

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
COMUNE DI COURMAYEUR



COURMAYEUR MONT BLANC FUNIVIE

Progetto

RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
DEL COMPRENSORIO SCIISTICO

Ambito di intervento

V.I.A.

Titolo

RAPPORTO DI SINTESI

Progettazione

Courmayeur Mont Blanc Funivie
Dott. Ing. Danilo Chatrian

Dott. Ing. Sergio Ravet
Dott. Geol. Mario Ravello
Geom. Roger Roux

Timbro e firma

Rev.

00

Eseguito

SR

Verif. /Approvato

SR/DCH

Data

15/07/2011

Codice elaborato

09-SR-r-02

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. METODOLOGIA..... | 5 |
| 2. MOTIVAZIONE DELLE OPERE..... | 6 |
| 2.1. SITUAZIONE ATTUALE E CRITICITA'..... | 6 |
| 2.1.1. LE PISTE..... | 6 |
| 2.1.2. L'IMPIANTO DI INNEVAMENTO..... | 8 |
| 2.1.3. LE CRITICITA'..... | 8 |
| 2.2. GLI OBIETTIVI..... | 9 |
| 2.3. ADEGUAMENTO RETE PISTE..... | 10 |
| 2.4. ADEGUAMENTO IMPIANTO DI INNEVAMENTO PROGRAMMATO..... | 11 |
| 3. SUDDIVISIONE PROGETTUALE..... | 12 |
| 4. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI..... | 12 |
| 4.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO..... | 12 |
| 4.1.1. AREA 01 – MAISON VIELLE..... | 13 |
| 4.1.2. AREA 02 – DIAGONALE DELL'ORSO..... | 13 |
| 4.1.3. AREA 03 – DIAGONALE PEINDEINT..... | 13 |
| 4.1.4. AREA 04– PRAZ NEYRON E SNOW PARK..... | 13 |
| 4.1.5. AREA 05 – PLAN CHECROUIT..... | 14 |
| 4.1.6. AREA 06 – PISTA ARP-YOULA..... | 14 |
| 4.1.7. AREA 07 – IMPIANTO DI INNEVAMENTO..... | 14 |
| 4.1.8. AREA 08 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE..... | 14 |
| 4.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO..... | 15 |
| 4.2.1. SETTORE TESTA D'ARP..... | 15 |
| 4.2.2. SETTORE CHECROUIT-VAL VENY..... | 17 |
| 4.3. INQUADRAMENTO IDROLOGICO ED IDROGEOLOGICO..... | 17 |
| 4.4. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FAUNISTICO..... | 18 |
| 4.4.1. VEGETAZIONE..... | 18 |
| 4.4.2. FAUNA..... | 20 |
| 4.5. ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PAESAGGIO..... | 21 |
| 5. DESCRIZIONE DELLE SCELTE PREVISTE, DELLE LORO MOTIVAZIONI E DELLE MODALITA' DI ATTUAZIONE, ANCHE IN RAPPORTO A POSSIBILI ALTERNATIVE..... | 21 |
| 5.1. AREA 01 – MAISON VIELLE..... | 22 |
| 5.1.1. PROPOSTA DI INTERVENTO..... | 22 |
| 5.1.2. ALTERNATIVE..... | 22 |
| 5.1.3. CARATTERISTICHE DEL'INTERVENTO..... | 22 |
| 5.2. AREA 02 – DIAGONALE DELL'ORSO..... | 24 |

| | | |
|----------|--|----|
| 5.2.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 24 |
| 5.2.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 24 |
| 5.2.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 24 |
| 5.3 | AREA 03 – DIAGONALE PEINDEINT. | 26 |
| 5.3.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 26 |
| 5.3.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 27 |
| 5.3.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 27 |
| 5.4 | AREA 04 – PRA' NEYRON E SNOW PARK..... | 29 |
| 5.4.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 29 |
| 5.4.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 30 |
| 5.4.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 30 |
| 5.5 | AREA 05 – PLAN CHECROUIT..... | 31 |
| 5.5.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 31 |
| 5.5.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 32 |
| 5.5.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 32 |
| 5.6 | AREA 06 – PISTA ARP-YOULA. | 33 |
| 5.6.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 33 |
| 5.6.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 34 |
| 5.6.2.1. | Alternativa 0..... | 34 |
| 5.6.2.2. | Alternativa 1..... | 34 |
| 5.6.2.3. | Alternativa 2..... | 34 |
| 5.6.2.4. | Alternativa scelta. | 34 |
| 5.6.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 34 |
| 5.7 | AREA 07 – INNEVAMENTO PROGRAMMATO..... | 37 |
| 5.7.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 37 |
| 5.7.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 37 |
| 5.7.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 37 |
| 5.8 | AREA 08 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE..... | 38 |
| 5.8.1. | PROPOSTA DI INTERVENTO. | 38 |
| 5.8.2. | ALTERNATIVE DI PROGETTO..... | 39 |
| 5.8.3. | CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO..... | 39 |
| 6. | DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI..... | 40 |
| 6.1. | IMPATTI SUL CLIMA..... | 40 |
| 6.2. | IMPATTI SULL'ATMOSFERA E SULLA QUALITA' DELL'ARIA..... | 40 |
| 6.3. | IMPATTI SUL CLIMA ACUSTICO..... | 41 |
| 6.4. | IMPATTI SUGLI ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI..... | 42 |
| 6.4.1. | PREMESSA..... | 42 |
| 6.4.2. | FASE DI CANTIERE..... | 42 |
| 6.4.2.1. | Area 01 – Maison Vielle..... | 42 |
| 6.4.2.2. | Area 02 – Diagonale dell'Orso..... | 43 |

| | | |
|----------|---|----|
| 6.4.2.3. | Area 03 – Diagonale Peideint. | 43 |
| 6.4.2.4. | Area 04 – Pra Neyron. | 44 |
| 6.4.2.5. | Area 05 – Plan Checrouit. | 44 |
| 6.4.2.6. | Area 06 – Pista Arp-Youla. | 44 |
| 6.4.2.7. | Area 07 – Innevamento programmato. | 45 |
| 6.4.2.8. | Area 08 – Interventi di manutenzione. | 45 |
| 6.4.2.9. | Conclusioni. | 46 |
| 6.4.3. | FASE DI ESERCIZIO. | 46 |
| 6.5. | IMPATTI SUGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI. | 46 |
| 6.6. | IMPATTI SULLA COMPONENTE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA. | 47 |
| 6.6.1. | VEGETAZIONE. | 47 |
| 6.6.2. | FAUNA. | 48 |
| 6.7. | IMPATTI SUL PAESAGGIO. | 48 |
| 6.8. | IMPATTI SUL COMPARTO ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO. | 48 |
| 7. | DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE. | 49 |
| 7.1. | CLIMA. | 49 |
| 7.2. | ATMOSFERE E QUALITA' DELL'ARIA. | 49 |
| 7.3. | CLIMA ACUSTICO. | 50 |
| 7.4. | ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI. | 50 |
| 7.4.1. | FASE DI CANTIERE. | 51 |
| 7.4.1.1. | Area 01 – Maison Vielle / Area 05 – Plan Checrouit. | 51 |
| 7.4.1.2. | Area 02 – Diagonale dell'Orso. | 52 |
| 7.4.1.3. | Area 03 – Diagonale Peindeint. | 52 |
| 7.4.1.4. | Area 04 – Pra Neyron. | 52 |
| 7.4.1.5. | Area 06 – Pista Arp-Youla. | 52 |
| 7.4.1.6. | Area 07 – Innevamento programmato. | 53 |
| 7.4.1.7. | Area 08 – Interventi di manutenzione. | 53 |
| 7.4.2. | FASE DI ESERCIZIO. | 53 |
| 7.5. | ASPETTI IDROGEOLOGICI E IDROGEOLOGICI. | 53 |
| 7.6. | VEGETAZIONALE E FAUNISTICA. | 54 |
| 7.6.1. | VEGETAZIONE. | 54 |
| 7.6.2. | FAUNA. | 55 |
| 7.7. | PAESAGGIO. | 55 |
| 7.8. | ASPETTI ANTROPICI E SOCIO ECONOMICI. | 55 |

1. METODOLOGIA.

Lo studio di impatto ambientale riveste carattere interdisciplinare ed è redatto e firmato da diversi esperti in materia ambientale, e deve contenere:

- la descrizione delle condizioni ambientali iniziali
 - In questa fase si fornisce una valutazione della qualità dell'ambiente precedente a qualsiasi intervento, punto di partenza per la stima del cosiddetto "punto zero" significativo della evoluzione della situazione ambientale in assenza di interventi e perciò base di riferimento rispetto alle varie situazioni a progetto realizzato. La valutazione della qualità delle varie componenti dell'ambiente deve, necessariamente, passare attraverso una ulteriore scomposizione di queste in fattori ambientali caratteristici della realtà in esame.
- la descrizione delle scelte previste
- la descrizione dei probabili effetti rilevanti sull'ambiente del progetto proposto, dovuti a:
 - ai fattori climatici;
 - all'atmosfera ed all'aria;
 - al clima acustico
 - al suolo e sottosuolo
 - all'acqua
 - alla fauna e alla flora;
 - al paesaggio;
 - agli aspetti socio-economici;
 - all'interazione tra questi vari fattori;
- l'illustrazione della coerenza degli interventi e delle opere proposti con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica
- l'esposizione dei motivi della scelta compiuta, anche con eventuale riferimento alle alternative ivi compresa l'opzione zero
 - In questa fase dello studio si sono analizzati gli obiettivi del progetto, onde consentire l'individuazione di alternative, siano esse strutturali, non strutturali o di localizzazione. E' infatti attraverso la valutazione e la comparazione tra gli effetti

sull'ambiente delle varie alternative, che si cercherà di fornire informazioni utili alla decisione circa la realizzazione delle opere. Nell'ambito di questo specifico progetto si è ritenuto di dare, semplicemente, una valutazione dei possibili effetti, negativi e positivi, relativi alla realizzazione delle opere. Si è proceduto quindi analizzando le alternative rappresentate da quella di progetto, e la cosiddetta "opzione zero".

- la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare od eliminare gli effetti negativi sull'ambiente sia durante la realizzazione, sia durante la gestione degli interventi o delle opere
- l'analisi costi-benefici dell'opera
- un rapporto di sintesi con il riassunto, in linguaggio non tecnico, dei risultati dello studio..

2. MOTIVAZIONE DELLE OPERE.

2.1. SITUAZIONE ATTUALE E CRITICITA'.

2.1.1. LE PISTE

Il comprensorio di Courmayeur ha 26 piste più numerosi raccordi, la lunghezza complessiva è di circa 36 Km e la larghezza media è di 40 metri. Rispetto al grado di difficoltà, in prevalenza (22,5 Km) sono rosse "difficile", seguite dalle blu "facile" (9,5 Km) che non sono però tra loro interconnesse, poi vi sono le piste nere "molto difficile" (4 Km).

Si veda la seguente Tabella "Piste di sci" con le caratteristiche di ogni tracciato.

Si rileva che il comprensorio di Courmayeur, per numero e superficie delle piste, si colloca al livello dei comprensori di media dimensione, al disotto della fama e del blasone di cui gode, anche se bisogna tener conto dei numerosi prestigiosi percorsi fuoripista che completano l'offerta.

La superficie sciabile è disposta su due versanti, il 74% è sul versante Checrouit esposto a sud e servito da impianti di grossa portata P.Neyron, Aretu, Gabba, Checrouit. La V.Veny ha il 26% delle piste, su un territorio vasto ed esposto a nord, che lo sciatore percorre scoprendolo via via, con l'incombente presenza del Monte Bianco, il terreno non è particolarmente predisposto allo sci, è servito da tre impianti Peindent, Bertolini e Zerotta, ha una frequentazione riservata a sciatori esperti.

| n. | Denominazione | Inn % | Q monte (mt) | Q valle (mt) | Disl (mt) | P med % | P max % | Largn. | | Superficie (ha) |
|----------------------------|----------------------------------|----------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-------------|--------------------|
| | | | | | | | | L incl (mt) | med (mt) | |
| 1 | Gigante | sì | 2.023 | 1.796 | 227 | 31,4% | 78,0% | 757 | 39,0 | 2,95 |
| | zona raccordo piste | sì | 1.710 | 1.673 | 37 | 12,0% | 35,0% | 756 | 35,0 | 2,65 |
| | Raccordo 1-2 | no | 2.025 | 1.990 | 35 | 7,8% | 20,0% | 451 | 7,5 | 0,34 |
| 2 | Val Veny variante val Veny | sì | 2.045 | 1.525 | 520 | 14,3% | 66,0% | 3.663 | 26,5 | 9,71 |
| | Variante 2A | no | 1.620 | 1.560 | 60 | 38,2% | 50,0% | 168 | 26,5 | 0,45 |
| | Variante 2B | no | 1.645 | 1.509 | 136 | 25,8% | 50,0% | 543 | 96,4 | 5,23 |
| 3 | Chetif | sì | 2.020 | 1.909 | 111 | 16,6% | 50,0% | 677 | 28,9 | 1,96 |
| 4 | Prato | no | 1.910 | 1.865 | 45 | 22,0% | 38,0% | 186 | 100,0 | 1,86 |
| 5 | Pista dell'Orso | no | 2.000 | 1.715 | 285 | 39,5% | 71,0% | 822 | 25,2 | 2,07 |
| 6 | Pra Neyron | sì | 2.030 | 1.700 | 330 | 17,0% | 58,0% | 1.963 | 40,8 | 8,01 |
| | Variante 6A | sì | 1.810 | 1.705 | 105 | 30,0% | 47,0% | 357 | 44,0 | 2,07 |
| | Variante 6B | no | 1.785 | 1.712 | 73 | 19,0% | 26,0% | 389 | 5,5 | 0,24 |
| | Variante 6C | sì | 1.747 | 1.703 | 44 | 9,5% | 25,0% | 467 | 10,0 | 0,51 |
| 7 | Dzeleuna | no | 2.038 | 1.930 | 108 | 30,3% | 46,0% | 372 | 18,1 | 0,67 |
| 8 | Diretta | no | 1.960 | 1.746 | 214 | 36,3% | 52,6% | 626 | 24,3 | 1,52 |
| 10 | Tzaly | no | 1.985 | 1.946 | 39 | 10,7% | 23,0% | 367 | 90,3 | 3,31 |
| 11 | Le Greye | sì | 2.290 | 2.003 | 287 | 30,4% | 44,0% | 986 | 43,6 | 4,30 |
| 12 | Lavechon | no | 2.290 | 2.002 | 288 | 31,0% | 50,0% | 973 | 57,3 | 5,58 |
| 13 | Checrouit | sì | 2.251 | 1.700 | 551 | 20,0% | 62,0% | 2.818 | 97,0 | 27,33 |
| | Raccordo 13-17 | no | 1.885 | 1.754 | 131 | 35,5% | 73,0% | 392 | 25,0 | 0,98 |
| 14 | Aretù | no | 2.243 | 1.941 | 302 | 27,9% | 50,0% | 1.125 | 72,8 | 8,19 |
| 15 | Del Colle | sì | 2.020 | 1.938 | 82 | 12,0% | 59,0% | 692 | 48,1 | 3,33 |
| 16 | Stadio Slalom | no | 1.996 | 1.782 | 214 | 20,0% | 67,0% | 1.094 | 42,6 | 4,66 |
| 17 | Chiecco | no | 1.754 | 1.685 | 69 | 23,2% | 28,0% | 306 | 108,0 | 3,30 |
| 18 | Internazionale | sì | 2.248 | 1.765 | 483 | 29,8% | 58,0% | 1.689 | 38,0 | 6,42 |
| | Raccordo 18 - 2 | sì | 1.782 | 1.660 | 122 | 13,8% | 88,0% | 888 | 10,6 | 0,94 |
| 19 | Comba Moretta | sì | 2.298 | 2.023 | 275 | 20,9% | 59,0% | 1.341 | 46,6 | 6,25 |
| | Raccordo 19-20 | no | 2.243 | 2.161 | 82 | 13,7% | 35,7% | 606 | 13,1 | 0,79 |
| 20 | Lazey | no | 2.310 | 2.021 | 289 | 19,3% | 55,0% | 1.523 | 57,6 | 8,77 |
| | Raccordo 20-21 | no | 2.275 | 2.230 | 45 | 15,5% | 48,0% | 294 | 9,8 | 0,29 |
| 21 | Youla | no | 2.613 | 2.258 | 355 | 22,0% | 70,0% | 1.815 | 43,1 | 7,82 |
| 22 | Courba | sì | 2.066 | 1.960 | 106 | 22,5% | 56,0% | 483 | 27,6 | 1,33 |
| 23 | Des Eves | no | 2.096 | 1.847 | 249 | 38,7% | 100,0% | 691 | 29,7 | 2,05 |
| | Raccordo 23-24 | no | 2.114 | 2.001 | 113 | 18,7% | 27,0% | 614 | 4,0 | 0,25 |
| 24 | Rocce Bianche | no | 2.245 | 1.913 | 332 | 30,4% | 130,0% | 1.142 | 28,6 | 3,27 |
| 25 | Dolonne | sì | 1.676 | 1.210 | 466 | 17,3% | 48,5% | 2.719 | 40,5 | 8,47 |
| 26 | Boarder Cross | no | 2.302 | 2.172 | 130 | 22,2% | 42,0% | 600 | 60,0 | 3,10 |
| Comprendorio Totali | | | | | 7.416 | | 130,0% | 35.949 | 40,2 | 151,42 |
| Medie | | | 2.032 | 1.836 | | 22,6% | | | | |

2.1.2. L'IMPIANTO DI INNEVAMENTO.

È stato costruito nel 1986 dalla ditta York, che allora aveva il monopolio di quella tecnologia, con il metodo cosiddetto "ad alta pressione", ovvero con la distribuzione centralizzata di acqua e aria. Successivamente è stato potenziato nel 2000 e nel 2004, ma con il solo ampliamento delle superfici di pista attrezzate, mentre la disponibilità idrica è rimasta quella originaria. In occasione del secondo ampliamento è intervenuto un altro costruttore, Snowstar, che ha effettuato il retrofit dell'installazione ai propri standard; allo stato l'impianto è un ibrido, circostanza che complica l'approccio ai necessari ampliamenti.

| | al 1986 | Al 2010 | | |
|---|---------|------------|-------|-----|
| | | incremento | % | |
| Linea innevamento [m] | 15.900 | 21.900 | 6.000 | 38% |
| Pozzetti n. | 322 | 396 | 74 | 23% |
| Sale di pompaggio | 2 | 3 | 1 | 50% |
| Potenzialità in H2O per innevamento [mc./h] | 400 | 400 | 0 | 0% |
| Piste innevate lunghezza [m] | 15.729 | 20.438 | 4.709 | 30% |
| Piste innevate superficie [ha] | 71 | 89 | 18 | 25% |

Ad oggi la superficie coperta da innevamento è di 89 ha, pari al 59% del totale. Impianti e apparecchiature, nonostante siano ancora efficienti, necessitano di approfondita revisione, i dispositivi più vecchi hanno più di vent'anni: le pompe della sala macchine principale "Pré de Pascal" sono ancora del tipo sommerso, i compressori necessitano di un completo rinnovamento dell'impianto di raffreddamento, come pure gli equipaggiamenti di pista e i sistemi di trasmissione dati.

2.1.3. LE CRITICITA'.

Alcune criticità del prodotto derivano dalla struttura stessa del territorio e sono il rovescio della medaglia di un paesaggio unico per imponenza, altre sono connaturate alla struttura delle immobilizzazioni e derivano dalla genesi e dal successivo sviluppo del comprensorio sciistico, altre attengono semplicemente a un'offerta non aggiornata.

- 1) La superficie delle piste è insufficiente, anche in relazione alla potenzialità di trasporto degli impianti e dunque all'economicità di gestione.
- 2) Vi è una marcata complessità nella distribuzione degli impianti: in alcuni casi, come per la Youla, le piste esistono ma non sono sufficientemente alimentate in portata, in altri casi, come per la seggiovia Zerotta, impianti ad alta portata

non hanno praticamente piste in esclusiva, ma sono inserite in circolazioni complesse che provocano ondate di sovraccarico

3) Il complesso di piste e impianti non è funzionale alle esigenze di fruizione di fasce diverse di utenza:

- i pedoni non hanno a Plan Checrouit le infrastrutture minime che consentano il transito confortevole verso gli esercizi commerciali e di ristorazione,
- i principianti hanno a disposizione poche piste facili e per di più separate in tre "isole" scollegate: Plan Chécrouit, Tzaly e Pré de Pascal,
- non esiste uno snow park (ad eccezione della piccola struttura annessa al parco giochi di Dolonne),
- i free riders, segmento che a Courmayeur trova un terreno alettante a partire dalle funivie Youla e Arp, per risalire, devono effettuare un percorso lungo tornando fino al P.Checrouit,
- per le competizioni vi sono alcune piste, ma in posizione non ottimale, sia dal punto di vista dei servizi alla partenza e all'arrivo, sia da quello dell'accessibilità per gli accompagnatori.
- risulta problematico il cambio di versante V.Veny Checrouit; l'arroccamento sarebbe quantitativamente proporzionato alla ricettività delle due aree, in realtà i nostri clienti necessitano di percorrere le piste sui due versanti (in totale solamente 39 Km); inoltre l'arroccamento è scelto in base alla provenienza e non in base alla destinazione, chi viene dal tunnel ad esempio sceglie la V. Veny ; lo scambio avviene ora solo con le seguenti modalità: da V.Veny a Checrouit attraverso la Zerotta; da Checrouit a V.Veny attraverso il col Checrouit o attraverso la seggiovia Dzeleunna, che ha quest'unica funzione (la pista diretta, priva di innevamento e classificata nera non può essere considerata un collegamento affidabile).

2.2 GLI OBIETTIVI.

Le linee di intervento intendono contrastare gli elementi di criticità illustrati, impedendo che offuschino un prodotto che presenta elementi di unicità ed eccellenza.

- 1) Razionalizzare preliminarmente le piste per poter procedere all'adeguamento degli impianti secondo uno schema razionale e permettere il collegamento tra le varie parti del comprensorio con sufficiente ridondanza e affidabilità.

- 2) Adeguare l'offerta agli standard attuali per ogni segmento di clientela (principianti- free riders- pedoni – agonisti- sciatori esperti).
- 3) Creare le premesse per possibili linee di ampliamento (potenziamento della linea Youla Arp, sfruttamento dei valloni di Youla e Arpetta) con la creazione che riconduca la funivia Arp nell'ambito del comprensorio sciistico.

2.3. ADEGUAMENTO RETE PISTE.

Il principale intervento, che costituisce il perno del programma di rilancio del comprensorio, è la costruzione di alcuni raccordi di pista che consentono di razionalizzare e rendere fruibile l'attuale complesso, interconnettendo in maniera efficiente e coerente gli impianti e le piste esistenti.

Sul versante Val Veny

La costruzione di una pista in diagonale che dalla stazione di monte della seggiovia Peindeint raggiunge la stazione di valle della Bertolini; il nuovo tracciato è prevalentemente uno skiweg, unitamente ai due punti successivi consentirà la circolazione degli sciatori, compresi i principianti, tra i tre impianti della Val Veny ed il Checrouit, tramite la seggiovia Pra Neyron,.(Area 02)

La modifica del primo tratto della pista Diretta, per una lunghezza di circa 300 metri a partire dall'incrocio denominato "quadrifoglio", per adeguarla ai canoni di pista blu, fino all'immissione nella suddetta pista diagonale.(Area 02)

La costruzione di un raccordo skiweg tra l'uscita del tratto denominato "ponte degli egiziani" e la stazione di valle della seggiovia Peindeint, questo tratto completa, come anticipato, il percorso tra le stazioni di monte e di valle della seggiovia Peindent. (Area 03)

Restituzione all'esercizio del tratto della pista Diretta all'uscita del "ponte degli egiziani" fino alla stazione di valle della Zerotta. (Area 03)

Come conseguenza dei due punti precedenti l'abolizione del tratto di pista ripido e stretto immediatamente a monte del Rifugio Cai Uget.

Si prevede inoltre di costruire un breve raccordo che consenta di addolcire la pendenza in corrispondenza dell'incrocio tra la pista Verde e la pista Dell'Orso per garantire l'accesso su percorso facile alla seggiovia Peindent, ed in definitiva a tutto il comprensorio, a chi proviene dalla funivia Val Veny. (Area 03)

Sul versante Chécrouit

La modifica del tratto di pista n°15, che dalla seggiovia Pra Neyron porta alla scivola Tzaly, per addolcire la pendenza e renderla agevole da percorrere per i principianti

La creazione di un tratto di skiweg che dal campetto Tzaly consenta di raggiungere l'abitato di Pra Neyron evitando l'attuale ripido tratto iniziale del canalino della pista n. 16.

Il miglioramento di un tratto della pista 6 a valle dell'abitato P.Neyron , variante alla strada poderale e realizzazione Snow Park. (Area 04)

La costruzione di un tratto di pista a valle del complesso Plan Chécrouit, che consenta di raggiungere la seggiovia Pra Neyron senza transitare nell'area tra i fabbricati del Plan Chécrouit . (Area 05)

Nell'area Youla - Arp

La costruzione di una pista, costituita in gran parte da uno skiweg, che unisca la stazione di monte della funivia Arp a quella della funivia Youla, con la funzione di rendere praticabile la funivia Arp, attualmente riservata al fuoripista, e di costituire una premessa alla razionale sostituzione degli impianti Youla e Arp. (Area 06)

Su tutto il comprensorio

Si interverrà con sistemazioni di piccola entità, regolarizzazioni e spietramenti, su aree abbastanza estese, per adeguare il fondo delle piste alle attuali tecniche di manutenzione della neve. Tali interventi verranno effettuati ogni volta che se ne presenterà l'opportunità in termini di disponibilità dei proprietari e di sinergia delle lavorazioni con quelle di volta in volta in atto. Inoltre si provvederà al progressivo rinnovamento della segnaletica, coerentemente con tipologie studiate unitariamente per l'intero comprensorio. (Area 08)

Sarebbero possibili altri interventi di apertura di nuovi tracciati, di allargamento di piste esistenti o di dotazione di innevamento programmato, nell'ambito della indispensabile individuazione di priorità, quelli si intendono rinviati alle opportune verifiche degli esiti degli interventi qui progettati sulle modalità di fruizione del comprensorio.

2.4. ADEGUAMENTO IMPIANTO DI INNEVAMENTO PROGRAMMATO.

Il secondo intervento, strettamente correlato al primo, è l'estensione dell'impianto di innevamento programmato ed il raddoppio della captazione del pozzo Zerotta.

Le valutazioni sulla portata della falda acquifera, basata sulle statistiche oramai venticinquennali di utilizzo, fanno pensare che vi sia sufficiente disponibilità per un incremento dei prelievi fino ad oltre il doppio dell'attuale. Il fabbisogno per il comprensorio può essere stimato in $700.000 \text{ m}^3 \times 0.3 \text{ m} = 210.000 \text{ m}^3 \text{ H}_2\text{O}$.

Con la portata di $800 \text{ m}^3/\text{h}$. l'innevamento completo si farebbe in 262 ore, ovvero tra i 12 ed i 15 gg. di freddo intenso e il primo innevamento in circa una settimana. Il pozzo di Zerotta raddoppiato costituisce dunque una fonte adeguata oltre che disponibile .

In pratica si tratterà di potenziare e ampliare la stazione di pompaggio Zerotta, inoltre l'aumento della portata e estensione della rete di generatori di neve richiederà una nuova dorsale ad alta portata, con origine direttamente ai pozzi in località Zerotta, che risalirà la pista Diretta e scollinerà verso la parte alta del comprensorio del Chécrouit attraverso la pista Aretu.

Ramificazioni sui raccordi e piste potranno essere costruiti progressivamente nel corso di alcuni anni.

3. SUDDIVISIONE PROGETTUALE.

Per un più facile esame dei vari interventi progettuali si è ritenuto di suddividere gli interventi in varie zone.

Ogni zona di progettazione comprende elaborati grafici, relazione tecnica, relazione geologica e geotecnica e ove necessario la relazione di compatibilità ambientale. Si sono in oltre valutati i costi di realizzazione suddividendoli per zone.

Di seguito sono riportate le varie aree di progettazione:

- Area 1 – Maison Vielle;
- Area 2 – Diagonale dell'orso;
- Area 3 – diagonale Peideint;
- Area 4 – Pra' Neyron;
- Area 5 – Plan Checrouit;
- Area 6 – Pista Arp-Youla;
- Area 7 – Innevamento Programmato;
- Area 8 – Interventi di manutenzione.

4. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI.

Ai fini della valutazione degli impatti che gli interventi proposti comportano sulle componenti ambientali, è necessario fornire una descrizione puntuale della situazione attuale relativamente agli aspetti di seguito analizzati.

4.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.

Le varie aree di intervento sono situate nel comprensorio sciistico di Courmayeur in una zona compresa tra la destra orografica della Dora di Veny, la destra orografica della Dora Baltea, la cresta del Vallone dell'Arp e la sinistra orografica del Torrente Dolonne.

4.1.1. AREA 01 – MAISON VIELLE.

Gli interventi sono localizzati tra la stazione di monte della seggiovia Praz Neyron (2030 m s.l.m.), lungo la pista n. 15 sino al ricongiungimento con la pista 10 in località Tzaly (Maison Vieille) (1960 m.s.l.m.). Il secondo intervento è situato nella zona più pianeggiante in località Tzaly (Maison Vieille) (1950 m s.l.m.) e si sviluppa a valle della stazione di monte della seggiovia Maison Vieille sino a ricongiungersi con la pista 15.

4.1.2. AREA 02 – DIAGONALE DELL'ORSO.

Gli interventi riguardano il versante orografico destro della Val Veny, sono localizzati tra il raccordo della pista 1 e 2 (val Veny) a quota 2000 m s.l.m. e la pista n. 18 (internazionale) a quota 1800 m s.l.m.. Lo sviluppo del tracciato interseca anche la pista n. 5 (dell'orso) nella sua zona di monte e la pista n. 8 (diretta) a quota 1880 m s.l.m. A monte dell'intersezione con la pista 8 è previsto un intervento di riprofilatura e adeguamento delle pendenze della medesima.

4.1.3. AREA 03 – DIAGONALE PEINDEINT.

Gli interventi riguardano il versante orografico destro della Val Veny, sono localizzati tra il raccordo della pista 8 e la pista di raccordo 18-2 a quota 1735 m s.l.m. e la quota 1695 m s.l.m. da dove parte la nuova diagonale che si collega con la zona di partenza della seggiovia Peindeint a quota 1665 m s.l.m. A valle della zona di inizio della nuova diagonale a quota 1695 m s.l.m. viene ripristinato un tratto di pista già esistente

4.1.4. AREA 04 – PRAZ NEYRON E SNOW PARK.

Gli interventi per la variante della strada poderale sono situati a sud della località Prà Neyron in un tratto di versante compreso tra le quote di 1855 m e 1810 m s.l.m., mentre l'intaglio del versante è posto più a sud ed è compreso tra le quote altimetriche 1795 m e 1785 m s.l.m..

L'area in cui verrà realizzato lo snow park è situata a ovest della località Lavechon in una zona compresa tra le quote 2020 m e 2050 m s.l.m. ed inserita in mezzo ai tracciati degli impianti "seggiovia Aretu" e "telecabina Checrouit".

4.1.5. AREA 05 – PLAN CHECROUIT.

Gli interventi sono tutti situati in località Plan Checrouit. La realizzazione del nuovo tracciato di pista è situato a sud dell'abitato in una zona compresa tra le quote 1690 – 1680 m s.l.m., gli interventi di spietramento e livellamento sono invece situati a nord dell'abitato. La realizzazione della scogliera è localizzata sempre a nord dell'abitato nel tratto finale della pista 6B ad una quota di circa 1730 m s.l.m.

4.1.6. AREA 06 – PISTA ARP-YOULA.

Gli interventi sono localizzati nei pressi dello spartiacque tra i comuni di Courmayeur e Pré Saint Didier, a monte della pista 21 denominata Youla, in una zona ricompresa tra le quote 2615.00 m s.l.m e 2745.00 m s.l.m sul versante posto in destra orografica della Dora di Veny.

4.1.7. AREA 07 – IMPIANTO DI INNEVAMENTO.

Gli interventi puntuali, stazione di innevamento e pozzo di captazione sono situati in destra orografica della Dora di Veny in località Zerotta ad una quota di circa 1514 m s.l.m.. La stazione è posta tra la dora di Veny e la strada Comunale, mentre il nuovo pozzo è situato tra la strada comunale ed i fabbricati della località Zerotta.

4.1.8. AREA 08 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE.

Gli interventi sono situati nel comprensorio sciistico e dislocati in varie zone puntuali come descritto di seguito:

- Pista 1 “Gigante”, dalla stazione di monte della seggiovia Peindeint sino al raccordo con la pista 2 a quota 1790 m circa s.l.m.;
- Raccordo 1-2 , dalla stazione di monte della seggiovia Peindeint sino al raccordo con la pista 2 “ Val Veny” a quota 1988 m circa s.l.m.;
- Pista 2 “Val Veny”, tratto a valle abitato Peindeint sino alla zona nei pressi della stazione di valle dell'omonima seggiovia, tratto da monte della confluenza della pista 2° sino al congiungimento con la pista 2b a monte della stazione di valle della seggiovia Dzerotta;
- Pista 2a “variante 2a”, a valle della località “Eogge”
- Pista 7 “Dzeleuna”, dalla zona a valle della stazione di monte della seggiovia Dzerotta sino alla confluenza con la pista 6 “Praz Neyron”;
- Pista 6 “Praz Neyron”, nei pressi dell'omonimo abitato e a monte della telecabina Checrouit;

- Pista 16 “stadio slalom”, nei pressi abitato Praz Neyron prima del raccordo con pista 6;
- Pista 13 “Checrouit”, a valle della località Larechon sino a monte della telecabina Checrouit, ad est e a sud della stazione di valle della seggiovia Aretù;
- Pista 15 “del Colle”, a nord ed a ovest della stazione di valle della seggiovia Aretù;
- Pista 11 “ Le Greye”, a valle stazione di monte telecabina Checrouit ad una quota baricentrica di circa 2173 m s.l.m.;
- Pista 24 “Rocce Bianche”, a valle stazione di monte seggiovia Bertolini sino a quota 2037 m circa s.l.m.;
- Raccordo 23-24, tratto iniziale;
- Pista 18 “Internazionale”, a monte e a valle dell’intersezione della pista 24 “Rocce Bianche”.

4.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO.

Il territorio su cui sono localizzati gli interventi in oggetto ha un'estensione areale rilevante; esso inoltre comprende una tale eterogeneità geologica che è opportuno suddividere la caratterizzazione geologica del territorio in due settori distinti (Figura 1):

- Settore Testa d'Arp, ove è prevista la realizzazione della pista di collegamento con Youla;
- Settore Checrouit-Val Veny, ove sono compresi tutti gli altri interventi.

4.2.1. SETTORE TESTA D'ARP.

Nel presente paragrafo vengono delineate le principali caratteristiche geologiche (con particolare riferimento alla litostratigrafia) dell'area di interesse, queste vengono desunte per la maggior parte dai lavori di ELTER (1960; 1965; 1987), ANTOINE (1971; 1978), LOPRIENO (2010), dalla Guida Geologica Regionale a cura di DAL PIAZ et al. (1992), ai quali si rimanda per eventuali approfondimenti.

L'area ricade sul versante destro orografico della parte medio-alta della Val Vény che si imposta, con andamento SW-NE lungo il Fronte Pennico. Questo rappresenta il contatto tettonico che separa il Dominio Pennico a SE dalle Dominio Elvetico (Unità del Monte Bianco) a NW ed è uno dei maggiori lineamenti delle Alpi occidentali. L'andamento di questo contatto tettonico è evidenziato oltretutto dalla morfologia della Val Vény stessa, dalla presenza di una serie di importanti occorrenze di gessi e carnioli, affioranti a valle del versante sotteso dall'area di studio.

Infine, si cita la presenza, in corrispondenza dell'area di interesse, ma in prossimità del fondovalle della Val Vény, lungo il Fronte Pennico, della terminazione SW dell'Unità del Mont Chétif.

L'area in esame ricade al margine NW della Dominio Pennico, denominata Zona Pennidica Esterna costituita da un sistema di falde di scollamento in facies metamorfica di alta pressione, in cui hanno larga prevalenza le sequenze clastiche di flysch cretacei, note in letteratura come "Brecce di Tarantasia" o Trilogia Vallesana.

Litologicamente le Brecce di Tarantasia sono costituite da un substrato permiano-giurassico su cui riposa in discordanza una potente successione flyscioidale. Questo complesso sedimentario discordante risulta costituito, dal basso verso l'alto della stratigrafia da tre formazioni: conglomerati, quarziti e calcescisti. I conglomerati ad elementi calcarei e dolomitici predominano in tutte le formazioni e rappresentano il carattere distintivo di queste litologie rispetto alle coperture Liguro – piemontesi (Zona Pennidica Interna).

L'età della copertura discordante è cretacea in base al ritrovamento di Orbitoline (Cretaceo inf.) negli strati basali dei conglomerati [Elter G. ,1965]. Nei dintorni dell'area di studio il substrato è ben rappresentato negli affioramenti delle vicine Pyramides Calcaires, affioranti alla testata della Val Veni, mentre l'area di interesse risulta costituita interamente dalle formazioni cretacee (conglomerati, quarziti e calcescisti).

In generale le formazioni oggetto del seguente studio sono costituite da:

- un complesso calcareo di base, costituito in prevalenza da un conglomerato a elementi prevalentemente dolomitici e matrice carbonatica;
- quarziti formate da alternanze tra scisti filladici neri e quarziti massicce verdi;
- una serie calcarea arenaceo-argillosa formata da calcari arenacei scistosi, livelli pelitici e calcescisti.

Il substrato roccioso, situato in prossimità del Fronte Pennidico, presenta una tettonica a scaglie legata alla presenza di un complesso sistema di sovrascorrimenti minori, evidenziati da ripetizioni di modeste unità tettoniche (scaglie) imballate all'interno di masse evaporitiche.

All'interno delle Brecce di Tarantasia tutte le litologie sono caratterizzate per uno stile polifasico di pieghe isoclinali con andamento medio degli assi circa N-S e sviluppo di una scistosità principale di piano assiale molto penetrativa con valori medi della direzione di immersione di 122/35. In prossimità del Fronte Pennico si evidenzia la presenza di una importante fase plicativa successiva con assi orientati circa NE-SW e scistosità di pino assiale con valori medi della direzione di immersione di 150/40. Tale fase è legata all'attività lungo il Fronte Pennico ed alla formazione dei sovrascorrimenti minori. Infine, approssimandosi al Fronte Pennico in corrispondenza della Val Vény, si assiste ad un generale aumento dei valori di immersione di tutte le strutture (ad esempio nell'area delle Pyramides Calcaires) dovuto all'esumazione tardiva del massiccio del Monte Bianco.

Nell'area di studio i contrasti cromatici tra le diverse litologie indicano la presenza di ripetizioni delle diverse formazioni legate alla presenza di pieghe isoclinali a scala da metrica e ettometrica (si veda oltre: Assetto strutturale).

Importanti per la zona della Val Vény sono gli studi condotti da Antoine [1971]. Dalle sue osservazioni, molto dettagliate, l'Autore trae conclusioni di carattere generale sull'assetto tettonico della zona. Secondo la sua descrizione, il versante destro della Val Vény mostra, al di sopra delle scaglie frontali, una serie di pieghe. Al Col di Youla affiorano scisti neri del complesso Ante-flysch, che caratterizza le regioni più interne dell' Unità delle Brece di Tarantasia, che formano il nucleo di un'anticlinale (all'esterno si trovano i conglomerati basali).

4.2.2. SETTORE CHECROUIT-VAL VENY.

L'area di studio ricade lungo il fianco destro orografico della media Val Vény (corrispondente con il versante settentrionale del Mont Chétif) e la valle principale (Comba di Chécrouit). Il sito si colloca in gran parte all'interno della zona Ultraelvetica, caratterizzata dal Massiccio cristallino del Mont Chétif e dalle coperture trasgressive liassiche; una parte minore dell'area di intervento è localizzata lungo il cosiddetto Fronte Pennidico caratterizzato dai estesi affioramenti di gessi (es. zona dei Rocher Blanc).

La zona Ultraelvetica è costituita da litotipi rappresentati da Calcari silicei zonati, Scisti argillosi neri e dai graniti e micrograniti porfirici dell'unità del Mont Chétif.

All'interno dell'area di studio sono presenti in prevalenza i graniti e micrograniti porfirici dell'unità del Mont Chétif che affiorano in corrispondenza della terminazione SW di questa unità ed in maniera subordinata calcari e scisti argillosi. Le litologie sono caratterizzate da una scistosità principale molto penetrativa con valori medi di immersione di 30°-40° e direzione di immersione verso E che tendono a verticalizzarsi in corrispondenza dei graniti e micrograniti del Mont Chétif, più competenti rispetto alle rocce sedimentarie. Dal punto di vista dell'assetto strutturale nei porfidi e micrograniti si evidenzia la tendenza a sviluppare falesie dall'aspetto generalmente compatto. Questa unità di basamento cristallino è sovrascorsa ad una scaglia tettonica di metasedimenti di origine Ultraelvetica costituiti da scisti grafitici, argilliti nere e calcari di età compresa tra il Lias ed il Malm.

4.3. INQUADRAMENTO IDROLOGICO ED IDROGEOLOGICO.

Il reticolato idrografico è quello tipico delle valli alpine, di recente origine, con aste torrentizie secondarie brevi e ripide che confluiscono nel corso principale del fondovalle ad angolo retto, formando in alcuni casi conoidi di deiezione.

In relazione all'altitudine in cui si localizzano gli interventi in oggetto, il reticolo idrografico non risulta ben definito; i versanti sono caratterizzati da un drenaggio superficiale generalmente poco concentrato e regolato dalla rete di scoline distribuita lungo le piste di sci che convogliano le acque entro impluvi poco incisi. I corsi d'acqua principali sono il torrente Dora di Vény, che scorre lungo il fondovalle omonimo (con un tipico pattern anastomizzato, indice di notevole sedimentazione), il torrente Dolonne che incide profondamente i gessi e le carniole del Fronte Pennidico ed altri minori che solcano i versanti in esame.

La portata dei corsi d'acqua di alta quota è estremamente variabile e dipende in particolar modo dalle differenti condizioni climatiche che si possono verificare sia durante periodi lunghi (ciclo stagionale) sia brevi (ciclo giornaliero). Valori di portata elevati si possono quindi riscontrare con più facilità alla fine della primavera nelle ore più calde, corrispondenti con la fusione della neve (senza trascurare i bruschi innalzamenti di livello delle acque dovuti ai temporali di eccezionale intensità). I valori minimi di portata si verificano invece in inverno ove verosimilmente non è presente acqua in forma liquida ad eccezione della Dora di Vény e del Torrente Dolonne.

La circolazione delle acque sotterranee risulta caratterizzata da un deflusso diretto, con ogni probabilità, parallelamente alla linea di massima pendenza, in quanto la circolazione idrica avviene fondamentalmente per gravità, anche se con modalità molto complesse dipendenti dalle caratteristiche dei terreni e dalla fratturazione degli ammassi rocciosi attraversati.

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di estese aree caratterizzate da coperture quaternarie (rappresentate principalmente da depositi glaciali, alluvionali e detrito di falda, cfr. fig. 6) e da settori con roccia affiorante o subaffiorante. L'acquifero più importante sia per estensione sia per potenzialità idrica è localizzato nelle formazioni alluvionali della Val Vény, questo acquifero si estende lungo tutto il fondovalle, a partire dalla fronte del Ghiacciaio del Miage fino a Plan Ponquet; le caratteristiche della falda possono essere desunte dalle prove di portata eseguite durante l'esecuzione del pozzo, in località Zerotta, da cui si rifornisce l'attuale impianto di innevamento programmato.

4.4. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FAUNISTICO.

4.4.1. VEGETAZIONE.

Si è ritenuta sufficiente una suddivisione delle qualità di coltura presenti nelle zone di intervento nelle seguenti categorie: foreste, pascoli, coltivati, improduttivi (ghiacciai, morene, strade, ecc.).

Carattere peculiare dell'uso del territorio è l'elevata incidenza degli improduttivi naturali, costituiti dalle zone culminali dei complessi montuosi, nonché dei vasti accumuli detritici .

La copertura forestale è costituita quasi totalmente da fustaie di conifere in prevalenza miste di larice e di abete rosso.

Si tratta di boschi misti di abete rosso e larice con subordinati abete bianco, pino uncinato e pino silvestre, a discreta densità e provvigione dai 1500 ai 1800 m s.l.m. con piante anche di buon portamento, (fusto cilindrico, forma colonnare ed elevata altezza) grazie ad una buona fertilità del terreno.

Alle quote superiori e sino al limite della vegetazione forestale domina il larice misto all'abete rosso in basso ed al pino cembro in alto. Quest'ultimo, relegato dall'uomo nei posti più impervi, sta riguadagnando terreno e si diffonde bene nella rinnovazione naturale scendendo gradatamente alle quote inferiori.

Entrambi le specie dimostrano un ottimo adattamento alle quote più elevate e quindi sono molto utili per la riconquista di zone limitate, dove il bosco è stato in passato ostacolato dal pascolo e dalle valanghe.

Poco rappresentata è la vegetazione arbustiva del sottobosco, mentre quella erbacea, assente nei soprassuoli più densi, è costituita in prevalenza da ericacee.

Gli ecosistemi forestali hanno subito negli ultimi vent'anni l'impatto dell'espansione dell'utilizzazione turistica del territorio che ha comportato la perdita di superficie forestale in particolare per la realizzazione di piste da sci e impianti di risalita.

A queste superfici sottratte al bosco vanno aggiunte quelle delle zone boscate che, a causa del calpestio, non sono più in grado di rinnovarsi naturalmente e, più in generale, di svolgere le funzioni produttive e protettive del bosco naturale.

Si tratta in particolare di quei soprassuoli ubicati nel fondovalle in zone pianeggianti, di facile accesso, in vicinanza di strade ed in alcuni casi sede di campeggi.

La superficie a pascolo è nel bacino la seconda per estensione dopo quella forestale ed interessa il fondovalle e l'alta montagna.

Questi pascoli vengono sfalciati ed il foraggio raccolto ed utilizzato.

I pascoli di alta montagna, che si sviluppano al di sopra del limite del bosco, sono molto estesi.

Nel bacino non esistono colture agrarie ad eccezione dei prati falciabili ubicati in prossimità dei nuclei abitati di fondovalle e un tempo utilizzati a pascolo o a prato-pascolo.

L'analisi dell'uso del suolo non può prescindere dall'analisi delle variazioni intervenute negli ultimi decenni con una trasformazione radicale da territorio ad esclusivo uso silvo-pastorale, ad uso turistico, con una notevole incidenza sui versanti (piste ed impianti di risalita) e sul fondovalle (strade, alberghi, campeggi).

4.4.2. FAUNA.

La presenza sul territorio in esame di diversi habitat, quali il bosco, macereti, prati pascoli, praterie di alta quota e zone antropizzate, consente di rilevare sul territorio una certa variabilità per quanto riguarda le specie di animali che popolano questi ambienti, anche se il clima e la presenza di strutture turistiche localizzate sia a monte, sia sul versante, sia a valle ne impone una certa selezione e riduzione.

La fascia di territorio interessata dall'opera è posta tra il piano montano superiore e quello subalpino, questo per la fauna comporta potenzialmente la presenza sia di speci tipicamente alpine, che di specie caratteristiche del piano montano.

La zona, come accennato precedentemente, è caratterizzata da un discreto grado di naturalità in relazione soprattutto alla percentuale di territorio occupato dalla prateria di alta quota e dai boschi, e anche se è sottoposta ad una forte pressione antropica per il gran numero di strutture atte a fornire servizi sia per il turismo estivo che al turismo invernale, si presenta comunque sufficientemente popolata da animali selvatici.

L'assetto del territorio, con vallate che si compenetrano e colli, seppur in alta quota, che li collegano, costituisce un vero e proprio sistema di corridoi che agevolano lo spostamento il passaggio e l'eventuale colonizzazione di nuove aree, si ampliano gli areali degli individui isolati o dei gruppi di individui.

Di seguito si riporta un elenco delle più importanti specie di animali superiori presenti nelle zona di studio.

Tra i mammiferi si segnala il camoscio, quasi solo di passaggio lo stambecco, il capriolo, la lepre comune e la lepre variabile caratteristica di queste altitudini e ritrovabile nei boschi, l'ermellino, la donnola, la martora, la faina, la volpe.

Tra le specie più direttamente legate all'ambiente del bosco, si segnalano lo scoiattolo comune e il topo quercino.

Più direttamente legati agli ambienti terricoli ed ai prati, oltre alla maggior parte degli animali sopra citati, si ricordano: la marmotta, la talpa, l'avicola rossiccia, l'avicola comune e il topo selvatico.

Tra i rettili si segnala per i Sauri la presenza della lucertola muraiola, per Serpenti la vipera comune.

Gli anfibi sono piuttosto rari in questa zona e si limitano a brevi tratti nei compluvi presenti nella zona di fondovalle o nei presi delle rare risorgive: si riscontrano la rana rossa.

Particolare interesse infine riveste l'ornitofauna, per la varietà delle specie e per alcune presenze di pregio. Tra tutte si citano la pernice bianca e l'aquila reale.

Sono in oltre presenti numerose specie spesso associate agli ambienti di bosco e/o di margine.

4.5. ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PAESAGGIO.

L'analisi puntuale del paesaggio individua la presenza di una unità di paesaggio che si distingue in:

- Piana prativa di fondovalle (plan Veny) con ridotte attrezzature turistiche;
- Fiume con fascia golenale (Dora di Veny);
- Mayen distribuiti lungo il fondovalle e sul versante destro;
- Boschi di versante;
- Strada di fondovalle di servizio alle attrezzature turistiche e agli impianti di risalita;
- Versanti asimmetrici: il massiccio del Monte- Bianco in sinistra, con fronti di ghiacciaio, pareti rocciose e morene, versante boscato in destra;
- Impianti di risalita e piste nel bosco di versante dello Checrouit;
- Prateria alpina e pascoli in conca e selle;
- Fondale della catena del Monte Bianco;
- Alterazioni derivanti dagli impianti e infrastrutture dell'area sciabile.

Il settore è caratterizzato da formazioni lineari essenzialmente di origine antropica derivanti dall'utilizzo del territorio prevalentemente per scopi turistici. Tra le formazioni lineari si evidenziano:

- I tagli nel versante dovuti al passaggio delle linee degli impianti a fune e della piste;
- Le strade poderali che attraversano il settore;

Completano la morfologia del paesaggio gli elementi puntuali che in tal contesto sono rappresentati essenzialmente da:

- gli edifici sparsi ad uso agricolo o di ristoro;
- i sostegni degli impianti a fune;
- gli elementi metallici dei sistemi antivalanga (gazex e catex) e delle reti di protezione o dell'impianto di innevamento.

5. DESCRIZIONE DELLE SCELTE PREVISTE, DELLE LORO MOTIVAZIONI E DELLE MODALITA' DI ATTUAZIONE, ANCHE IN RAPPORTO A POSSIBILI ALTERNATIVE.

Considerato che le aree di intervento facenti parte del progetto di riqualificazione, sono poste in aree distinte e non comunicanti tra loro, con lavorazioni e caratteristiche diverse, esse verranno analizzate in maniera separata.

5.1. AREA 01 – MAISON VIELLE.

5.1.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

L'intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- Adeguamento delle pendenze della pista 15 al fine di permettere la fruizione anche a sciatori meno esperti per raggiungere il campetto per principianti in località Tzaly;
- Creazione di un collegamento con pendenze adeguate per permettere il rientro a valle (Plan Chécrouit) dei sciatori meno esperti;
- Miglioramento della strada poderale, che si sviluppa lungo la pista n. 15, mediante riduzione delle pendenze.
- Miglioramento delle piste interessate, delle zone di intersezione e limitrofe mediante spietramento e livellamento, ottenendo economicità di lavorazione della neve e sicurezza di gestione.

5.1.2. ALTERNATIVE.

Viste le finalità degli interventi, mirate ad adeguare le pendenze di una pista esistente e per permettere il collegamento con piste esistenti disponendo di pendenze ridotte si ritiene non sussistono alternative alla scelta progettuale.

5.1.3. CARATTERISTICHE DEL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, scavi in roccia, riprofilature e opere accessorie.

- Scotico mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di sbancamento al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale delle scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione del tracciato, come da elaborati progettuali. Gli scavi si suddividono in scavi in roccia mediante utilizzo di martellone o sparo di mine e scavi in materiale detritico o terra con normale benna. Il materiale derivante dallo scavo verrà

accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista, ed immediatamente riutilizzato per i riporti.;

- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all'avanzamento dello scavo, essi dovranno essere realizzati come indicato negli elaborati di progetto;
- Rinverdimenti: tutto il tracciato della pista, comprese le scarpate di monte e di valle saranno interessate da interventi di rinverdimento mediante semina di essenze autoctone o, formazione di strato superficiale mediante il riposizionamento delle zolle, degli arbusti con apparato radicale, etc., che sono stati precedentemente accantonati e selezionati durante la fase di scotico e/o scavo.
- Canalette drenanti: lungo il tracciato della pista verranno ricavate canalette in terra di opportuna pendenza, all'occorrenza rinforzate con pietrame reperito in loco al fine di permettere il deflusso delle acque superficiali e evitare l'erosione. (vedi elaborati progettuali);

Gli interventi avranno le seguenti caratteristiche:

- Zona sistemazione pista attuale (15)
 - Lunghezza 542.24 m
 - Larghezza variabile da 6.00 m a 16.00 m nelle zone di raccordo e riprofilatura delle piste esistenti;
 - Pendenze: max 22%, min 3%, media 14.22%
 - Strada poderale larghezza di 3.00 m (come esistente)
- Pista di raccordo:
 - Lunghezza 304.23 m;
 - Larghezza variabile da 6.00 m a 20.00 nelle zone di raccordo con piste esistenti;
 - Pendenze: max 23%, min 1.5%, media 10.37%.
- Snow park:
 - Zona preparazione salto (n°2) lunghezza variabile con pendenze variabili il più possibili vicine alla conformazione attuale del terreno;
 - Zona realizzazione trampolini (n°2) larghezza 8/10 m e pianeggiante;
 - Zona ricezione salto (n°2) lunghezza comprese tra 16.00 e 20.00 m con pendenza max 56%.

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

5.2. AREA 02 – DIAGONALE DELL'ORSO.

5.2.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

L'intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- creare ridondanza per il collegamento tra la Val Veny e l'area dello Chécrouit, attualmente effettuabile solo tramite la seggiovia Zerotta e che a seguito dell'intervento potrà avvenire anche tramite la successione di Peindent e Bertolini;
- creare ridondanza per il collegamento nel verso opposto tra l'area dello Chécrouit e la Val Veny e, attualmente effettuabile solo tramite la seggiovia Dzeleunna o il Col Chécrouit e che a seguito dell'intervento potrà avvenire anche tramite la seggiovia Peindent;
- permettere una maggior funzionalità e fruibilità delle attuali piste e relativi impianti da parte di sciatori principianti;
- Miglioramento della pista di raccordo 1-2, delle zone di intersezione e limitrofe mediante spietramento e livellamento, ottenendo economicità di lavorazione e sicurezza di gestione.

5.2.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

Vista la finalità dell'intervento e la necessità di disporre di livellette adeguate alla fruibilità anche di sciatori meno esperti, si ritiene non sussistano alternative alla scelta effettuata

5.2.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, scavi in roccia, riprofilature, realizzazione di opere di sostegno a secco (scogliere) e opere accessorie.

- Scotico mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di sbancamento al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale delle scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione del tracciato, come da elaborati progettuali. Gli scavi si suddividono in scavi in roccia mediante utilizzo di martellone e scavi in materiale detritico o terra

con normale benna. Il materiale derivante dallo scavo verrà accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista, ed immediatamente riutilizzato per i riporti o la formazione di scogliere.;

- Scogliere in alcune zone dovranno essere costituiti tratti di scogliera in pietrame a secco di sottoscarpa al fine di realizzare e sostenere la pista, tali interventi sono localizzati come segue:
 - Diagonale dell'Orso tra la sezione 64 e la sezione 72, per una lunghezza di 90 m, altezza variabile da 1,50 m e 5,50 e larghezza di 2,0 m;
 - Diagonale dell'Orso (sistemazione pista di raccordo 1-2) tra la sezione 124 e la sezione 129, per una lunghezza di 80 m, altezza variabile da 1,10 m e 4,70 e larghezza di 1,50 m;
 - Sistemazione pista 8 "Diretta" tra la sezione 11 e la sezione 13, per una lunghezza di 35,0 m, altezza variabile tra 3.5 m e 11.30 e larghezza di 3.00 m;
 - Sistemazione pista 8 "Diretta" tra la sezione 15 e la sezione 25, per una lunghezza di 140,0 m, altezza variabile tra 2.0 m e 15.60 e larghezza di 3.00 m (tale scogliera poggia sulla pista attuale);
- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all'avanzamento dello scavo, essi dovranno essere realizzati come indicato negli elaborati di progetto;
- Rinverdimenti: tutto il tracciato della pista, comprese le scarpate di monte e di valle saranno interessate da interventi di rinverdimento mediante semina di essenze autoctone o, formazione di strato superficiale mediante il riposizionamento delle zolle, degli arbusti con apparato radicale, etc., che sono stati precedentemente accantonati e selezionati durante la fase di scotico e/o scavo.
- Decespugliamento e taglio piante: prima dell'inizio degli scavi dovrà essere effettuato il taglio delle piante ed il decespugliamento lungo la linea di tracciato, il materiale derivante da tali operazioni verrà accatastato in loco per poi essere trasportato al di fuori del cantiere. Allo stato attuale si prevede un taglio di circa 250/300 piante che verrà comunque valutato esattamente in fase di tracciamento;;
- Reti di protezione: per garantire la sicurezza dell'utente sono state previste delle reti di protezione nelle zone in cui la normativa lo preveda , esse sono costituite da un basamento fisso in cls interrato con foro per l'ancoraggio di un montante in acciaio con altezze variabile collegati tra loro da cavi di

acciaio per il sostegno della rete di protezione plastificata (vedi elaborati progettuali);

La pista, denominata “diagonale dell’orso” avrà una lunghezza di circa 1781 m ed una larghezza media di circa 6 m con pendenze variabili da 10% a 30%. In alcuni tratti il nuovo tracciato interessa zone ove vi è già la presenza di piste di sci , in particolare nei tratti compresi tra le sezioni 51-58 (pista 8 “diretta”), sezioni 114-123 (pista 5 “dell’Orso) e sezioni 123-130 pista (pista di raccordo 1-2). Gli interventi in queste zone sono necessari per diminuire le pendenze e raccordare i due tracciati con livellette adeguate.

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

5.3 AREA 03 – DIAGONALE PEINDEINT.

5.3.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

La presente ha lo scopo di descrivere gli interventi necessari per la sistemazione della pista di raccordo n. 18-2. Si tratta del punto più critico dell’intero comprensorio, costituito da uno stretto raccordo piuttosto ripido in cui sono costretti a transitare tutti gli sciatori provenienti dalle piste 8-diretta, 23-des eves, 24-rocce bianche e 18-internazionale. Il progetto prevede lo sdoppiamento del flusso tra sciatori esperti e principianti con la costruzione di due tracciati distinti:

- un raccordo skiweg tra l’uscita del tratto denominato “ponte degli egiziani” e la stazione di valle della seggiovia Peindeint, questo tratto completa, come anticipato, il percorso tra le stazioni di monte e di valle della seggiovia Peindent,
- un tratto della pista Diretta all’uscita del “ponte degli egiziani” fino alla stazione di valle della Zerotta, già in esercizio lustrati orsono e poi dismesso.

Come conseguenza dei due punti precedenti sarà abolito il tratto di pista ripido e stretto immediatamente a monte del Rifugio Cai Uget.

Si prevede inoltre di costruire un breve raccordo che consenta di addolcire la pendenza in corrispondenza dell’incrocio tra la pista Verde e la pista Dell’Orso per garantire l’accesso su percorso facile alla seggiovia Peindent, ed in definitiva a tutto il comprensorio, a chi proviene dalla funivia Val Veny.

L’intervento prevede anche il ripristino del muro cellulare di monte e la sostituzione degli attuali elementi metallici costituenti il ponte denominato “degli Egiziani” mediante muri in terra armata oltre alla posa di elementi fermaneve a monte del nuovo collegamento.

Sintetizzando l’intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- Permettere un più agevole e sicuro accesso alla stazione di valle della seggiovia Peindent, ora gli sciatori acquistano molta velocità proprio nel tratto più stretto per risalire il dislivello di oltre cinque metri che precede la stazione,
- Miglioramento della fruibilità delle piste interessate, eliminando la maggiore criticità del comprensorio, in termini di sicurezza di gestione ed economicità di lavorazione.
- Messa in sicurezza della pista rispetto alla caduta di valanghe, mediante l'installazione di barriere fermaneve in aggiunta a quelle esistenti per coprire l'intero tratto potenzialmente soggetto ai fenomeni, ottenendo maggiore affidabilità ed economicità nella gestione.
- Sostituzione delle strutture in acciaio e muro cellulare denominate "Ponte degli Egiziani", che presentano segni di cedimento, mediante una struttura in terra armata che garantisce un maggior inserimento ambientale, stabilizzazione della scarpata di monte ancora in evoluzione;
- Miglioramento della pista 2B, delle zone di intersezione e limitrofe mediante spietramento e livellamento, ottenendo economicità di lavorazione e sicurezza di gestione.

5.3.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

Non sono state valutate alternative in quanto parte dell'intervento ricade su pista esistente, dalla quale è possibile collegarsi alla seggiovia Pendeint solo come previsto progettualmente. Per quanto riguarda l'intervento in località grolla la soluzione adottata è l'unica possibile in quanto limitrofa alla zona di pista esistente.

5.3.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, scavi in roccia, riprofilature, realizzazione di opere di sostegno (terre armate), installazione elementi fermaneve, demolizioni di strutture esistenti e opere accessorie.

- Scotico mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di sbancamento al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale delle scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione del tracciato, come da elaborati progettuali. Gli scavi si suddividono in scavi in roccia mediante utilizzo di martellone e scavi in materiale detritico o terra

con normale benna. Il materiale derivante dallo scavo verrà accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista, ed immediatamente riutilizzato per i riporti o la formazione di scogliere.;

- Terre armate in alcune zone dovranno essere costruiti tratti di terre armate di sottoscarpa al fine di realizzare e sostenere la pista, tali interventi sono localizzati come segue:
 - Sistemazione pista di raccordo 18-2:
 - Dalla sezione 106 alla sezione 108 in sostituzione della struttura metallica del “ponte Egiziani” con altezze variabili da 2.00 m a 5.50 m;
 - Dalla sezione 109 alla sezione 115 in sostituzione dell’attuale struttura del ponte e del muro cellulare di sottoscarpa in fase di cedimento, con altezze variabili da 2.0 a 6.20 m.
 - Nuova diagonale di raccordo:
 - Dalla sezione 7 alla sezione 15 con altezze variabili da 2.00m a 6.80 m;
 - Dalla sezione 17 alla sezione 21 con altezze variabili da 2.00 a 7.50 m.
- Muri cellulari: ripristino delle condizioni iniziali dei muri cellulari di monte con posa di rete corticale per aumentare la stabilità dei terreni posti a tergo della struttura;
- Elementi ferma neve: posa in opera di elementi ferma neve costituiti da ombrelli metallici da posizionare a monte della nuova diagonale di collegamento;
- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all’avanzamento dello scavo, essi saranno realizzati come indicato negli elaborati di progetto;
- Rinverdimenti: tutto il tracciato della pista, comprese le scarpate di monte e di valle saranno interessate da interventi di rinverdimento mediante semina di essenze autoctone o, formazione di strato superficiale mediante il riposizionamento delle zolle, degli arbusti con apparato radicale, etc., che sono stati precedentemente accantonati e selezionati durante la fase di scotico e/o scavo.
- Decespugliamento e taglio piante: prima dell’inizio degli scavi dovrà essere effettuato il taglio delle piante ed il decespugliamento lungo la linea di tracciato, il materiale derivante da tali operazioni verrà accatatasto in loco per poi essere trasportato al di fuori del cantiere, un ulteriore intervento

dovrà essere effettuato sulla pista posta a valle dell'intervento principale. Si prevede complessivamente un taglio di circa 80 piante ;

- Canalette drenanti: lungo il tracciato della pista verranno ricavate canalette in terra di opportuna pendenza, all'occorrenza rinforzate con pietrame reperito in loco al fine di permettere il deflusso delle acque superficiali e evitare l'erosione (vedi elaborati progettuali);
- Reti di protezione: per garantire la sicurezza dell'utente sono state previste delle reti di protezione nelle zone in cui la normativa lo preveda, esse sono costituite da un basamento fisso in cls interrato con foro per l'ancoraggio di un montante in acciaio con altezze variabile collegati tra loro da cavi di acciaio per il sostegno della rete di protezione plastificata (vedi elaborati progettuali);

I vari interventi avranno le seguenti caratteristiche geometriche:

- Sistemazione pista raccordo 18-2:
 - Larghezza media 9/10 m
 - Lunghezza 165 m
 - Pendenza compresa tra 16% e 26%
- Nuova diagonale:
 - Larghezza 6 m
 - Lunghezza 284 m
 - Pendenza compresa tra 10% e 20%
- Intervento zona Grolla
 - Larghezza 6 m
 - Lunghezza 216 m
 - Pendenza tra 29% e 7%.

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

5.4 AREA 04 – PRA' NEYRON E SNOW PARK.

5.4.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

L'intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- Miglioramento del profilo in termini di pendenza, adeguandolo allo standard di pista "azzurra",

- Miglioramento della strada poderale, che si sviluppa lungo la pista, mediante riduzione delle pendenze,
- Miglioramento delle piste interessate, delle zone di intersezione e limitrofe mediante spietramento e livellamento, ottenendo economicità di lavorazione e sicurezza di gestione.
- Creazione di un'area snow park adeguata alle richieste dei praticanti e degli istruttori di tale sport.

5.4.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

Viste le finalità degli interventi, il primo atto ad adeguare le pendenze di una strada poderale esistente con leggera modifica del tracciato, il secondo per permettere il collegamento con piste esistenti con pendenze ridotte che garantiscono l'utilizzo a tutti gli utenti del comprensorio e, in fine la realizzazione dello snow park che richiede una zona ampia e con pendenze esistenti, il più possibile vicino a quelle necessarie per le evoluzioni, non è stato possibile individuare tracciati o zone alternative.

5.4.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, scavi in roccia, riprofilature e opere accessorie.

- Scotico mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di sbancamento al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale delle scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione del tracciato, come da elaborati progettuali. Gli scavi si suddividono in scavi in roccia mediante utilizzo di martellone e scavi in materiale detritico o terra con normale benna. Il materiale derivante dallo scavo verrà accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista, ed immediatamente riutilizzato per i riporti.;
- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all'avanzamento dello scavo, essi saranno realizzati come indicato negli elaborati di progetto;
- Rinverdimenti: tutto il tracciato della pista, comprese le scarpate di monte e di valle saranno interessate da interventi di rinverdimento mediante semina

di essenze autoctone o, formazione di strato superficiale mediante il riposizionamento delle zolle, degli arbusti con apparato radicale, etc., che sono stati precedentemente accantonati e selezionati durante la fase di scotico e/o scavo.

- Canalette drenanti: lungo il tracciato della pista verranno ricavate canalette in terra di opportuna pendenza, all'occorrenza rinforzate con pietrame reperito in loco al fine di permettere il deflusso delle acque superficiali e evitare l'erosione (vedi elaborati progettuali);

Gli interventi avranno le seguenti caratteristiche:

- Variante strada poderale
 - Lunghezza 220.00 m
 - Larghezza 2.50 m (zona carrabile) cunetta in terra 0.5 m;
 - Pendenze: max 26%, min 17%,;
- Intaglio per adeguamento pista:
 - Lunghezza 110.00 m;
 - Larghezza 6.00 m;
 - Pendenze: max 12%.
- Snow park:
 - Zona preparazione salto (n°2) lunghezza variabile con pendenze variabili il più possibili vicine alla conformazione attuale del terreno;
 - Zona realizzazione trampolini (n°2) larghezza 8/10 m e pianeggiante;
 - Zona ricezione salto (n°2) lunghezza comprese tra 16.00 e 20.00 m con pendenza max 56%.

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

5.5 AREA 05 – PLAN CHECROUIT.

5.5.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

L'intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- costituire un accesso alternativo da ovest alla stazione della seggiovia Pra Neyron per coloro che provengano dalle piste del comprensorio, aggirando a valle l'area interna al nucleo di case, che risulterà così decongestionata a

beneficio di una migliore fruizione dei servizi commerciali e di ristorazione, del campetto e del transito pedonale da e per il col Chécrouit,

- recuperare e rinaturalizzare, soprattutto a beneficio della fruizione estiva, le zone limitrofe all'abitato, anche consolidando con una scogliera a secco un tratto di versante che presenta fenomeni di cedimento.

5.5.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

Viste le finalità degli interventi, atti a collegare impianti e piste ed consolidare un versante specifico, non si sono rese necessarie valutare alternative, tranne la non realizzazione.

5.5.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, scavi e riporti, riprofilature e opere accessorie.

- Scotico mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di sbancamento al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale delle scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione del tracciato, come da elaborati progettuali. Gli scavi si suddividono in scavi in roccia mediante utilizzo di martellone e scavi in materiale detritico o terra con normale benna. Il materiale derivante dallo scavo verrà accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista, ed immediatamente riutilizzato per i riporti.;
- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all'avanzamento dello scavo, essi saranno realizzati come indicato negli elaborati di progetto;
- Scogliere nella zona in cui sono presenti fenomeni di cedimento della scarpata di monte sarà realizzata una scogliera in pietrame a secco di controripa al fine di realizzare un nuovo modellamento del versante, tali interventi avrà un lunghezza di circa 60 m per una altezza massima di 2.50 m;
- Rinverdimenti: tutto il tracciato della pista, comprese le scarpate di monte e di valle saranno interessate da interventi di rinverdimento mediante semina di essenze autoctone o, formazione di strato superficiale mediante il

riposizionamento delle zolle, degli arbusti con apparato radicale, etc., che sono stati precedentemente accantonati e selezionati durante la fase di scotico e/o scavo.

- Terre armate la realizzazione di tali interventi è necessaria per sostenere il nuovo tratto di pista di collegamento ed avrà una lunghezza di circa 80 m per una altezza variabile compresa tra 2.00 m 7.00.;
- Canalette drenanti: lungo il tracciato della pista verranno ricavate canalette in terra di opportuna pendenza, all'occorrenza rinforzate con pietrame reperito in loco al fine di permettere il deflusso delle acque superficiali e evitare l'erosione (vedi elaborati progettuali);
- Reti di protezione: al fine della sicurezza dell'utente sono state previste delle reti di protezione nelle zone in cui la normativa lo preveda, esse sono costituite da un basamento fisso in cls interrato con foro per l'ancoraggio di un montante in acciaio con altezze variabile collegati tra loro da cavi di acciaio per il sostegno della rete di protezione plastificata (vedi elaborati progettuali);

Gli interventi avranno le seguenti caratteristiche:

- Adeguamento pista
 - Lunghezza 157.00 m
 - Larghezza media 8.00 m ;
 - Pendenze: 1%;
- Scogliera:
 - Lunghezza 60.00 m;
 - Altezza max 2.50 m;
- Zona spietramento e livellamento:
 - Superficie di circa 3.000 mq;

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

5.6 AREA 06 – PISTA ARP-YOULA.

5.6.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

L'intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- costituire il collegamento della funivia Arp con una pista di sci, funzione che l'impianto ha perso decenni orsono quando è stata dismessa la sciovia nel vallone di Arp,
- rendere fruibile e sicura la zona, attualmente sfruttata solamente per il fuoripista, ad un numero maggiore di utenti.
- Migliorare il sistema di protezione da valanga dell'attuale pista di sci (21 Youla) e di quella nuova in progetto.

5.6.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

5.6.2.1. Alternativa 0.

MANTENIMENTO DELLA SITUAZIONE ESISTENTE

L'ipotesi di non alterare la situazione esistente nell'area, comporta le seguenti considerazioni di merito:

- Mancata realizzazione di un area sciabile panoramica per la clientela turistica;
- Sotto utilizzo dell'attuale impianto Youla-Arp.

5.6.2.2. Alternativa 1.

L'alternativa 1 consiste nella realizzazione della pista di collegamento lungo un tracciato che si sviluppa, da monte, aggirando la cresta passando sul lato sud sino nei pressi del col de Youla per poi proseguire sul versante ovest e quindi quello nord sino a raggiungere la stazione di valle dell'impianto funiviario dell'Arp.

5.6.2.3. Alternativa 2.

L'alternativa 2 esaminata è quella di realizzare la pista direttamente lungo l'anfiteatro che sovrasta l'attuale pista Youla sino a confluire in corrispondenza della stazione funiviaria.

5.6.2.4. Alternativa scelta.

Tra le alternative esaminate si è optato per l'alternativa 2 che presenta minori problematiche di realizzazione e nel contempo minori interventi per la messa in sicurezza della stessa.

L'alternativa 1 è stata scartata in quanto il tracciato è sotteso da un ripido versante che presenta rischi di caduta massi di notevoli dimensioni e colatoi di valanga di ampia superficie che, in ragione del dislivello considerevole, avrebbe richiesto pesanti interventi strutturali per la messa in sicurezza della stessa.

5.6.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, scavi in roccia, realizzazione di opere di sostegno a secco, opere di protezione dalla caduta di pietrame, installazione di nuovi sistemi antivalanga e smantellamento di alcuni esistenti e opere accessorie.

- Scotico nella zona sommitale mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di sbancamento al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale delle scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione del tracciato, come da elaborati progettuali. Gli scavi si suddividono in scavi in roccia mediante utilizzo di martellone e scavi in materiale detritico con normale benna. Il materiale derivante dallo scavo verrà accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista ed immediatamente riutilizzato per i riporti, la formazione di scogliere e gabbionate.;
- Gabbionate saranno realizzate al piede della scarpate per consolidare il versante e permettere la realizzazione dei riporti per la formazione delle scarpate, avranno altezza variabile compresa tra 2.0 e 5.0 metri per una profondità di 3.0 metri e lunghezza variabile a seconda della zona di realizzazione. Esse verranno realizzate nei tratti compresi tra la sezioni 22 - 31 e tra la sezioni 36 - 43 ;
- Scogliere in alcuni tratti dovranno essere realizzati alcuni tratti di scogliera in pietrame a secco di sottoscarpa al fine di realizzare e sostenere la pista;
- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all'avanzamento dello scavo, essi dovranno essere realizzati come indicato negli elaborati di progetto;
- Reti corticali sulle pendici di roccia sovrastanti il tracciato della pista dovranno essere posizionate delle reti corticali metalliche armate al fine di eliminare eventuali rischi di distacchi e rotolamenti di pietrame che potrebbero interessare il tracciato della pista. Reti corticali metalliche non armate verranno poste anche nelle zone di scavo in roccia dove saranno maggiormente presenti fenomeni di fessurazione della roccia:
- Reti di protezione: al fine della sicurezza dell'utente sono state previste delle reti di protezione nelle zone in cui la normativa lo preveda, esse sono costituite da un basamento fisso in cls interrato con foro per l'ancoraggio di un montante in acciaio con altezze variabile collegati tra loro da cavi di acciaio per il sostegno della rete di protezione plastificata (vedi elaborati progettuali);

- Installazione cat-ex in considerazione del fatto che la zona è interessata da alcuni fenomeni valanghivi e quindi al fine di mettere in sicurezza il tracciato si dovrà installare un apposito dispositivo antivalanga denominato cat-ex, costituito da una piccola teleferica per il trasporto di cariche esplosive, analoga a una già in opera nell'area immediatamente a sud dell'intervento.

La pista avrà una lunghezza di circa 760 m ed una larghezza media di circa 6 m con pendenze variabili da 10% a 30%.

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

Le condizioni di stabilità del versante su cui è prevista la realizzazione della pista impongono l'adozione di adeguati interventi di difesa.

Questi dovranno essere eseguiti seguendo uno schema temporale così definito:

- operazioni preliminari di messa in sicurezza della parete onde garantire condizioni di adeguata protezione dell'area di cantiere;
- prescrizioni da adottare in fase di cantiere al fine di evitare dissesti durante la realizzazione della pista
- messa in sicurezza definitiva e completa dell'area di interesse (pista e versante da essa attraversato).

Le operazioni preliminari di messa in sicurezza hanno l'obiettivo di bonificare le situazioni di instabilità che possono evolvere in breve tempo verso fenomeni di dissesto, creando condizioni di rischio per l'area di cantiere.

Gli interventi necessari consistono nel controllo e nell'eventuale disaggio di tutti i comparti rocciosi che sovrastano l'area di cantiere.

La rimozione delle masse rocciose instabili dovrà essere completa e garantire la sicurezza temporanea dell'area di cantiere (per il tempo necessario alla realizzazione delle opere in progetto). In generale, data l'elevata fratturazione dell'ammasso roccioso, tale tipologia di intervento è in grado di risolvere in maniera soddisfacente le problematiche della stabilità temporanea del versante. Nel caso tuttavia si dovessero riscontrare particolari situazioni non risolvibili completamente con il disaggio si dovrà prevedere la stabilizzazione delle stesse mediante opere di consolidamento. Queste consisteranno essenzialmente nella posa di pannelli di rete adeguatamente ancorati.

5.7 AREA 07 – INNEVAMENTO PROGRAMMATO.

5.7.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

Il presente intervento è necessario per l'estensione dell'impianto di innevamento programmato ed il raddoppio della captazione del pozzo Zerotta.

Con la portata di 800 m³/h. l'innevamento completo si farà in 262 ore, ovvero tra i 12 ed i 15 gg. di freddo intenso e il primo innevamento in circa una settimana. Il pozzo di Zerotta raddoppiato costituisce dunque una fonte idrica adeguata, oltre che disponibile .

l'aumento della portata e estensione della rete di generatori di neve richiederà una nuova dorsale ad alta portata, con origine direttamente ai pozzi in località Zerotta, che risalirà la pista Diretta e scollinerà verso la parte alta del comprensorio del Chécrouit attraverso la pista Aretu.

Ramificazioni sui raccordi e piste facenti parti del presente progetto e lungo quelle già esistenti potranno essere costruiti progressivamente nel corso di alcuni anni.

Sintetizzando l'intervento è volto essenzialmente a soddisfare le seguenti esigenze:

- Miglioramento dell'impianto di innevamento programmato in termini di potenza e copertura .

5.7.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

Viste le finalità degli interventi, atti a potenziare e ammodernare la stazione esistente ed aumentare la copertura dell'innevamento programmato su piste dove ora non è esistente, non si sono rese necessarie valutare alternative, tranne la non realizzazione.

5.7.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti si possono suddividere in tre parti, la prima realizzazione di un pozzo per la captazione delle acque di falda, il secondo nella realizzazione di un ampliamento ed adeguamento della stazione di innevamento ed infine il terzo nella realizzazione delle nuove condotte per la distribuzione dell'innevamento artificiale.

1. Per la realizzazione del nuovo pozzo gli interventi previsti sono:

- Perforazione per realizzazione foro;
- Infilaggio di elementi tubolari per la realizzazione della camicia del foro;
- Realizzazione del pozzetto di accesso e di controllo realizzato in cls gettato in opera e dotato di chiusino carrabile;

- Scavi in trincea per la posa delle tubazioni e relativa ricopertura per il collegamento alla stazione;
 - Installazione pompe e altre apparecchiature;
2. Adeguamento stazione di innevamento:
- Demolizione di parte della struttura esistente come indicato negli elaborati grafici;
 - Realizzazione di nuova parte strutturale della stazione realizzata in c.a. atta a sostenere i nuovi elementi di raffreddamento;
 - Installazione di nuovi elementi tecnici dell'impianto sulla nuova struttura in c.a.
 - Realizzazione di struttura di mascheramento da posizionare su due lati della struttura esistente e nuova (lati visibili dalla strada). La struttura sarà realizzata con elementi verticali in acciaio e elementi orizzontali in legno alternati.
3. Nuove condotte di distribuzione:
- Scavi a sezione obbligata per una profondità variabile da 1.20 m a 1.50 m, atti ad ospitare tubazioni e pozzetti;
 - Posa tubazioni, pozzetti prefabbricati o gettati in opera per l'installazione degli elementi di innevamento o altre apparecchiature;
 - Ricopertura scavi e rinverdimento.

Per un maggior dettaglio degli interventi fare riferimento agli elaborati di progetto.

5.8 AREA 08 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE.

5.8.1. PROPOSTA DI INTERVENTO.

La presente descrive gli interventi di manutenzione delle piste del comprensorio con sistemazioni di piccola entità, regolarizzazioni e spietramenti, rinverdimenti, decespugliamenti e ripristino della rete drenante superficiale su aree abbastanza estese, per adeguare il fondo delle piste alle attuali tecniche di manutenzione della neve. Tali interventi verranno effettuati ogni volta che se ne presenterà l'opportunità in termini di disponibilità dei proprietari e di sinergia delle lavorazioni con quelle di volta in volta in atto.

5.8.2. ALTERNATIVE DI PROGETTO.

Viste le finalità degli interventi, atti a sistemare piste esistenti e ripristinare il deflusso delle acque superficiali , non si sono rese necessarie valutare alternative, tranne la non realizzazione.

5.8.3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.

Gli interventi previsti consistono essenzialmente in movimenti terra, decespugliamenti, riprofilature e opere accessorie.

- Scotico mediante uso escavatore, da realizzarsi prima degli scavi di livellamento che si approfondiscono oltre i 50 cm al fine di accantonare il terreno vegetale di maggior pregio da poi riutilizzare per la riprofilatura finale della zona di intervento scarpate;
- Scavo di sbancamento mediante escavatore, scavo per la realizzazione di livellamenti o ripristino di canalette drenanti in terra, Gli scavi verranno realizzati in materiale detritico o terra con normale benna per approfondimenti minimi. Il materiale derivante dallo scavo verrà accantonato, per brevi periodi di tempo, lungo il tracciato della pista, ed immediatamente riutilizzato per i riporti.;
- Riporti mediante mezzi movimento terra, da realizzarsi in contemporanea all'avanzamento dello scavo
- Rinverdimenti: le piste interessate da interventi saranno rinverdate mediante semina di essenze autoctone o, formazione di strato superficiale mediante il riposizionamento delle zolle che sono state precedentemente accantonate e selezionate durante la fase di scotico e/o scavo.
- Decespugliamento e taglio piante: prima dell'inizio degli scavi dovrà essere effettuato il decespugliamento lungo la linea di tracciato, il materiale derivante da tali operazioni verrà accatastato in loco per poi essere trasportato al di fuori del cantiere;
- Canalette drenanti: lungo il tracciato della pista verranno ripristinate o ricavate canalette in terra di opportuna pendenza, all'occorrenza rinforzate con pietrame reperito in loco, al fine di permettere il deflusso delle acque superficiali e evitare l'erosione. (vedi elaborati progettuali).

6. DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

Lo scopo principale della fase di analisi degli impatti è il confronto tra la situazione dell'ambiente in assenza dell'opera e quella che ne conseguirebbe con la sua realizzazione. L'esame va effettuato non nell'istante in cui viene realizzato lo studio, ma al tempo che si immagina essere quello di maggiore significatività nella vita del progetto, ripetendo eventualmente il confronto in istanti diversi, per tenere conto della dinamica.

Di seguito vengono descritti i vari impatti che si verificheranno durante i lavori, alcuni di essi sono simili per ogni area di intervento altri invece avranno caratteristiche diverse pertanto verranno analizzati singolarmente per ogni zona di intervento come indicato nella tabella seguente:

| TIPOLOGIA DI IMPATTO | PER TUTTE LE ZONE O INTERVENTO | PER OGNI SINGOLA ZONA O INTERVENTO |
|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| CLIMA | X | |
| ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA | X | |
| CLIMA ACUSTICO | X | |
| ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI | | X |
| ASPETTI IDROGEOLOGICI | | X |
| COMPONENTE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA | X | |
| PAESAGGIO | X | |
| COMPARTO ANTROPICO E SOCIO ECONOMICO | X | |

6.1. IMPATTI SUL CLIMA.

In generale si può affermare che il progetto non influirà sugli aspetti climatici della zona.

6.2. IMPATTI SULL'ATMOSFERA E SULLA QUALITA' DELL'ARIA.

Gli impatti relativi alla componente atmosferica sono riconducibili essenzialmente all'emissione, durante la fase di costruzione, di polveri, di gas di scarico e di rumori dovuti all'attività di cantiere.

Fase di costruzione

In fase di costruzione, le attività che generano impatti sulla componente atmosfera sono riconducibili alle operazioni di movimento terra, indispensabili per la realizzazione delle

sistemazioni delle piste, nonché di realizzazione di terre armate, scogliere, strutture in cls e altre opere accessorie.

Il frequente transito di mezzi pesanti sarà possibile causa di emissioni di gas di scarico, di polveri e di un aumento della rumorosità nell'area.

La produzione di polveri che si verificherà durante tutta la fase di cantiere, causerà uno scadimento della qualità dell'aria nella zona di intervento. Nel complesso comunque si tratta di impatti di moderata entità ed a carattere temporaneo reversibili e mitigabili in corso d'opera adottando le misure di seguito indicate.

Fase di esercizio

Nel periodo successivo ai lavori, l'inquinamento atmosferico non subirà mutamenti rispetto all'attuale situazione.

6.3. IMPATTI SUL CLIMA ACUSTICO.

Fase di costruzione

Riguardo al rumore prodotto in fase di realizzazione delle opere, esiste una reale possibilità che, durante i lavori, vengano superati i limiti stabiliti da D.P.C.M. 1/3/1991, riportati in tabella.

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|----------------------|----------|
| | Diurno | Notturmo |
| I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II - Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III - Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Durante tutta la durata del cantiere, il rumore sarà provocato dai mezzi di trasporto di materiale lungo le vie di accesso al cantiere e dall'impiego di macchine ed altre attrezzature all'interno del cantiere.

Essendo presente un regolamento comunale in merito alla zonizzazione acustica, dovranno essere rispettati orari adeguati alle caratteristiche della zona per effettuare le operazioni più rumorose.

Ai fini dello svolgimento di attività rumorose, le imprese esecutrici dovranno provvedere a richiedere al Sindaco la deroga per l'espletamento di attività rumorose temporanee con superamento dei limiti massimi di immissione e dei limiti indicati nelle leggi nazionali e regionali in

vigore (DPCM 1/03/91 (art. 1 comma 4), Legge 26/10/95, n. 447, Decreto 14/11/1997, Legge regionale 29/03/2006 n. 9).

La valutazione dell'impatto risulta pertanto legata alla realizzazione dell'opera e parzialmente mitigabile.

Fase di esercizio

Nei periodi di funzionamento della stazione di innevamento non si determinerà un aumento della rumorosità legato al funzionamento dei macchinari in quanto quelli da installare risultano di nuova generazione, oltre a ciò, la progettazione ha previsto interventi di isolamento acustico.

Gli altri interventi non avranno impatti in fase di esercizio.

La valutazione dell'impatto in fase di esercizio risulta pertanto trascurabile.

6.4. IMPATTI SUGLI ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI.

6.4.1. PREMESSA.

La riqualificazione funzionale del comprensorio sciistico di Courmayeur prevede la realizzazione di numerosi interventi in contesti geomorfologici talora molto differenti tra loro. E' opportuno quindi effettuare una descrizione separata delle modificazioni indotte sull'ambiente geologico ed idrogeologico da ognuno degli interventi in progetto.

6.4.2. FASE DI CANTIERE.

6.4.2.1. Area 01 – Maison Vieille.

Sono previsti nuovi tratti di pista e varianti di piste esistenti localizzate in un contesto geomorfologico caratterizzato da affioramenti rocciosi (Testa di Neyron) e depositi glaciali (colle Chécrouit). Gli sbancamenti necessari per la realizzazione degli interventi, anche se di modesta entità, potranno essere soggetti a locali fenomeni di dissesto, soprattutto a causa dello scorrimento delle acque superficiali (in occasione di eventi meteorologici significativi) sulle superfici denudate ed acclivi. Si ritiene possibile quindi l'erosione superficiale lungo le scarpate di sbancamento e di riporto.

Dissesti più significativi possono verificarsi lungo il tratto di pista sottostante la stazione seggioviaria Maison Vieille, ove i pendii sono più ripidi e la copertura quaternaria meno spessa. Quest'ultimo fattore implica una rapida saturazione in caso di forti apporti idrici (piogge intense, disgelo, etc.) e la presenza di una soglia impermeabile (substrato) a breve profondità lungo la quale avviene il principale deflusso delle acque, con la conseguente creazione di una linea

preferenziale di distacco. Tale contesto geomorfologico non esclude pertanto l'insorgere di frane di scivolamento .

Bisogna inoltre tener conto che la stabilità dei fronti di scavo può venir meno anche per fattori non legati alla morfologia come ad esempio la presenza di materiali limosi (costituenti, in genere, la matrice dei depositi glaciali) tendenzialmente cedevoli.

6.4.2.2. Area 02 – Diagonale dell'Orso.

I lavori previsti per la realizzazione dell'intervento consistono in opere di sbancamento e riporto lungo un tratto di versante esteso e localmente acclive. Le scarpate di scavo incideranno principalmente il detrito di falda a grossi blocchi e subordinatamente il deposito glaciale; lungo brevi tratti è previsto l'attraversamento di isolati affioramenti rocciosi. I riporti più significativi insisteranno sul detrito di falda; in particolare lungo il tratto di pista n. 8 ove è prevista una modifica significativa del tracciato; qui le scarpate dei riporti saranno sostenute tramite terre armate.

Per quanto riguarda gli sbancamenti nel detrito grossolano non si prevedono situazioni di dissesto legate al ruscellamento delle acque superficiali in quanto il materiale caotico e grossolano che caratterizza tale tratto di versante è altamente drenante. Sono invece da ipotizzare locali situazioni di instabilità legate alla presenza di grossi blocchi accatastati la cui rimozione potrebbe creare instabilità lungo le scarpate di scavo.

Per quanto riguarda invece l'attraversamento del tratto caratterizzato da depositi glaciali (ultima parte della pista) è possibile incontrare livelli di materiale fine (sabbioso e sabbioso limoso) potenzialmente soggetto ad erosione superficiale da parte delle acque.

In riferimento ai riporti, questi verranno realizzati su terreni aventi in genere buone caratteristiche meccaniche (soprattutto in termini di capacità portante) e pertanto non si configura la possibilità di cedimenti delle basi di appoggio dei rilevati in progetto.

6.4.2.3. Area 03 – Diagonale Peideint.

Le opere in progetto prevedono il ripristino di un tratto di pista e la realizzazione di nuovi tracciati. Per quanto riguarda il ripristino gli interventi sono volti a migliorare l'attuale situazione di dissesto e pertanto non produrranno impatti negativi sull'area interessata (al contrario stabilizzeranno le scarpate attualmente in frana).

Relativamente ai nuovi tratti di pista, quello che attraversa il pendio a monte del Rifugio Monte Bianco, si sviluppa su una scarpata acclive costituita da un livello metrico (potenza medi 4-5 m circa) di prodotti colluviali (lastre decimetriche e centrimetriche immerse in matrice sabbiosa) soprastante il substrato roccioso (calcarei silicei). Questo quadro geomorfologico evidenzia condizioni di stabilità limite durante la realizzazione degli sbancamenti necessari alla costruzione della pista con possibile innesco di fenomeni gravitativi (principalmente frane di scivolamento a

spese della copertura) soprattutto in presenza di acqua superficiale (eventi meteorologici importanti).

6.4.2.4. Area 04 – Pra Neyron.

Gli interventi consistono nella realizzazione di una variante alla strada poderale e alla pista n. 6 a valle della località Pra Neyron e nella realizzazione di uno snowpark a monte della località Larechon. I primi due lavori si inseriscono in un contesto geomorfologico uniforme caratterizzato da depositi glaciali da poco a mediamente acclivi. Gli impatti generati dalla loro realizzazione si limitano a isolate forme di erosione superficiale lungo le brevi scarpate previste.

Per quanto riguarda lo snowpark, anche in questo caso l'entità degli sbancamenti e dei riporti è ridotta; tuttavia si è in presenza di un substrato altamente solubile (gessi e carniole) che, se esposto agli agenti meteorici, può dar luogo a cavità e a cedimenti nel terreno. Tale ipotesi può tuttavia essere ragionevolmente esclusa nel caso dell'intervento in esame poiché gli sbancamenti previsti non andranno ad interessare il substrato roccioso.

6.4.2.5. Area 05 – Plan Checrouit.

Le opere previste consistono nella sistemazione di un tratto di pista, nel ripristino di una scarpata in erosione e nella realizzazione di un breve tratto di pista. Il contesto geomorfologico entro cui i lavori si sviluppano è caratterizzato da un terrazzo glaciale sospeso delimitato a monte da un versante detritico. La sistemazione del tratto di pista comporta opere di scarso impatto (livellamento del terreno e spietramento) che non incidono sull'attuale stabilità dell'area, costituita da depositi glaciali inerbiti. La sistemazione della scarpata interessa il piede del versante detritico; questo intervento produce impatti positivi sull'area perché ha per obiettivo la sua stabilizzazione.

Il nuovo tratto di pista interessa il tratto pianeggiante del terrazzo glaciale e verrà realizzato tramite riporti sostenuti da terre armate; anche in questo caso gli impatti sulle attuali condizioni geomorfologiche sono trascurabili.

6.4.2.6. Area 06 – Pista Arp-Youla.

L'intervento presenta complessità geologiche significative; il nuovo tracciato della pista si snoda attraverso affioramenti rocciosi, caratterizzati da differenti litologie (ognuna delle quali con caratteristiche meccaniche differenti - cfr descrizione degli aspetti geologici), e da detrito di falda impostato su pendii acclivi ($\beta \approx 35^\circ$).

Le principali problematiche che si possono incontrare durante l'esecuzione dei lavori riguardano la stabilità delle scarpate in roccia e dei riporti nel detrito di falda. In entrambi i casi si possono manifestare fenomeni di dissesto ed, in particolare:

frane di crollo in roccia lungo le scarpate con coinvolgimento di volumi di dimensione metrica (localmente anche decametrica) costituiti da comparti rocciosi particolarmente instabili cedimenti della copertura detritica sotto il carico del materiale di riporto;
erosione del detrito di falda e del materiale di riporto da parte delle acque superficiali nel caso in cui il tracciato intercettasse una linea di drenaggio naturale e convogliasse le acque lungo la pista

6.4.2.7. Area 07 – Innevamento programmato.

L'intervento si caratterizza per la posa di una estesa rete di tubazioni, per l'ampliamento della stazione di pompaggio esistente e per la realizzazione di un pozzo. Le tubazioni si distribuiscono su una porzione molto vasta del comprensorio sciistico ed interessano contesti geomorfologici differenti che comprendono principalmente pendii di origine glaciale (zona Chécrouit e parte bassa del versante N dello Chétif), detritica (parte alta del versante N dello Chétif) e il substrato roccioso (i gessi della località Rocher Blanc).

La stazione di pompaggio ed il pozzo in progetto sono localizzati sul fondovalle della Val Vény, in località Zerotta, su depositi alluvionali stabili per i quali non si prevedono impatti significativi durante la realizzazione delle opere.

Per quanto riguarda le tubazioni lungo i tratti di pista in progetto (Diagonale dell'Orso e Peindeint, tratto di pista a valle della seggiovia Maison Vieille) la loro posa avviene contestualmente alla realizzazione degli sbancamenti necessari alla costruzione dei tracciati, pertanto gli impatti da essi generati possono essere considerati trascurabili.

Relativamente alle tubazioni lungo i tratti di pista esistenti, l'entità degli scavi è definita da una estensione longitudinale importante e da una sezione trasversale di ridotte dimensioni (con profondità metrica). Non si prevedono pertanto particolari impatti lungo le scarpate di scavo ma sono possibili impatti significativi generati dallo scorrimento delle acque superficiali lungo i tratti di scavo in forte pendenza con possibilità di erosione del materiale presente.

6.4.2.8. Area 08 – Interventi di manutenzione.

Le movimentazioni terra relative alle sistemazioni delle piste andranno eseguite gradualmente, evitando che si possano formare fenomeni di erosione superficiale. Gli scavi non dovranno essere eseguiti in periodi immediatamente successivi a intense precipitazioni piovose e/o alla fusione delle nevi.

È consigliabile inoltre non modificare il regime idrico superficiale, salvaguardando il reticolo esistente.

6.4.2.9. Conclusioni.

L'entità degli impatti sopradescritti è da considerarsi rilevante da un punto di vista spaziale, visto che è interessata un'estesa area territoriale, mentre dal punto di vista temporale, trattandosi di interventi limitati all'esecuzione delle opere, gli impatti risultano reversibili a breve termine.

6.4.3. FASE DI ESERCIZIO.

Una volta che le opere sono realizzate, non si configurano elementi tali da compromettere la stabilità geomorfologica dei differenti settori interessati. Tale considerazione è valida a condizione che:

- siano adottate tutte le prescrizioni operative contenute nelle rispettive relazioni geologiche
- venga effettuata una corretta manutenzione delle opere, con particolare riferimento ai sistemi di drenaggio delle acque e alle strutture difensive (reti paramassi, barriere paravalanghe, etc.) previste dallo studio geologico

6.5. IMPATTI SUGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI.

Fase di cantiere

In base alla tipologia degli interventi è possibile differenziare l'entità degli impatti nell'ambito delle acque superficiali ed in quello delle acque profonde.

In particolare, l'alterazione nel regime di drenaggio superficiale è possibile per tutti gli interventi tranne che per la realizzazione del pozzo. Quest'opera invece può interferire significativamente con l'equilibrio idrodinamico della falda e può determinare l'inquinamento delle sue acque.

Per quanto riguarda gli interventi su tratti di pista esistenti, ove è già presente un sistema di scoline che regola il deflusso delle acque, gli impatti sugli aspetti idrologici si riferiscono ad una possibile modificazione dell'attuale assetto con relativa concentrazione delle acque di scolo in un punto. Tale eventualità può innescare fenomeni di dissesto a spese della copertura quaternaria (erosione superficiale, frane di colamento/scivolamento).

Relativamente ai tratti di pista nuovi, è possibile l'intercettazione delle linee di deflusso superficiali e la deviazione delle stesse lungo il tracciato in costruzione. L'alterazione del sistema di drenaggio superficiale può avere conseguenze anche sul sistema ipogeo poiché tale scenario ha come conseguenza l'interruzione di una linea di alimentazione dell'acquifero. Quest'ultimo può subire alterazioni anche nei tratti di pista in cui sono previsti sbancamenti importanti, ove la

profondità degli scavi è tale da poter intercettare la linea di deflusso delle acque di percolazione; in tale contesto si possono ipotizzare modifiche della circolazione idrica ed intorbidimenti delle acque.

L'insieme delle fenomenologie descritte, infine, determinano un impatto sull'ambiente limitato nel tempo, per cui la loro influenza è da considerarsi modesta (ossia reversibile a breve termine).

Fase di esercizio

Con il completamento dei lavori ed, in particolare, con la messa in opera dei sistemi di drenaggio superficiale (come prescritto nelle relazioni geologiche), ed il ripristino della copertura erbosa lungo le aree denudate non si prospettano impatti significativi sull'ambiente idrologico ed idrogeologico dell'area esaminata.

6.6. IMPATTI SULLA COMPONENTE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA.

6.6.1. VEGETAZIONE.

Fase di cantiere

Relativamente alla vegetazione si avranno due tipi di impatti a seconda degli interventi. Per quanto riguarda le opere che interesseranno solamente la copertura erbacea (Maison Vielle, Pra Neyron, Plan Checrouit, Arp-Youla. Innevamento e manutenzione) gli impatti sono da considerarsi di scarsa entità: infatti la copertura erbacea potrà essere adeguatamente ripristinata adottando opportune misure di mitigazione. Affinché il suolo denudato venga tempestivamente inerbito si dovrà intervenire con solerzia adottando materiali e tecniche adeguati.

Altri interventi (diagonale dell' Orso, diagonale Peideint) oltre ad interessare la copertura erbacea vanno ad interessare anche la vegetazione di alto fusto (bosco) con taglio di piante lungo il tracciato dell'opera. Per mitigare l'impatto sulle piante si dovrà cercare di tagliare solamente le piante strettamente necessarie il cui numero per area di intervento è stato determinato nei paragrafi in cui si descrive il singolo intervento.

Da quanto sopra esposto gli impatti risultano minimi per la cotica erbosa e più elevati per il bosco.

Fase di esercizio

In fase di esercizio nei riguardi del tracciato della pista non sono previste significative ripercussioni sulle condizioni agronomiche e vegetazionali. Il piano erbaceo ed arbustivo danneggiato durante l'esecuzione dei lavori con adeguati interventi di inerbimento verrà completamente ripristinato.

L'impatto appare di modesta entità.

6.6.2. FAUNA.

Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione delle opere gli impatti a carico della fauna saranno elevati in quanto i rumori e le attività di cantiere provocheranno un temporaneo allontanamento delle specie maggiormente sensibili all'azione antropica. Si tratta comunque di un impatto temporaneo e totalmente reversibile al termine dei lavori, per cui dopo una prima fase di allontanamento della fauna si assisterà ad un successivo lento e graduale ritorno alla fase iniziale che si completerà a lavori ultimati.

Fase di esercizio

Con l'ultimazione dei lavori e il completo inerbimento delle superfici, vi sarà una graduale e pressoché totale ricolonizzazione del territorio da parte degli animali.

6.7. IMPATTI SUL PAESAGGIO.

Il paesaggio è connesso strettamente con la componente visuale e percettiva del territorio; gli interventi in progetto possono incidere su tale componente alterando le caratteristiche salienti dell'ambiente fisico e biologico e la leggibilità dei segni storici che definiscono la percezione sociale dei luoghi.

La realizzazione del progetto può portare a degli impatti essenzialmente in fase esecutiva in quanto l'opera, una volta terminata, si percepisce appena.

Per quanto riguarda gli interventi dell'Arp, della diagonale dell'Orso e della diagonale della Pendeint gli impatti sul paesaggio rimarranno visibili anche dopo l'ultimazione di lavori in quanto sono nuovi tracciati e quindi visibili.

Si sottolinea anche l'impatto dovuto alla posa di elementi atti alla protezione , paravalanghe e catex, che si mitigheranno col tempo con la ricopertura vegetale delle zone interessate e dal loro mutamento di colore dovuto agli agenti ambientali che li renderà meno visibili.

Per la stazione di innevamento si provvederà a mitigare l'impatto la realizzazione di mascheramenti in legno.

6.8. IMPATTI SUL COMPARTO ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO.

L'opera in esame nel presente S.I.A., genera una risposta di tipo economico e sociale che si concretizza in benefici diretti ed indiretti.

Fase di cantiere

In questa fase gli impatti risultano essenzialmente positivi; i benefici si traducono in un'occasione di lavoro e quindi in un lievitare dell'impiego di mano d'opera e di mezzi necessari (imprese edili, artigiani, fornitori, ecc.).

I benefici sono però limitati nel tempo ed il loro effetto si esaurisce con il completamento della stessa.

Fase di esercizio

Con l'esecuzione dell'opera in progetto si potranno concretizzare i benefici più duraturi e consistenti, in grado di coinvolgere i diversi aspetti dell'economia locale. Pur senza entrare nel dettaglio della questione, che verrà trattata nel capitolo dedicato all'analisi Costi - Benefici, si può ritenere che il complesso degli interventi previsti potrà contribuire ad elevare il livello dei servizi offerti dalla stazione sul mercato.

Da non sottovalutare gli effetti positivi anche nel settore turistico collegato, alberghiero-residenziale e commerciale, che potrà contare sul mantenimento dell'attuale livello economico. Gli impatti sugli aspetti socio-economici, pertanto, possono essere considerati positivi, rilevanti e di lunga durata.

7. DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE.

Quasi sempre il progetto, elaborato in funzione degli obiettivi tecnici iniziali, può essere modificato in modo da ridurre gli impatti ambientali previsti. Gli accorgimenti tecnici per raggiungere tale scopo vengono comunemente definiti "mitigazioni".

Di seguito vengono riportate le varie misure di mitigazione che si ritengono più idonee alla riduzione degli impatti precedentemente descritti..

Per la descrizione delle misure si procederà, come per l'analisi degli impatti, con le modalità di cui al paragrafo 6.

7.1. CLIMA.

Non sono previste interferenze che possano apportare modificazioni ai vari fattori climatici, pertanto non si ritengono necessarie misure di mitigazione.

7.2. ATMOSFERE E QUALITA' DELL'ARIA.

Fase di cantiere

Poiché gli impatti che si verificheranno hanno un carattere temporaneo e completamente reversibile, le misure di mitigazione che occorre prevedere si riconducono sostanzialmente ad una corretta conduzione delle operazioni di cantiere, adottando specifiche precauzioni quali:

- impiegare macchinario silenziato, peraltro già reso obbligatorio dalla normativa in vigore;
- utilizzare mezzi in buono stato di manutenzione che non producano gas di scarico in quantità eccessive e di eccessiva opacità, indice di una non perfetta carburazione;
- provvedere alla riduzione, per quanto possibile, delle polveri prodotte attraverso la bagnatura delle piste usate dagli automezzi;
- bagnare ed eventualmente coprire con un telo il materiale di scavo stoccato in cantiere;
- evitare l'uso improprio ed eccedente lo stretto necessario di tutti i mezzi di cantiere.

Fase di esercizio

In fase di esercizio l'inquinamento atmosferico non subirà significativi mutamenti rispetto all'attuale situazione.

7.3. CLIMA ACUSTICO.

In fase di cantiere si dovranno adottare le seguenti misure di mitigazione:

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate

Riguardo alla fase di esercizio non si individuano particolari misure di mitigazione, premesso che l'utilizzo di tipo turistico delle opere non si prevede possa essere fonte di emissioni acustiche in grado di generare impatti significativi sulla qualità dell'ambiente.

7.4. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI.

I progetti degli interventi relativi alla riqualificazione del comprensorio sciistico di Courmayeur sono stati oggetto di specifiche relazioni geologiche conformi:

- alle norme e prescrizioni contenute nel D.M. 11.03.88 (*"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno sulle terre e delle opere di fondazione"*)

- alla L.R. 11/98 e succ. mod. ed int.: Cartografie degli Ambiti Inedificabili; in ottemperanza a quanto prescritto dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 2939 del 10 ottobre 2008, per le aree ricadenti nelle fasce soggette a pericolosità di frana ed inondazione è necessario effettuare uno studio sulla “compatibilità degli interventi in esame 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 necessario”.

a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso.

7.4.1. FASE DI CANTIERE

7.4.1.1. Area 01 – Maison Vielle / Area 05 – Plan Checrouit.

Prevedere il taglio delle scarpate con angoli di scarpa adeguati, come prescritto nella relazione geologica (45° di inclinazione per il detrito di falda e i 75° per la roccia). In casi particolari si potrà adottare adeguate misure di protezione che potranno essere, a seconda dei casi, la riprofilatura del fronte di scavo (con l’eventuale formazione di gradoni) e/o il disgiungimento di blocchi.

Le movimentazioni terra vanno eseguite gradualmente, evitando che si possano formare fenomeni di erosione superficiale. Gli scavi non devono essere eseguiti in periodi immediatamente successivi a intense precipitazioni piovose e/o alla fusione delle nevi.

Prevedere un deposito provvisorio degli strati superficiali di copertura vegetale in modo da poterli riutilizzare successivamente.

Disporre nei pressi degli scavi e degli sbancamenti una canaletta di gronda e mantenere una fascia di rispetto al contorno dell’area di opera.

Evacuare le acque superficiali dai piani delle piste in progetto mediante la creazione di una idonea pendenza trasversale e di apposite cunette: smaltire inoltre l’acqua drenata in appositi canali e/o la rete irrigua evitando erosioni o infiltrazioni a valle. Ripristinare i canali, la rete irrigua e i vari attraversamenti interessati dalle opere. Curare la realizzazione di frequenti scoline trasversali sugli sbancamenti e sulle piste, soprattutto nei tratti maggiormente acclivi.

La formazione dei rilevati deve essere realizzata con materiale idoneo alla compattazione, proveniente dagli scavi, previo adeguato controllo. Quando l’acclività del pendio non consente di profilare le scarpate con le inclinazioni suggerite, sarà opportuno eseguire un “blocco di ancoraggio” costituito da massi (di dimensione metrica).

Tutte le scarpate in materiale sciolto dovranno essere opportunamente inerbite; lungo i tratti acclivi l’operazione di inerbimento sarà preceduta dalla posa di geojuta ed eventualmente da rete

zincata. Per quanto riguarda le scarpate in roccia, nell'ipotesi che si presentino situazioni di instabilità non risolvibili con il disgaggio e/o la riprofilatura, sarà necessario adottare sistemi di protezione attivi (reti corticali).

Effettuare la scarifica degli eventuali materiali aventi caratteristiche geotecniche scadenti (materiali limosi, argillosi e torbosi) o adottare idonei accorgimenti costruttivi.

Smaltire i materiali di scavo in eccedenza in apposite discariche d'inerti autorizzate (definite dal D.P.R. 10.09.82 n. 915, "discarica di seconda categoria di tipo A"); gli eventuali accumuli temporanei non dovranno essere fonte di rischio per persone o cose e dovranno essere adottati idonei accorgimenti (ad esempio inaffiature), onde evitare il trasporto eolico della frazione polverulenta.

7.4.1.2. Area 02 – Diagonale dell'Orso.

Sono valide anche in questo caso le prescrizioni contenute nel paragrafo 8.4.1.1, alle quali si aggiunge quanto segue:

- porre la dovuta attenzione durante la fase di sbancamento degli accumuli a grossi blocchi onde evitare la destabilizzazione di comparti in precario equilibrio
- la relazione geologica contiene la verifica di stabilità delle scarpate sia in sbancamento sia in riporto, gli esiti delle verifiche confermano la stabilità del sistema opera-pendio

7.4.1.3. Area 03 – Diagonale Peindeint.

Si ritengono idonee le stesse prescrizioni illustrate nel § 8.4.1.1; si precisa inoltre che il tratto di pista a monte del rifugio Monte Bianco è stato oggetto di verifica di stabilità con esito positivo.

7.4.1.4. Area 04 – Pra Neyron.

Fatto salvo quanto contenuto nel § 8.4.1.1 per quanto riguarda la sistemazione della pista 6 e del tratto di poderale, per quanto concerne la realizzazione dello snowpark è opportuno porre attenzione agli sbancamenti affinché questi non vengano approfonditi oltre quanto previsto in modo da evitare l'intercettazione del substrato roccioso, solubile agli agenti atmosferici.

7.4.1.5. Area 06 – Pista Arp-Youla.

Oltre a quanto prescritto in precedenza, per la realizzazione di questo delicato intervento è necessario mettere in opera un sistema difensivo in grado di eliminare ogni possibile dissesto sia lungo le scarpate di sbancamento e riporto sia lungo le pareti rocciose a monte del tracciato.

A tal proposito si devono adottare le soluzioni tecniche previste nella relazione geologica e geotecnica, con particolare riferimento a:

- opere di protezione dalla caduta massi da predisporre sui fronti di scavo in roccia e sulle pareti a monte del tracciato
- procedure e metodologie per l'esecuzione della pista allo scopo di garantire la stabilità della stessa

7.4.1.6. Area 07 – Innevamento programmato.

Relativamente all'ampliamento della stazione di pompaggio e al nuovo pozzo non essendo stati rilevati impatti significativi non si ritiene necessario individuare interventi di mitigazione.

Per quanto riguarda la posa delle tubazioni per le linee di innevamento, è opportuno impostare diaframmi in terra lungo gli scavi in forte pendenza al fine di impedire all'acqua meteorica di scorrere lungo tutta la trincea, l'abbattimento dei diaframmi avverrà soltanto al momento della posa delle tubazioni. Successivamente è opportuno eseguire il riempimento dello scavo con uno strato di 20 cm di materiale fine ed omogeneo seguito da 50 cm di materiale inerte omogeneo di maggior pezzatura, ben costipato e posato in due strati di 25 cm ciascuno

7.4.1.7. Area 08 – Interventi di manutenzione.

Si ritengono idonee le stesse prescrizioni illustrate nel § 8.4.1.1.

7.4.2. FASE DI ESERCIZIO

Gli interventi di mitigazione degli impatti delle opere nella fase di esercizio si limitano alla periodica manutenzione dei sistemi di drenaggio delle acque e delle strutture difensive (reti paramassi, barriere paravalanghe, etc.) previste dallo studio geologico.

7.5. ASPETTI IDROGEOLOGICI E IDROGEOLOGICI.

Fase di cantiere

Per quanto riguarda gli interventi su tratti di pista esistenti, è necessario garantire il ripristino della rete di smaltimento delle acque superficiali (scoline) evitando la concentrazione delle acque in punti soggetti ad erosione.

Relativamente ai tratti di pista nuovi, è opportuno ricolmare gli eventuali scavi con materiale drenante, evitando così fenomeni di ruscellamento concentrato; a tal fine sarà importante ripristinare in breve tempo la cotica erbosa utilizzando le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica. Nei settori particolarmente acclivi, si raccomanda di curare il costipamento del materiale di rinterro e di evitare la formazione di fenomeni di ruscellamento superficiale con la creazione di scoline trasversali. Nel caso in cui si andasse ad intercettare le falde più superficiali, legate a venute stagionali, sarà necessario realizzare gli scavi a campioni di ridotte dimensioni, prevedendo eventualmente la sbadacchiatura delle scarpate.

Al fine di evitare rischi di inquinamento o di deflussi incontrollati delle acque si ritiene necessario evitare l'immissione nella falda di sostanze inquinanti; tale eventualità si prospetta sia durante la realizzazione del pozzo sia nell'ambito della realizzazione di sbancamenti importanti, qualora si verificassero intercettazioni dell'acquifero.

Fase di esercizio

Gli interventi di mitigazione si realizzano con la messa in opera dei sistemi di drenaggio superficiale (come prescritto nelle relazioni geologiche), ed il ripristino della copertura erbosa lungo le aree denudate.

7.6. VEGETAZIONALE E FAUNISTICA.

7.6.1. VEGETAZIONE.

Durante i movimenti di terra occorrerà prestare attenzione a non danneggiare ulteriormente la componente vegetale, evitando l'accumulo che potrebbe essere causa di una eccessiva compattazione degli orizzonti pedologici superficiali, e di conseguenza alterare il naturale sviluppo della vegetazione. Nel caso in cui gli scavi diano origine a quantità di terra vegetale riutilizzabile, questa verrà temporaneamente stoccata in aree idonee indicate dalla DL, provvedendo a realizzare misure atte alla conservazione della fertilità e, in particolare:

- lo stoccaggio del terreno superficiale sarà effettuato in cumuli di ridotta altezza, protetti ed eventualmente, qualora la durata dello stoccaggio si prolunghi, inerbiti, al fine di evitare il dilavamento delle sostanze nutritive ad opera delle precipitazioni atmosferiche;
- il cumulo sarà costituito da strati di terreno di circa 50 cm di spessore (deposti in modo da non sovvertire o alterare la disposizione degli strati precedente lo scotico) alternati a strati di 10 cm costituiti da torba, paglia e concime. Alla base del cumulo verrà realizzato un sistema di drenaggio e a monte canaletta di guardia.

Al termine delle lavorazioni si provvederà ad una attenta pulizia delle aree di intervento, all'erpicazione delle zone di cantiere e di bordo, per ripristinare le condizioni di fertilità del suolo, all'apporto di suolo fertile ove necessario, all'accurato ripristino della coltre erbosa e della sua continuità con le aree circostanti.

In fase di esercizio il piano erbaceo non subirà danni dovuti alla costipazione generata dal compattamento del manto nevoso a patto che si impieghino miscugli adeguati all'uso.

7.6.2. FAUNA.

Per mitigare il limitato impatto a carico della fauna terricola ed avicola è necessario intervenire tempestivamente con l'allontanamento dei materiali ricavati dai movimenti terra e con la sistemazione ed inerbimento delle pendici. Per mitigare il limitato impatto e per arrecare minor disturbo possibile alla fauna, soprattutto avicola, si consiglia di evitare l'inizio dei lavori durante il periodo riproduttivo (aprile-maggio). Si consiglia quindi di iniziare i lavori a fine maggio, evitando così l'eventuale abbandono dei nidi e delle tane, con rischi per la prole.

7.7. PAESAGGIO.

Al fine di limitare gli impatti a breve termine, è necessario intervenire sulle sistemazioni dei terreni e sulla collocazione definitiva dei materiali di risulta.

Le sistemazioni dovranno essere realizzate nella maniera più naturale possibile e si dovrà definire esattamente la destinazione, sia temporanea che definitiva, degli accumuli di materiale di risulta e delle macchine operatrici del cantiere, curando che vengano sistemati in zone poco visibili oppure in aree già degradate dal punto di vista paesaggistico.

7.8. ASPETTI ANTROPICI E SOCIO ECONOMICI.

Nell'intento di limitare gli eventuali disagi che si verranno a creare in fase di esecuzione delle opere, risulta fondamentale una corretta programmazione delle diverse operazioni di cantiere.

Il cantiere sarà organizzato con tutti gli accorgimenti necessari per salvaguardare l'incolumità fisica dei lavoratori, secondo le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008.

.Non si ritiene necessario adottare particolari misure di mitigazione in considerazione del fatto che nelle zone oggetto di intervento non risultano presenti attività economiche ad eccezione di

alcuni punti di ristoro aperti in brevissimi periodi in cui si predisporrà un differimento delle operazioni limitrofe in periodi di chiusura.