplosivi;
- possibilità di innescare franamenti della copertura quaternaria per le vibrazioni indotte nel terreno e per rimozione di materiale per lo sbancamento (fenomeni di scalzamento al piede);
- possibilità di innescare franamenti dei depositi temporanei connessi alla non adeguata movimentazione dei blocchi e del materiale di copertura.
- in caso di eventi meteorici rilevanti e/o persistenti, le acque superficiali ruscellanti potrebbero instabilizzare i fronti di scavo, innescando processi di dilavamento e di erosione con eventuali smottamenti.

Relativamente agli scavi di sbancamento, la fascia interessata dall'intervento è contraddistinta, nella maggior parte dei casi, da una pendio da marcata ad elevata acclività e caratterizzata da una copertura quaternaria superficialmente rimaneggiabile; solo localmente gli scavi interesseranno il substrato roccioso.

Gli sbancamenti richiedono l'asportazione di quantitativi relativamente contenuti di deposito quaternario per l'inserimento della pista e risultano avere fronti temporanei di

altezza variabile, mediamente, nei settori più critici, non superiore i 5,00m. La realizzazione degli sbancamenti nei depositi determinano la creazione momentanea di aree sensibili all'azione dell'acqua e vulnerabili all'erosione da parte delle acque meteoriche e del ruscellamento superficiale sino a completamento dell'intervento. Anche le scarpate libere finali risulteranno esposte all'erosione da parte delle acque superficiali sino a quando non vi sia reinsediata la copertura vegetale. Tali scarpate avranno pendenze per quanto possibile moderate e conformi con le caratteristiche geotecniche del materiale. Per gli sbancamenti in roccia, seppur localmente molto rilevanti, non si evidenzia particolari impatti a breve termine in fase di cantiere, se realizzati a regola d'arte, e considerando lo stato geostrutturale e tensionale dell'ammasso roccioso.

L'entità degli impatti, nei casi suddetti, seppur negativi, sarà di lieve entità. I possibili impatti, nei settori a valle del rifugio Oreste Hutte, sono legati prevalentemente alla creazione momentanea di zone di infiltrazione preferenziale per le acque meteoriche e di scorrimento superficiale con erosione superficiale sulle coltri denudate. Si tratta comunque di un impatto di lieve entità, reversibile a breve termine (si esaurisce al termine della fase di cantiere) e facilmente mitigabile con semplici accorgimenti nella fase di scavo.

L'impatto complessivamente sulla componente suolo e sottosuolo può essere considerato dunque negativo e di lieve entità, limitati nel tempo al solo periodo di svolgimento dei lavori e parzialmente mitigabile con opportune misure.

### **8.1.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

A lavori ultimati, la corretta sistemazione dei versanti tenderà ad eliminare le situazioni di precaria stabilità determinate dagli sbancamenti per la realizzazione della pista. Pertanto, se in corso d'opera verrà garantita la stabilità delle scarpate, sotto questo aspetto l'intervento in progetto non determinerà l'insorgere di dissesti.

Dunque, in fase di esercizio, qualora le opere vengano eseguite correttamente e qualora venga effettuata la periodica manutenzione delle scoline e delle linee d'acqua, non si prevede alcun effetto negativo in termini di suolo, sottosuolo e stabilità idrogeologica.

In virtù di quanto esposto, gli impatti sulla componente suolo in fase di esercizio delle opere sono da ritenersi positivi di lieve entità e lunga durata.

### **8.1.3 Misure di mitigazione degli impatti**

Le successive fasi progettuali (definitivo ed esecutivo) dovranno essere conformi alle norme e prescrizioni contenute nel D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni":

In fase esecutiva le modificazioni indotte a livello geomorfologico dal progetto risultano di lieve entità, in buona parte a carattere temporaneo ed in alcuni casi comunque reversibili.

La stabilità degli sbancamenti temporanei, anche se eseguiti ad elevata acclività (60°-70°), purché siano di limitata altezza, è assicurata generalmente dalla presenza di una coesione apparente. Quindi, in situazione di criticità, si dovrà procedere ad eseguire l'intervento attraverso l'esecuzione di gradonature o alla realizzazione di opere provvisorie di contenimento del terreno. Per quanto riguarda i sovraccarichi dovuti agli accumuli provvisori di materiali di sbancamento o di altro genere, la loro attenta ubicazione in settori poco inclinati e comunque non caratterizzati da condizioni di particolare sensibilità potrà evitare l'insorgere di dissesti.

Curare la sistemazione dei materiali di risulta all'intorno del tracciato, prevedendone la disposizione su pendenze non superiori ai 35° e l'accurato costipamento. Intervenire eventualmente con piccole opere a secco (scogliere, gabbionate) di sostegno al piede dei riporti temporanei e sistemare, infine, con semina di appositi miscugli le scarpate naturali nei settori a valle del rifugio Oreste Hutte.

Si suggerisce di effettuare gli scavi in periodi lontani dalla fase del disgelo e allo scioglimento delle nevi, non immediatamente successivi ad intense precipitazioni piovose .

Effettuare la scarifica degli eventuali livelli aventi caratteristiche geognostiche scadenti (materiali limosi e torbosi) per la messa in opera delle scogliere.

Si raccomanda inoltre di disporre nei pressi degli scavi, una canaletta di gronda e mantenere una fascia di rispetto al contorno dell'area di intervento; sarà necessario, nei settori pratici, procedere preventivamente all'asportazione del terreno vegetale che dovrà



successivamente essere steso sulle aree per permettere l'inerbimento. In caso di rinvenimento di flussi idrici sotterranei predisporre apposite scoline per la regimazione l'allontanamento delle acque;

In fase di esercizio, a lavori ultimati, come misure di mitigazione, l'integrità delle superfici interessate dagli scavi e dai riporti verrà garantita con la posa di geojuta, inerbimento e tempestiva sistemazione dei fronti di scavo, con effetti positivi sia sull'erosione e sulla stabilità che sulla continuità visiva della copertura vegetale.

## **8.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

### **8.2.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

Per quanto riguarda la **qualità delle acque superficiali**, durante la fase di esecuzione dei lavori gli impatti significativi sono legati alle opere in alveo, che consistono principalmente nella realizzazione di 3 guadi sul Torrente Endrebach. Tali lavorazioni determineranno temporaneamente due tipologie di impatto:

- **intorbidamento delle acque superficiali:** la realizzazione delle opere in alveo richiederanno lavorazioni in grado di comportare un intorbidimento delle acque fluenti; questo ultimo effetto potrebbe anche persistere a valle del punto interessato dall'intervento, ma andrà progressivamente riducendosi per via dell'incremento della diluizione del flusso caratterizzato da trasporto solido;
- **alterazione del regime idraulico:** la realizzazione di opere in alveo obbligheranno a deviare momentaneamente e localmente il flusso delle acque al fine di consentire l'esecuzione degli interventi; ciò si tradurrà in un'alterazione locale del regime torrentizio, nella formazione di brevi e puntuali tratti di alveo in asciutta; tutto ciò andrà ad alterare le acque superficiali che nel tratto interessato dagli interventi saranno caratterizzate inevitabilmente da un peggioramento dello stato qualitativo.

Si segnala inoltre che durante la fase di scavo, il denudamento del terreno può creare zone preferenziali di infiltrazione ed aumentare momentaneamente l'erosione da parte delle

acque di ruscellamento superficiale, aumentando la quantità di materiali fini trasportati dalle acque ed influenzandone quindi la qualità. Tale effetto ha entità limitata e risulta temporaneo (si esaurisce con il ripristino delle aree di cantiere) e reversibile.

In virtù di quanto sopra esposte, in fase di realizzazione delle opere si prevedono interferenze sulle acque superficiali in grado di generare impatti negativi localmente significativi, ma temporanei, reversibili ad ultimazione lavori e mitigabili.

Per quanto concerne **le acque sotterranee** si segnala invece come i movimenti terra saranno superficiali e di conseguenza difficilmente determineranno intercettazioni ed interferenza con la componente considerata. Si ritiene comunque necessaria accortezza nello svolgimento dei lavori al fine di precludere l'immissione di polveri o sostanze inquinanti in eventuali acque sotterranee intercettate. L'impatto sulla componente risulta di lieve entità, di carattere temporaneo ed è in buona parte mitigabile tramite opportune misure in fase di realizzazione.

### **8.2.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

Per quanto concerne l'interferenza delle opere in progetto con le acque superficiali, si segnala come in fase di esercizio il nuovo tracciato della Pista Indren-Gabiet non comporterà variazioni rispetto allo stato attuale; l'intervento in progetto si sviluppa in una zona caratterizzata dalla presenza di un solo deflusso superficiale degno di nota, ovvero il torrente Endrebach, che alle quote in esame è comunque poco più di un'incisione in cui confluiscono le acque meteoriche e di fusione nivo-glaciale.

Gli intercettamenti dei piccoli ruscelli avverranno a raso e non comporteranno né restringimenti degli piccoli alvei né deviazione delle acque corrive; non si prevede quindi l'alterazione dello scorrimento delle acque superficiali e del relativo reticolo idrografico, neppure nell'incisione principale del Torrente Endrebach.

Non si prevede l'intercettazione ed ancor meno la deviazione di sorgenti ed acque sotterranee, relativamente alle quali non vi saranno cambiamenti rispetto allo stato attuale.

Per cui, sulla base di quanto sopra riportato, gli impatti sulle componenti considerate è da considerarsi trascurabile.

### **8.2.3 Misure di mitigazione degli impatti**

Per quanto concerne la mitigazione degli impatti sulle acque, essa dovrà avvenire mediante una accurata azione di regimazione delle acque superficiali.

Per quanto riguarda la fase di costruzione sarà opportuno seguire le seguenti prescrizioni:

- curare l'evacuazione delle acque superficiali a mezzo di cunette e scoline al fine di evitare fenomeni di ruscellamento
- evitare intercettazioni di acque sotterranee
- precludere l'immissione nelle stesse di sostanze inquinanti qualora durante la fase di scavo si verificassero intercettazioni dell'acquifero
- disporre di panne assorbenti da utilizzare nel caso di rilascio accidentale di effluenti liquidi inquinanti

Per quanto concerne la fase di esercizio si ritiene necessario:

- realizzare una stabile rete di scolo in terra sulle pista da sci integrata all'esistente e dimensionata correttamente
- provvedere alla periodica manutenzione della rete di scolo delle acque superficiali ed all'efficienza delle opere accessorie quali gli scarichi.

## **8.3 ATMOSFERA**

### **8.3.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

All'interno della componente "atmosfera" sono stati presi in considerazione i seguenti fattori:

- qualità dell'aria (inquinamento)
- produzione di rumori (inquinamento acustico)

Nella fase di realizzazione delle opere l'attività di escavatori, macchine di movimento terra, mezzi di trasporto dei materiali, determinerà sia inquinamento acustico che atmosferico, quest'ultimo derivante per lo più dalla produzione di polveri e dalle emissioni di gas di scarico.



Il materiale fine derivante dai livellamenti e dai movimenti dei blocchi lapidei potrà produrre ulteriori polveri, contribuendo così a ridurre la qualità dell'aria. È chiaro comunque che per quanto concerne la produzione di polveri, molto dipende dalla piovosità del periodo in cui si svolgeranno i lavori, e nel caso in cui le precipitazioni fossero ridotte, con opportune bagnature degli accumuli provvisori di materiale si potrebbe quanto meno ridurre l'effetto negativo.

Per quanto concerne il rumore l'interferenza più consistente si avrà nella zona di monte, ove è previsto lo sbancamento in roccia di circa 11.000mc; qui l'utilizzo del martellone o della mina determinerà localmente un inquinamento acustico non trascurabile.

Sebbene localizzati all'area di intervento, questi impatti negativi nel complesso sono da ritenersi di lieve e media entità nella zona medio-bassa dell'area di intervento, di rilevante entità nella parte alta; si tratta di impatti limitati nel tempo al periodo di svolgimento dei lavori e parzialmente mitigabili.

### **8.3.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

All'interno della componente "atmosfera" sono stati presi in considerazione i seguenti fattori:

- qualità dell'aria (inquinamento)
- produzione di rumori (inquinamento acustico)

In fase di esercizio delle opere in progetto, l'unica interferenza individuabile sulla componente ambientale considerata è legata al rumore prodotto dalla presenza antropica nell'area. Si tratta comunque di un inquinamento acustico molto contenuto e tuttora presente in loco su gran parte del tracciato, in quanto la modifica del tracciato attuale interesserà solo la parte alta della Pista, mentre su circa 2/3 si sistemerà l'area sciabile esistente.

Considerato che la pista in esame, in seguito alla realizzazione dei lavori, diventerà percorribile da un maggior numero di sciatori rispetto allo stato attuale, si può presumere un lieve incremento del rumore, da cui un impatto negativo che può essere considerato di lieve entità.

### **8.3.3 Misure di mitigazione degli impatti**

In fase di realizzazione delle opere al fine di ridurre questo tipo di impatti si farà uso di macchine operatrici silenziate ed a norma per quanto riguarda le immissioni sia dei gas di scarico che del rumore; inoltre la mitigazione di questi impatti potrà essere attenuata attraverso frequenti e regolari controlli dell'efficienza e del corretto funzionamento delle macchine operatrici. Saranno anche definite le procedure comportamentali del personale operante in situ per rendere minima l'emissione in atmosfera degli inquinanti da parte dei mezzi di trasporto e di movimento terra, razionalizzando la movimentazione dei materiali e individuando percorsi agevoli. Per quanto riguarda il sollevamento delle polveri durante l'esecuzione dei lavori, soprattutto in caso di condizioni ambientali sfavorevoli (siccità e scarsa umidità dell'aria), si procederà a frequenti opere di bagnatura manualmente o con appositi mezzi. La riduzione di polveri si otterrà anche mediante un corretto utilizzo di materiali, mezzi d'opera e una razionale modalità di realizzazione dei lavori.

In fase di esercizio delle opere la principale misura mitigativa consisterà nell'educare l'utenza al rispetto della naturalità dell'area, promuovendo una campagna di sensibilizzazione finalizzata al contenimento del rumore durante la discesa e soprattutto al rispetto del tracciato battuto e segnalato, disincentivando la pratica del fuori pista che attualmente viene praticato nell'area di intervento.

## **8.4 VEGETAZIONE E FLORA**

**In tale sede verrà delineata un'analisi preliminare degli impatti sulla componente floristica-vegetazionale, in quanto si evidenzia come tali tipologie di impatti saranno approfonditi nella specifica Relazione di Incidenza che verrà redatta come allegato al successivo Progetto definitivo.**

### **8.4.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

Gli impatti sono limitati al solo piano erbaceo che è anche il solo sporadicamente presente sottoforma di prateria alpina; la quota altimetrica e la natura dei siti fanno sì che non vi siano piante di alto fusto ed arbusti. La modifica del tracciato esistente, comporterà localmente danneggiamento della cotica erbosa presente principalmente nel tratto medio-

basso. In virtù della ridotta interferenza con questa cenosi vegetazionale, l'impatto è da considerarsi trascurabile.

Si sottolinea infine che durante la fase di realizzazione delle opere è probabile generare un'interferenza con aree caratterizzate dalla presenza di alcune fanerogame alpine, che nella ZSC "Ambienti Glaciali del Monte Rosa" raggiungono le massime altitudini riscontrate sulle Alpi. In virtù di tale aspetto l'impatto su questa componente ambientale è da ritenersi non trascurabile.

#### **8.4.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

Gli impatti sulla vegetazione in fase di esercizio sono da ritenersi del tutto assenti.

#### **8.4.3 Misure di mitigazione degli impatti**

In fase di cantiere si prevedono le seguenti misure mitigative:

- Le aree scoticate dovranno essere prontamente inerbite ad ultimazione lavori, nei tratti più acclivi si dovranno posizionare dei teli di geojuta per ridurre l'erosione superficiale e favorire l'inerbimento che dovrà essere composto da un miscuglio con specie autoctone e nelle proporzioni presenti in natura.
- Una particolare attenzione dovrà essere posta alla salvaguardia di siti di localizzazione di specie di particolare interesse floristico evitando il transito di mezzi e personale di cantiere al di fuori dei tracciati consentiti e concordati con la Stazione Forestale.
- La miscela di semina dovrà essere costituita solo da essenze autoctone, possibilmente con il prelievo in loco.

In fase di esercizio non essendo previsti impatti non si ritengono necessarie misure mitigative.

### **8.5 FAUNA**

**In tale sede verrà delineata un'analisi preliminare degli impatti sulla componente faunistica, in quanto si evidenzia come tali tipologie di impatti saranno approfonditi nella**

**specifica Relazione di Incidenza che verrà redatta come allegato al successivo Progetto definitivo.**

### **8.5.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

Il trasporto dei materiali e le varie fasi di movimento terra determineranno interferenze visive e acustiche sulle specie faunistiche; il livello di impatto derivante dipende sia dalla conformazione del territorio sia dalla sensibilità delle singole specie. Tale impatto è in generale temporaneo, in quanto dopo una prima fase di allontanamento più o meno marcato, si assiste ad un lento e graduale ritorno alla fase iniziale. Per altre specie, meno sensibili, si assiste ad una lenta e progressiva assuefazione soprattutto se l'interferenza si presenta costante. Eventuali voli di elicottero, determinando invece un forte rumore improvviso, sono mal tollerati dalle specie più sensibili, in particolare durante le fasi delicate del ciclo vitale come ad esempio quella riproduttiva.

Va inoltre precisato che le interferenze dovute al cantiere nella parte bassa saranno meglio tollerate dalla fauna, trattandosi infatti di zone già caratterizzate da disturbo antropico in quanto frequentate dagli sciatori durante la stagione invernale. Le zone, dove il disturbo relativo alle fasi di cantiere sarà più marcato, si situano nella fascia medio-alta dell'area di intervento, dove si verificherà un allontanamento delle specie più sensibili. Per diminuire tale tipo di impatto vengono indicate in un successivo paragrafo alcune misure di mitigazione.

L'allestimento dei cantieri e modifica del tracciato attuale della pista comportano un'occupazione di suolo che può determinare una riduzione o una interruzione di habitat per la fauna. Tale perdita è un fattore irreversibile particolarmente grave quando il popolamento faunistico presente è costituito da specie rare e/o vulnerabili o quando l'ambiente distrutto è assai localizzato. La riduzione di habitat in esame è da considerarsi di entità medio-bassa, sia per le ridotte dimensioni di suolo occupato sia per la presenza di ambienti analoghi nelle zone circostanti.

Nello specifico si sottolinea come nell'area vasta in esame una specie protetta di peculiare importanza sia la pernice bianca. Sulla base dei dati disponibili riportati nel



presente studio, risulta che le aree direttamente interessate dagli interventi non siano caratterizzate da un'elevata potenzialità per questo uccello, il quale sembrerebbe concentrarsi in zone limitrofe, tra l'altro caratterizzate dalla frequente pratica dello sci fuori pista durante la stagione invernale. Ciononostante la naturalità dell'area rende la zona innegabilmente adatta ad ospitare specie sensibili alla presenza antropica, per cui in fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente faunistica è da ritenersi significativo, anche se temporaneo e mitigabile.

### **8.5.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

In fase di esercizio delle opere in progetto, si segnalano due principali impatti sulla componente faunistica, ovvero:

#### **1- riduzione e/o frammentazione di habitat per la fauna**

Permane anche durante la fase di esercizio l'occupazione di suolo e dunque la perdita e/o l'interruzione di habitat per la fauna. Le aree interessate sono quelle occupate dalla pista da sci. L'occupazione di suolo, in estate, non comporterà un impatto sulla componente faunistica in quanto gli interventi di ripristino previsti di ingegneria naturalistica produrranno superfici ancora utilizzabili dalla fauna selvatica. Nella stagione invernale si potrà riscontrare una riduzione di habitat per la Pernice bianca limitatamente alla superficie della pista ed alle aree adiacenti che risultano di assai modesta entità in relazione alla vasta area vocata alla specie.

#### **2 - aumento della fruizione turistica dell'area**

la messa in esercizio della pista da sci comporteranno un aumento della fruizione turistica dell'area in esame durante il periodo invernale. Allo stato attuale l'area vasta oggetto di studio mostra una buona vocazione naturalistica e, di conseguenza, risulta essere un ambiente idoneo per la diffusione della fauna selvatica anche sotto forma delle specie più sensibili alla presenza antropica. Nonostante ciò l'area non è costantemente priva di disturbo antropico, infatti il versante in esame, oltre ad essere parzialmente interessato dalla presenza di impianti di risalita e piste da sci, è molto apprezzato dagli amanti degli sport invernali, in particolare dai praticanti dello sci alpinismo e del freeride. Questo determina la

frequente presenza durante la stagione invernale di sciatori che percorrono tracciati improvvisati sulla base della loro esperienza e delle loro capacità tecniche; fra questi si segnala proprio il tracciato Indren-Gabiet esistente, di cui si prevede la modifica e trasformazione nel presente progetto. La fruizione invernale, sebbene non sia intensa è ampiamente diffusa sul territorio, per cui può essere considerata un disturbo per la fauna selvatica già allo stato attuale. In seguito alla modifica della pista, la pratica degli sport invernali sarà soggetta ad alcune variazioni; in fase di esercizio, infatti, verrà incentivato lo sci alpino all'interno di un tracciato ben definito e localizzato, mentre verrà disincentivata la discesa in fuori pista lungo il tracciato esistente. Per quanto concerne una specie di peculiare interesse nell'area vasta in esame, la pernice bianca, si evidenzia come la modifica della pista determinerà uno spostamento del flusso di sciatori in una zona a minor potenzialità per questo volatile e quindi, nonostante l'incremento dei passaggi, si potrebbe anche avere una riduzione delle interferenze per la specie in esame.

In virtù di quanto sopra esposto l'impatto sulla componente considerata è da ritenersi di non significativa entità.

### **8.5.3 Misure di mitigazione degli impatti**

Nel complesso si ritiene necessario in fase di realizzazione delle opere:

- definire con precisione i percorsi dei mezzi di cantiere ed accertarsi che vengano utilizzati solo tali tracciati, precludendo una diffusione del disturbo al di fuori delle zone strettamente interessate dalle lavorazioni e/o dagli spostamenti;
- eventuali voli in elicottero destinati al trasporto del materiale di costruzione dovranno seguire rotte concordate con la competente Stazione Forestale e abbassarsi solamente in corrispondenza del sito allo scopo di evitare disturbo agli ungulati e all'avifauna;
- nel caso la competente Stazione forestale abbia riscontrato l'avvenuta nidificazione di specie protette, si dovrà rivedere eventuali piani di volo degli elicotteri, modificandone il percorso, in modo da evitare il disturbo nel periodo riproduttivo;
- in particolare per la Pernice bianca, le aree scoticate dovranno essere prontamente

inerbire utilizzando miscugli di specie autoctone.

Mentre per quanto concerne la fase di esercizio delle opere:

- definire con precisione l'area occupata dalla pista da sci;
- disincentivare la pratica dello sci fuori pista;
- educare l'utenza al rispetto della naturalità dell'area, mediante la proiezione di documentari nelle stazioni degli impianti di risalita;
- promuovere una campagna di sensibilizzazione finalizzata al contenimento del rumore durante la discesa e soprattutto al rispetto del tracciato battuto e segnalato.

## **8.6 HABITAT ED ECOSISTEMI**

**In tale sede verrà delineata un'analisi preliminare degli su Habitat ed Ecosistemi, in quanto si evidenzia come tali tipologie di impatti saranno approfonditi nella specifica Relazione di Incidenza che verrà redatta come allegato al successivo Progetto definitivo.**

### **8.6.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

La modifica del tracciato della pista Indren-Gabiet andrà innegabilmente ad interferire con la componente ambientale in esame; si tratta infatti di un cantiere esteso per circa 5km all'interno di una zona ad elevata vocazione naturalistica, che andrà ad interessare differenti Habitat naturali, all'interno dei quali i segni della presenza antropica, sebbene presenti, non certamente dominanti. L'attività di cantiere determinerà non solo un'occupazione di Habitat, ma anche un'alterazione della naturalità di tale sistema; sebbene si tratti di un'interferenza temporanea e mitigabile, l'impatto generato sugli Habitat naturali, dalla realizzazione della pista da sci, è da ritenersi di entità significativa.

### **8.6.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

In fase di esercizio delle opere, la presenza di una pista da sci battuta ed alla portata di molti sciatori determinerà certamente un'interferenza a carico degli Habitat naturali

individuati nell'area.

Si tratta nello specifico di un'interferenza indiretta, correlata ad un aumento della fruizione turistica nell'area in esame, da cui un disturbo moderato per la naturalità degli Habitat e nello specifico per una delle componenti essenziali di questi sistemi, ovvero la fauna selvatica.

Si evidenzia comunque come tale incremento dei passaggi di sciatori non sarà diffuso sull'intero versante oggetto di studio, bensì ben concentrato lungo la pista da sci che corrisponde in gran parte alla stessa area attualmente percorsa dagli sciatori più esperti, che dalla Indren ridiscendono verso il Gabiet.

La presenza di un tracciato ben definito e fruibile da un più elevato numero di sciatori potrà innegabilmente avere un impatto negativo sugli Habitat naturali, da ritenersi di moderata/media entità, ma tale impatto sarà localizzato e circoscritto, ad una fascia ben definita. Viceversa la presenza del tracciato di progetto potrebbe disincentivare la pratica del fuori pista, che sebbene sia meno impattante a livello di passaggi sugli habitat naturali è innegabilmente esteso su un territorio più vasto, spesso caratterizzato da vocazione naturalistica maggiore rispetto alla fascia interessata dalle opere in progetto.

### **8.6.3 Misure di mitigazione degli impatti**

Le misure mitigative sugli Habitat naturali sono l'insieme delle misure mitigative previste per la vegetazione e per la fauna.

Nel complesso si ritiene necessario in fase di realizzazione delle opere:

- le aree scoticate dovranno essere prontamente inerbite ad ultimazione lavori, nei tratti più acclivi si dovranno posizionare dei teli di geojuta per ridurre l'erosione superficiale e favorire l'inerbimento che dovrà essere composto da un miscuglio con specie autoctone e nelle proporzioni presenti in natura;
- una particolare attenzione dovrà essere posta alla salvaguardia di siti di localizzazione di specie di particolare interesse floristico evitando il transito di mezzi e personale di cantiere al di fuori dei tracciati consentiti e concordati con la Stazione Forestale;
- la miscela di semina dovrà essere costituita solo da essenze autoctone, possibilmente



con il prelievo in loco;

- evitare la realizzazione di piste di servizio.
- eventuali voli in elicottero destinati al trasporto del materiale di costruzione dovranno seguire rotte concordate con la competente Stazione Forestale e abbassarsi solamente in corrispondenza del sito allo scopo di evitare disturbo agli ungulati e all'avifauna;
- nel caso la competente Stazione forestale abbia riscontrato l'avvenuta nidificazione di specie protette, si dovrà rivedere eventuali piani di volo degli elicotteri, modificandone il percorso, in modo da evitare il disturbo nel periodo riproduttivo;
- in particolare per la Pernice bianca, le aree scoticate dovranno essere prontamente inerbite utilizzando miscugli di specie autoctone.

Mentre per quanto concerne la fase di esercizio delle opere:

- definire con precisione l'area occupata dalla pista da sci;
- disincentivare la pratica dello sci fuori pista;
- educare l'utenza al rispetto della naturalità dell'area, mediante la proiezione di documentari nelle stazioni degli impianti di risalita;
- promuovere una campagna di sensibilizzazione finalizzata al contenimento del rumore durante la discesa e soprattutto al rispetto del tracciato battuto e segnalato.

## **8.7 PAESAGGIO**

### **8.7.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

Durante lo svolgimento dei lavori sono da considerarsi negativi, a causa dell'azione delle macchine operatrici ed al disordine che appare in fase realizzativa di qualunque opera sul territorio; gli scavi ed i trasporti, la polvere ed il rumore non saranno certo elementi che in questa fase faranno migliorare l'aspetto dei luoghi. Si considera quindi che la presenza dei cantieri sia causa di una detrazione qualitativa sul paesaggio con conseguente impatto negativo su questa componente, di media entità, anche se di durata limitata al periodo di svolgimento e completamento dei lavori.

### **8.7.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

L'impatto sul paesaggio viene normalmente valutato considerando l'interferenza visiva prodotta dalle opere osservate da siti opportunamente scelti per posizione panoramica e frequentazione, immaginandone le dimensioni e l'aspetto. Il tracciato in esame ricalca in gran parte l'area sciabile esistente, che verrà semplicemente modellata e livellata superficialmente, mentre la modifica prevista nella zona di monte non sarà significativamente percepibile. L'opera verrà realizzata in un'area priva di vegetazione ad alto fusto per cui il tracciato non andrà a generare un'interruzione delle unità di paesaggio presenti; ove attraverserà la prateria alpina, tale cenosi vegetazionale tornerà a caratterizzare la superficie occupata dalla pista in seguito ai ripristini ambientali, mentre alle quote più elevate ove si riscontra suolo nudo e roccia, il tracciato della pista manterrà l'uso del suolo presente, con la sola eliminazione degli elementi lapidei di maggiori dimensioni. Eventuali modificazioni morfologiche saranno percepibili nel tratto più alto, ove avverrà lo sbancamento in roccia.

### **8.7.3 Misure di mitigazione degli impatti**

Per quanto concerne la fase di realizzazione delle opere la mitigazione degli impatti sul paesaggio può avvenire per lo più attraverso un'organizzazione del cantiere per piccole aree; si potrebbero effettuare i lavori per lotti di superficie limitata con l'accortezza di terminare un lotto e ripristinare l'area prima di iniziare il successivo. In tal modo la porzione di territorio interessata dai lavori rimarrebbe sempre contenuta e di conseguenza anche la detrazione paesaggistica generata potrebbe essere ridotta.

Considerati gli impatti lievi o trascurabili non si ritengono necessarie misure mitigative in fase di esercizio delle opere.

## **8.8 OCCUPAZIONE DIRETTA - INFRASTRUTTURE TURISTICHE- INDOTTO**

### **8.8.1 Impatti in fase di realizzazione delle opere**

Sull'occupazione diretta l'impatto positivo è modesto e limitato alle operazioni di realizzazione delle piste che prevedono in larga misura l'impiego di mano d'opera locale, mentre sulle altre componenti è da ritenersi in sostanza nullo o trascurabile.

### **8.8.2 Impatti in fase di esercizio delle opere**

La possibilità di esercire il domaine skiable con l'apporto di una pista fruibile ad un maggiore numero di sciatori potrà valorizzare anche l'impianto di risalita Funifor, migliorando il livello e le potenzialità dell'offerta turistica invernale della Monterosa Spa, in particolare per quanto concerne la parte che insiste nel comprensorio sciistico di Gressoney La Trinité; tutto ciò potrà determinare un sensibile incremento dei passaggi e quindi degli incassi per la società che gestisce gli impianti, da cui maggiori garanzie del mantenimento occupazionale odierno, nonché un beneficio indiretto sull'indotto.

Gli impatti sulla componente in fase di esercizio sono quindi da considerarsi positivi, di lieve entità e lunga durata.

### **8.8.3 Misure di mitigazione degli impatti**

Essendo impatti positivi non si ritengono necessarie misure di mitigazione.

## 9 SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
2	QUADRO ESIGENZE DA SODDISFARE E OBIETTIVI DELL'OPERA .....	2
3	OPERE IN PROGETTO .....	4
3.1	UBICAZIONE AREA DI INTERVENTO .....	4
3.2	DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO .....	5
3.2.1	SETTORE A .....	5
3.2.2	SETTORE B.....	10
3.2.3	SETTORE C.....	13
3.2.4	SETTORE D .....	19
3.3	INTERFERENZA ACQUE SUPERFICIALI .....	24
3.4	CONFRONTO TRACCIATO ESISTENTE - TRACCIATO IN PROGETTO.....	25
3.5	ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE .....	27
4	GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	29
5	STIMA DEI COSTI E DELLE TEMPISTICHE.....	30
6	DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO .....	32
6.1	INQUADRAMENTO FIOGRAFICO TERRITORIALE.....	32
6.2	USO DEL SUOLO .....	34
6.3	ACQUE SUPERFICIALI .....	35
6.4	INQUADRAMENTO NATURALISTICO .....	36
6.4.1	PREMESSA .....	36
6.4.2	"AMBIENTI GLACIALI DEL GRUPPO DEL MONTE ROSA" .....	37
6.5	CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI .....	42
6.6	FAUNA .....	43
6.6.1	PREMESSA .....	43
6.6.2	MAMMIFERI .....	44
6.6.3	RODITORI .....	44
6.6.4	RETTILI.....	45
6.6.5	ANFIBI .....	45
6.6.6	UCCELLI .....	45
6.6.7	MONITORAGGIO DELLA PERNICE BIANCA.....	46
6.6.8	PRESENZA DELLA PERNICE BIANCA NELL'AREA OGGETTO DI STUDIO .....	48



6.7	ECOSISTEMI .....	49
6.7.1	PREMESSA .....	49
6.7.2	ECOSISTEMA RUPICOLO-PASCOLIVO .....	49
6.8	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE - GEOMORFOLOGICHE .....	50
6.8.1	SUBSTRATO ROCCIOSO.....	55
6.8.2	COPERTURE SEDIMENTARIE QUATERNARIE .....	56
6.9	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE .....	59
7	COERENZA DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI CON LE NORME IN MATERIA AMBIENTALE E CON GLI STRUMENTI URBANISTICI.....	61
7.1	AMBITI INEDIFICABILI – L.R. N°11 DEL 06/04/1998 .....	61
7.1.1	AREE VINCOLATE AI SENSI DELL’ART.33 DELLA L.R. 11/98 - AREE BOScate.....	61
7.1.2	AREE VINCOLATE AI SENSI DELL’ART.34 DELLA L.R. 11/98 - ZONE UMIDE E LAGHI.....	61
7.1.3	AREE VINCOLATE AI SENSI DELL’ART.35 DELLA L.R. 11/98 - FRANE.....	61
7.1.4	AREE VINCOLATE AI SENSI DELL’ART.36 DELLA L.R. 11/98 - INONDAZIONI .....	62
7.1.5	AREE VINCOLATE AI SENSI DELL’ART.37 DELLA L.R. 11/98 - VALANGHE.....	62
7.2	VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D.L. N° 3267 DEL 30 DICEMBRE 1923 .....	63
7.3	AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.L. N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004.....	63
7.4	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO – L.R. N°13 DEL 10/04/1998.....	64
7.5	AREE PROTETTE VINCOLATE AI SENSI DI NATURA 2000.....	65
7.6	P.R.G.C. GRESSONEY-LA-TRINITÉ .....	67
7.7	VERIFICA PRELIMINARE AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO .....	69
8	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE MITIGATIVE.....	70
8.1	STABILITÀ DEL SUOLO - EROSIONE SUPERFICIALE .....	70
8.1.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	70
8.1.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	71
8.1.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	72
8.2	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	73
8.2.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	73
8.2.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	74
8.2.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	75
8.3	ATMOSFERA .....	75
8.3.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	75
8.3.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	76

8.3.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	77
8.4	VEGETAZIONE E FLORA.....	77
8.4.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	77
8.4.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	78
8.4.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	78
8.5	FAUNA .....	78
8.5.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	79
8.5.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	80
8.5.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	81
8.6	HABITAT ED ECOSISTEMI .....	82
8.6.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	82
8.6.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	82
8.6.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	83
8.7	PAESAGGIO.....	84
8.7.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	84
8.7.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	85
8.7.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	85
8.8	OCCUPAZIONE DIRETTA - INFRASTRUTTURE TURISTICHE- INDOTTO .....	86
8.8.1	IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	86
8.8.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	86
8.8.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	86
9	SOMMARIO.....	87