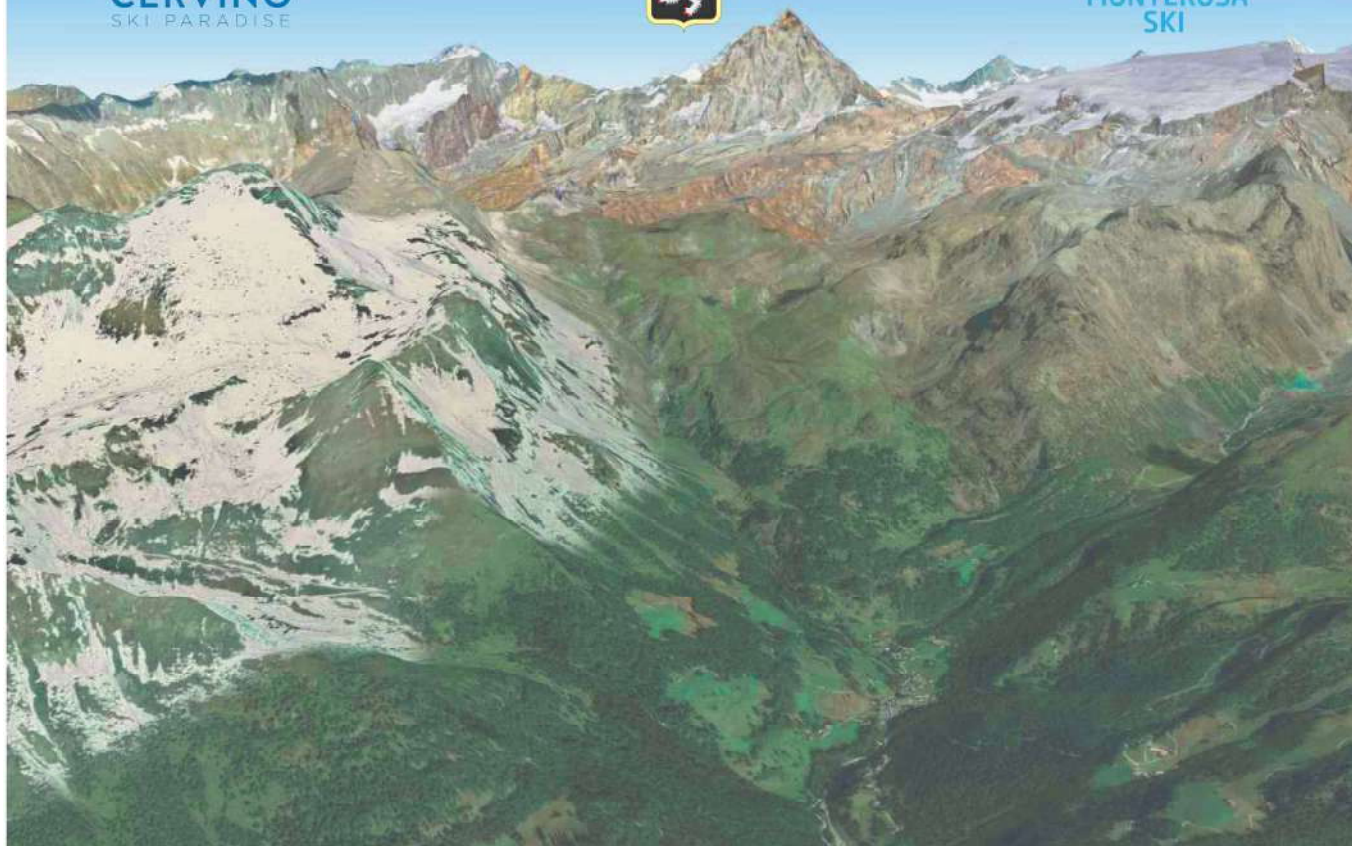




## STUDIO PROPEDEUTICO E PRELIMINARE ALLA VALUTAZIONE DI FATTIBILITÀ DEL COLLEGAMENTO INTERVALLIVO "CIME BIANCHE"

### STUDIO DI INCIDENZA

|                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |       |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|-------|
| codice elaborato | V | I | N | C | A | - | 0 | 0 | 1 | data          | scala |
|                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | novembre 2022 | /     |

|                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| impianti funiviari                | opere civili e<br>architettura stazioni                                                                                                    | linee e cabine elettriche                                                                                                   | cartografia                                                                                             | VAS                                                                                                                                                                   | faunistica                                                                                                                                                            |
| STUDIO<br>TECNICO <b>MONTECNO</b> |  <b>G22 Projects</b><br>Nöslinger<br>Holstein<br>Gutler |  <b>studio tecnico</b><br>Tullio NICHELE |  <b>ARCHITETTURE</b> |  <b>PROALPE</b><br>INTEGRATED ENGINEERING DESIGN<br>&<br>ing. Roberto TETTAMANTI |  <b>GUIDE Trek ALPS</b><br>DAVIDE D'ACUNTO<br>dott. forestale Davide<br>D'ACUNTO |

|                                               |                                                                                                                          |                           |                              |                                        |                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sistemazioni ambientali<br>e sistemi boschivi | acustica                                                                                                                 | paesaggistica             | botanica                     | piste da sci e<br>impianti innevamento | pianificazione territoriale                                                                                         |
| dott. forestale Duilio<br>GAL                 |  <b>aequal</b><br>ing. Marco FORETIER | arch. Paolo<br>CASTELNOVI | dott. biologo Guido<br>BRUSA | ing. Renato DANNAZ<br>e PROALPE        |  <b>arch. Andrea MARCHISIO</b> |

|                                                                 |                                                                                                                 |                          |                                                                                                                                                              |                                              |                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| opere strutturali e<br>geotecniche                              | rilievi topografici                                                                                             | archeologia              | VAS                                                                                                                                                          | geologia, mineralogia,<br>petrografia        | climatologia                     |
| ing. Daniele MONAYA<br>ing. Mauro NALETTO<br>ing. Renato DANNAZ |  <b>GEOFORM</b><br>Associati | dott.ssa Cinzia<br>JORIS |  <b>agenda 21</b><br>consulting srl<br>territorio e sviluppo sostenibile | geol. Paolo CASTELLO<br>geol. Stefano DE LEO | dott. forestale<br>Tommaso ORUSA |

Coordinamento Gruppo di Lavoro: Ing. Mauro Naletto (Studio Tecnico Montecno), Ing. Renato Dannaz, Ing. Simone Dalla Libera (Agenda 21 Consulting srl)

|              |           |                         |           |             |           |
|--------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------|-----------|
| revisione n. | data      | motivo dell'emissione   | elaborato | controllato | approvato |
| REV. 1       | 10.3.2023 | Aggiornamento elaborato | VINCA-001 | 10.3.2023   | 10.3.2023 |



## Gruppo di Lavoro

|                                 |                                              |                                           |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Mandatario – capogruppo</b>  | Ing. Mauro NALETTO (studio tecnico MONTECNO) |                                           |
| <b>Rapporto con enti locali</b> | Ing. Renato DANNAZ                           |                                           |
| <b>Progettisti</b>              | Studio tecnico MONTECNO                      | <i>Impianti funiviari</i>                 |
|                                 | Studio G22 projects srl                      | <i>Opere civili - architettoniche</i>     |
|                                 | Ing. Daniele MONAYA                          | <i>Opere strutturali e geotecniche</i>    |
|                                 | Studio tecnico Tullio NICHELE                | <i>Linee e cabine elettriche</i>          |
|                                 | Ing. Renato DANNAZ                           | <i>Piste da sci impianti innevamento</i>  |
|                                 | Studio ProAlpe                               | <i>Piste da sci impianti innevamento</i>  |
|                                 | Dott. For. Duilio GAL                        | <i>Sistemazioni ambientali</i>            |
| <b>Esperti e specialisti</b>    | Arch. Andrea MARCHISIO                       | <i>Pianificazione territoriale</i>        |
|                                 | Ing. Marco FORETIER                          | <i>Acustica</i>                           |
|                                 | Arch. Paolo CASTELNOVI                       | <i>Paesaggistica</i>                      |
|                                 | Dott. Biol. Guido BRUSA                      | <i>Botanica</i>                           |
|                                 | Geol. Paolo CASTELLO                         | <i>Geologia, mineralogia, petrografia</i> |
|                                 | Geol. Stefano DE LEO                         | <i>Geologia, mineralogia, petrografia</i> |
|                                 | Dott. For. Tommaso ORUSA                     | <i>Climatologia</i>                       |
|                                 | Dott. For. Davide D'ACUNTO                   | <i>Faunistica</i>                         |
|                                 | Dott.ssa Ciniza JORIS                        | <i>Archeologia</i>                        |
|                                 | Agenda 21 consulting srl                     | <i>VAS, coordinamento GdL</i>             |
|                                 | ProAlpe                                      | <i>VAS</i>                                |

## Elaborato a cura di

|                              |                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Nome soggetto/Azienda</b> | Dott. Biol. Guido BRUSA<br>Dott. For. Davide D'ACUNTO |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|



## Sommario

|           |                                                                                   |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1.</b> | <b>Impostazione dello Studio di Incidenza .....</b>                               | <b>1</b>   |
| 1.1       | Le Direttive Habitat e Uccelli .....                                              | 1          |
| 1.2       | La Valutazione di Incidenza .....                                                 | 4          |
| 1.3       | Struttura del presente documento .....                                            | 7          |
| 1.4       | Normativa di riferimento .....                                                    | 10         |
| 1.5       | Contenuti specifici del presente Studio di Incidenza .....                        | 12         |
| <b>2.</b> | <b>Descrizione del Progetto e rapporto con i Siti della Rete Natura 2000.....</b> | <b>15</b>  |
| 2.1       | Progetto oggetto di valutazione .....                                             | 15         |
| 2.1.1     | Proposta n. 1 .....                                                               | 15         |
| 2.1.2     | Proposta n. 2 .....                                                               | 17         |
| 2.1.3     | Proposta n. 3 .....                                                               | 17         |
| 2.1.4     | Proposta n. 4 .....                                                               | 18         |
| 2.1.5     | Proposta n. 5 .....                                                               | 19         |
| 2.1.6     | Fase di cantiere .....                                                            | 20         |
| 2.1.7     | Opere complementari .....                                                         | 29         |
| 2.2       | Rapporto del Progetto con i Siti Rete Natura 2000.....                            | 33         |
| <b>3.</b> | <b>Descrizione del Sito Rete Natura 2000 .....</b>                                | <b>35</b>  |
| 3.1       | ZSC/ZPS IT1204220 .....                                                           | 35         |
| 3.1.1     | Habitat.....                                                                      | 35         |
| 3.1.2     | Specie vegetali .....                                                             | 50         |
| 3.1.3     | Specie animali .....                                                              | 51         |
| 3.1.4     | Obiettivi e Misure di Conservazione .....                                         | 57         |
| 3.2       | Analisi naturalistiche .....                                                      | 73         |
| 3.2.1     | Aree di Studio .....                                                              | 73         |
| 3.2.2     | Parte botanica .....                                                              | 74         |
| 3.2.3     | Parte faunistica .....                                                            | 108        |
| <b>4.</b> | <b>Analisi dell'Incidenza .....</b>                                               | <b>140</b> |
| 4.1       | Analisi delle Proposte progettuali e delle Opere complementari .....              | 141        |
| 4.1.1     | Proposta n. 1 .....                                                               | 142        |
| 4.1.2     | Proposta n. 2 .....                                                               | 153        |
| 4.1.3     | Proposta n. 3 .....                                                               | 163        |
| 4.1.4     | Proposta n. 4 .....                                                               | 174        |
| 4.1.5     | Proposta n. 5 .....                                                               | 183        |
| 4.1.6     | Opere complementari .....                                                         | 192        |
| 4.2       | Comparazione tra le Proposte progettuali .....                                    | 203        |
| 4.2.1     | Valutazione del livello di significatività delle incidenze .....                  | 203        |
| 4.2.2     | Misure di attenuazione .....                                                      | 220        |
| 4.2.3     | Valutazione sull'integrità del Sito .....                                         | 224        |
| 4.2.4     | Considerazioni finali .....                                                       | 231        |

|           |                                                         |            |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------|
| 4.3       | Misure di compensazione.....                            | 231        |
| 4.3.1     | Considerazioni generali.....                            | 231        |
| 4.3.2     | Individuazione .....                                    | 232        |
| <b>5.</b> | <b>Conclusioni.....</b>                                 | <b>235</b> |
| <b>6.</b> | <b>Bibliografia e sitografia .....</b>                  | <b>236</b> |
| 6.1       | Bibliografia citata e di riferimento .....              | 236        |
| 6.2       | Siti web consultati.....                                | 238        |
| <b>7.</b> | <b>Cartografia .....</b>                                | <b>240</b> |
| 7.1       | Proposte progettuali .....                              | 240        |
| 7.2       | Opere complementari.....                                | 241        |
| 7.2.1     | Percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz.....         | 241        |
| 7.2.2     | Pista di discesa Alpe Ciarcerio – Frachey .....         | 242        |
| 7.2.3     | Pista di servizio Gavine - Djomein.....                 | 243        |
| 7.2.4     | Alimentazione elettrica delle stazioni intermedie ..... | 244        |

## 1. Impostazione dello Studio di Incidenza

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenza significativa su aree della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione della rete stessa. La rete Natura 2000 è costituita da un insieme di aree denominate ZPS (Zone di Protezione Speciale) definite dalla Direttiva "Uccelli" (direttiva 79/409/CEE) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria) – ZSC (Zone Speciali di Conservazione) definiti dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE).

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE) con lo scopo di salvaguardare l'integrità delle aree di rete Natura 2000 attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui tali aree sono state individuate, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. Proprio per salvaguardare l'integrità delle aree di rete Natura 2000, la Valutazione d'Incidenza si applica sia ai piani / interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, **possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito**. La valutazione d'incidenza si qualifica quindi come strumento di salvaguardia che, pur essendo riferita ad un sito, si inquadra nella preservazione della coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000.

### 1.1 Le Direttive Habitat e Uccelli

Adottata nel 1992 e recepita in Italia dal DPR n. 357/1997, modificato dal DPR n. 120/2003 in modo significativo, la **Direttiva 92/43/CEE "Habitat"** sulla conservazione degli habitat naturali, seminaturali e della flora e della fauna selvatiche rappresenta il completamento del sistema di tutela normativo della biodiversità dell'Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali (es. agricoltura tradizionale), nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri...".

Gli allegati alla Direttiva "Habitat" sono i seguenti:

- I. Habitat naturali di interesse comunitario che giustificano l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).
- II. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che giustificano l'istituzione di ZSC.
- III. Criteri per la selezione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e la designazione delle ZSC.
- IV. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che necessitano di una protezione rigorosa.
- V. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che possono essere soggetti a misure gestionali.
- VI. Metodi di cattura, uccisione e trasporto vietati.

Pertanto, la Direttiva identifica una serie di habitat (allegato I) e specie (allegato II) definiti di importanza comunitaria e tra questi identifica quelli "prioritari".

Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione dei Siti (SIC e ZSC) dove sono presenti questi particolari habitat e specie, impedendone il degrado: ogni attività potenzialmente dannosa deve essere sottoposta ad apposita valutazione.

La Direttiva prevede, inoltre, la stretta protezione delle specie incluse nell'allegato IV vietandone l'uccisione, la cattura e la detenzione. Le specie incluse nell'allegato V possono invece essere soggette a prelievo secondo regole individuate dai singoli stati.

La Direttiva “Habitat” prevede la designazione di zone finalizzate alla tutela degli habitat e delle specie contenuti negli allegati I e II della direttiva “Habitat” (ZSC). Il percorso delineato per la designazione delle ZSC è tuttavia complesso. Ciascuno stato membro identifica i siti presenti sul proprio territorio, fondamentali per la conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, e presenta alla Commissione Europea una lista di proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC). In Italia l'individuazione dei pSIC è stata effettuata dalle singole Regioni, coordinate dal Ministero Ambiente nel quadro del progetto denominato Bioitaly. Parte di queste liste, a seguito della valutazione della Commissione Europea ed in accordo con gli stati membri, sono state approvate, individuando quindi Siti di Importanza Comunitaria (SIC). La valutazione avviene separatamente per singola regione biogeografica (in Italia sono presenti tre regioni, di cui soltanto la prima in Valle d'Aosta: Alpina, Continentale e Mediterranea), per garantire un'adeguata rappresentatività di tutti gli habitat dell'Unione Europea. Una volta che la Commissione europea ha approvato la lista dei SIC, gli Stati Membri hanno l'obbligo di designarli come ZSC.

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla Legge 157/1992), la **Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”**, in seguito abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE, rappresenta uno degli strumenti normativi per la conservazione della biodiversità europea. Il suo scopo è “la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri...”.

La Direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie di uccelli siano mantenute a un adeguato livello qualitativo, scientifico e culturale, pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative. La Direttiva “Uccelli” interviene, con una specifica regolamentazione, per la conservazione degli habitat delle specie ornitiche. In particolare, le specie contenute nell'allegato I della Direttiva, considerate di importanza primaria, devono essere soggette ad una tutela rigorosa ed i siti più importanti per queste specie vanno tutelati individuando “Zone di Protezione Speciale (ZPS)”. Lo stesso strumento va applicato alla protezione delle specie migratrici non elencate nell'allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di RAMSAR.

La Direttiva protegge tutte le specie di uccelli selvatici vietandone la cattura, l'uccisione, la distruzione dei nidi, la detenzione di uova e di esemplari vivi o morti ed il disturbo ingiustificato/eccessivo. È tuttavia riconosciuta la legittimità della caccia alle specie elencate nell'allegato II. Rimane comunque il divieto di caccia a qualsiasi specie durante le fasi riproduttive e di migrazione di ritorno (primaverile), così come sono vietati i metodi di cattura non selettivi e di larga scala, inclusi quelli elencati nell'allegato IV (trappole, reti, vischio, fucili a ripetizione con più di tre colpi, caccia da veicoli, ecc). Inoltre, per alcune specie elencate nell'allegato III, sono possibili la detenzione ed il commercio in base alla legislazione nazionale. La Direttiva prevede, infine, limitati casi di deroga ai vari divieti (fermo restando l'obbligo di conservazione delle specie) per motivi, ad esempio, di salute pubblica, sicurezza e ricerca scientifica.

Gli allegati alla Direttiva “Uccelli” sono:

- I. Specie soggette a speciali misure di conservazione.
- II. Specie di cui può essere autorizzata la caccia in tutta l'Unione o in alcuni stati.
- III. Specie di cui può essere autorizzato il commercio in tutta l'Unione o in alcuni stati.
- IV. Mezzi di cattura vietati.
- V. Aree prioritarie per la ricerca.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dall'art. 4 della Direttiva “Uccelli”, sono quindi aree dedicate alla conservazione dell'avifauna. Queste aree, che devono essere le più importanti per le specie ornitiche definite di importanza comunitaria (allegato I) e per le specie migratrici, fin dalla loro designazione fanno parte della rete Natura 2000 (come definita dalla successiva Direttiva 92/43/CEE “Habitat”).

La designazione di tali aree come ZPS è effettuata dagli stati membri e comunicata alla Commissione Europea che valuta la congruenza delle aree rispetto all'intera rete. Nel caso dell'Italia, l'individuazione delle

ZPS, che poi devono essere designate, compete alle Regioni e alle Province autonome. La Commissione può giudicare uno stato inadempiente se ritiene che, su basi tecniche, le ZPS designate non siano sufficienti a garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per le specie in allegato I e per le specie migratrici o non coprano tutte le aree necessarie. Non c'è viceversa un limite che impedisca la designazione di nuove aree.

La Direttiva "Habitat" prevede la costituzione della **Rete Natura 2000**, una rete europea di siti gestiti in funzione della conservazione della biodiversità del continente europeo. La Rete Natura 2000 è composta dalle ZPS designate in virtù della Direttiva "Uccelli" e dalle ZSC che ne rappresentano gli analoghi previsti dalla Direttiva "Habitat" per la conservazione degli habitat naturali e delle specie vegetali e animali (esclusi gli uccelli).

**Tabella 1.1-1: Confronto sintetico degli elementi di tutela previsti dalle direttive "Uccelli" e "Habitat".**

|                                                  | Direttiva Uccelli                                                           | Direttiva Habitat                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Scopo</b>                                     | conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici                       | conservazione della biodiversità nel suo insieme (degli habitat dell'allegato I e delle specie dell'allegato II)                                                      |
| <b>Protezioni siti prioritari</b>                | ZPS (zone di protezione speciale) designate direttamente dagli stati membri | ZSC (Zone Speciali di Conservazione) designate dai singoli stati, previa individuazione come SIC (Siti di Importanza Comunitaria) di concerto con Commissione Europea |
| <b>Habitat oggetto di protezione</b>             | habitat delle specie in allegato I (non esplicitati)                        | habitat elencati in allegato I                                                                                                                                        |
| <b>Specie tutelate dalle aree di Natura 2000</b> | specie elencate in allegato I e specie migratrici                           | specie elencate in allegato II                                                                                                                                        |

Fonte: elaborazione originale

**L'articolo 6 della Direttiva "Habitat" disciplina la gestione dei siti Natura 2000 (ZPS e SIC/ZSC).** L'obbligo derivante dalla Direttiva è quello di adottare le opportune misure per evitare:

- il degrado degli habitat dell'Allegato I;
- il degrado degli habitat delle specie per le quali le zone sono state designate;
- il disturbo delle specie per i quali le zone sono state designate ove questa possa avere effetti negativi sulla loro conservazione.

Nel perseguire questo obiettivo la Direttiva lascia grande libertà nella scelta degli strumenti più adeguati alle realtà locali, questi possono essere di tipo legale, amministrativo o contrattuale. La Direttiva prevede, ove opportuno, la redazione di piani di gestione specifici oppure integrati con altri piani di sviluppo. Questo strumento non è tuttavia obbligatorio perché il raggiungimento degli obiettivi di conservazione dei siti, come previsto dalla stessa Direttiva, può essere garantito anche all'interno di altri strumenti di programmazione e pianificazione già esistenti.

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dall'art. 6 della Direttiva "Habitat", è la Valutazione di Incidenza, alla quale deve essere sottoposto ogni piano o progetto che possa avere un'incidenza significativa sul sito. L'autorizzazione può essere rilasciata solo se si è accertato che il progetto non pregiudicherà l'integrità del sito. In presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e di assenza di alternative praticabili, un progetto giudicato dannoso potrà essere comunque realizzato, garantendo però delle adeguate misure compensative a carattere preventivo. Le misure compensative non vanno confuse con le misure di mitigazione e contenimento del danno. Le misure di mitigazione devono, infatti, far parte del progetto originale e sono volte a minimizzarne gli effetti negativi sul sito. Le misure compensative, viceversa, che sono previste a carattere eccezionale e non a regime nell'ambito della Valutazione di Incidenza, intervengono per controbilanciare il danno arrecato (nonostante gli accorgimenti presi nella sua stesura) da un progetto o un piano la cui realizzazione è considerata indispensabile. Le misure compensative devono

quindi garantire che il danno arrecato al particolare sito non vada ad intaccare la coerenza complessiva della rete. **Un esempio di misura compensativa è la ricreazione di habitat in un sito vicino o nello stesso sito, debitamente allargato, per compensare la perdita dello stesso habitat che sarebbe causata dall'attuazione del piano / progetto.**

## **1.2 La Valutazione di Incidenza**

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza (VIncA) è stato ufficialmente delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" (European Commission - Environment DG, 2002) e quindi di recente puntualizzato nella Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 437/01, mentre a livello italiano, oltre a quanto disposto dal DPR n. 357/1997 e s.m.i. in relazione agli aspetti regolamentari, è stato formalizzato nelle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)" (Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019).

La Valutazione di Incidenza si articola nelle seguenti tre fasi (Figura 1.2-1):

- Livello 1: verifica (screening) mediante l'identificazione della possibile incidenza significativa (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti);
- Livello 2: valutazione "appropriata" mediante analisi dell'incidenza del piano/progetto sull'integrità del sito;
- Livello 3: analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano/progetto, evitando incidenze negative sull'integrità del sito e definendo misure di compensazione (quando ammesse: in considerazione del tipo di piano/progetto oggetto di valutazione non sono ammissibili misure di compensazione).

Compito degli Enti Gestori di ciascun Natura 2000 è prioritariamente quello di porre in essere le misure previste dalla normativa vigente per conseguire una soddisfacente conservazione e valorizzazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti nei Siti, attraverso i Piani di Gestione e la Valutazione di Incidenza sui piani/interventi che possono determinare degrado degli habitat e/o perturbazione delle specie presenti.

Qualora, a seguito della Valutazione di Incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat e specie prioritarie, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

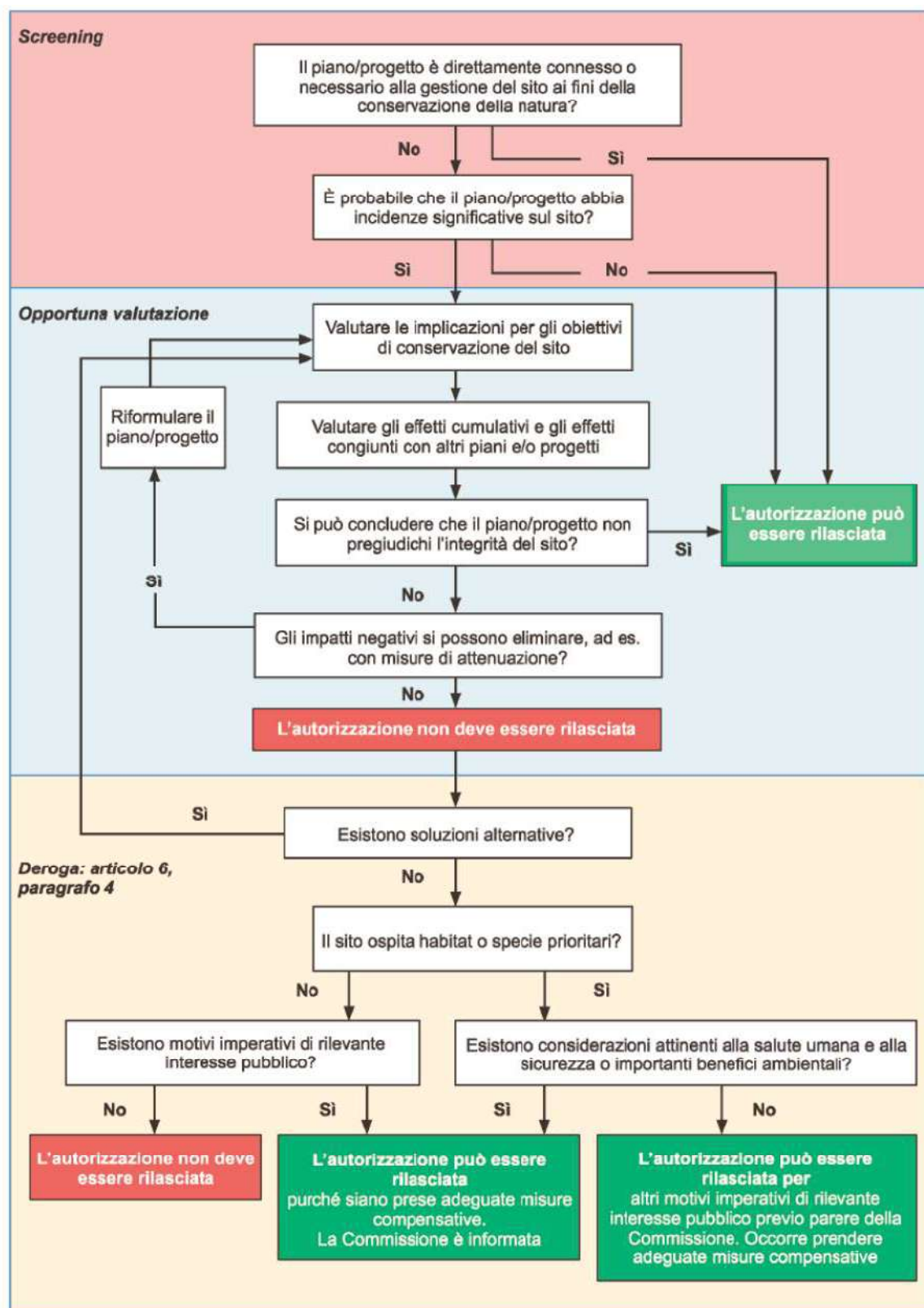
L'Allegato G al DPR 357/1997 prevede (declinazione per la voce "progetti"):

1. Caratteristiche dei progetti: Descrizione del progetto con riferimento in particolare alle tipologie delle azioni e/o opere: 1) alle dimensioni e/o ambito di riferimento, 2) alla complementarietà con altri piani e/o progetti, 3) all'uso delle risorse naturali, 4) alla produzione di rifiuti, 5) all'inquinamento e disturbi ambientali e 6) al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2. Area vasta d'influenza dei progetti – interferenze con il sistema ambientale: Le interferenze dei progetti devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando: A) componenti abiotiche, B) componenti biotiche, C) connessioni ecologiche. Le interferenze devono tener conto della qualità, della

capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla scala della cartografia del progetto Corine Land Cover 5.

Figura 1.2-1: Percorso logico della Valutazione di Incidenza.



Fonte: "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA)" (Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019)

Di seguito si riportano alcuni concetti-chiave utilizzati nella Valutazione di Incidenza.

Gli **obiettivi di conservazione** rappresentano delle finalità da conseguire in un sito Natura 2000 affinché questo possa concorrere il più possibile al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e specie in esso individuati, tenendo in considerazione il livello appropriato (nazionale o regionale, in base anche all'area di ripartizione dei rispettivi tipi di habitat o specie). Questi sono individuati a partire dalle informazioni ecologiche riportate nello Standard Data Form Natura 2000 per ciascun habitat e specie di Allegato I e II della Direttiva Habitat per i quali il sito (pSIC, SIC, ZSC) è stato designato, nonché per tutte le specie ornitologiche di cui all'Allegato I della Direttiva Uccelli che sono presenti in maniera significativa in una ZPS.

Lo **stato di conservazione** di habitat e specie di interesse comunitario è definito all'articolo 1 della Direttiva 92/43/CEE:

- per un habitat naturale è: "l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche (...)";
- per una specie è: "l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni".

Lo stato di conservazione di un habitat naturale è considerato soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e le superfici che sono interessate sono stabili o in estensione;
- la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
- lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Lo stato di conservazione di una specie è considerato soddisfacente quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Le **Misure di Conservazione** sono iniziative necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente (articolo 1, lettera a della Direttiva Habitat). In altri termini, sono misure atte a mantenere o raggiungere gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000. Le misure di conservazione costituiscono gli interventi e i meccanismi veri e propri da predisporre per un sito Natura 2000 al fine di conseguire gli obiettivi di conservazione del medesimo.

L'**integrità del sito** è definita come "la coerenza della struttura e della funzione ecologiche del sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato" (Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE, 2000). In tal senso, include l'integrità verso la rete ecologica in senso lato (presenza di corridoi ecologici, rotte di migrazione, ecc.) e quindi verso altri siti della Rete Natura 2000.

### **1.3 Struttura del presente documento**

L'art. 5 del D.P.R. 357/97, ai commi 2 e 3 recepisce la Valutazione di Incidenza Appropriata individuando in un apposito studio (Studio di Incidenza), lo strumento finalizzato a determinare e valutare gli effetti che un piano/progetto può generare sui Siti della rete Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Il presente Studio d'Incidenza è stato quindi predisposto ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dall'articolo 5 del DPR 357/97 come modificato dal DPR 12 marzo 2003 n. 120 e quindi impostato secondo le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)" (Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019), come recepite dalla Regione Valle d'Aosta (DGR 30 dicembre 2021, n. 1718).

La Valutazione Appropriata deve possedere i seguenti requisiti:

1. Deve obbligatoriamente prendere in considerazione gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000;
2. Deve riportare i risultati e le conclusioni delle analisi svolte sulle specie di Allegato II della Direttiva Habitat, delle specie di Allegato I della Direttiva Uccelli e di tutti gli uccelli migratori che ritornano regolarmente nel sito, nonché di tutti gli habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE;
3. L'analisi deve essere svolta alla luce delle migliori conoscenze scientifiche disponibili;
4. Deve essere fornita una approfondita analisi rispetto agli obiettivi di conservazione stabiliti per il sito;
5. Deve contenere complete, precise e definitive dichiarazioni e conclusioni sui risultati ottenuti;
6. Deve essere interamente documentata;
7. Deve essere garantita la partecipazione del pubblico.

Al fine di consentire il corretto espletamento di detta Valutazione, uno Studio di Incidenza, oltre a quanto stabilito nell'allegato G del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii., deve essere integrato con i riferimenti:

- agli obiettivi di conservazione del sito/dei siti;
- agli habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nel sito/nei siti;
- agli habitat di specie presenti nel sito/nei siti;
- al loro stato di conservazione a livello di sito e di regione biogeografica;
- all'integrità del sito;
- alla coerenza di rete;
- alla significatività dell'incidenza.

Lo Studio di Incidenza ha la finalità di approfondire e analizzare in dettaglio l'incidenza dell'azione nei confronti dei siti natura 2000. Tale incidenza deve essere valutata singolarmente o congiuntamente ad altre azioni, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito stesso e del contributo che il Sito fornisce alla coerenza della rete, nonché dei suoi obiettivi di conservazione.

Nello Studio di Incidenza devono essere descritte e identificate le potenziali fonti di impatto ed interferenza generate dal piano/progetto sul sistema ambientale, con riferimento a parametri quali: estensione, durata, intensità, periodicità e frequenza.

Lo Studio di Incidenza deve contenere come requisiti minimi le seguenti informazioni ed illustrare in modo completo ed accurato i seguenti aspetti sulla base delle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)" (Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019):

### I. Localizzazione e descrizione tecnica del piano/progetto

In questa fase dello Studio di Incidenza si inseriscono tutti quegli elementi utili a rappresentare e comprendere il contesto territoriale in cui si colloca il piano/progetto, nonché si descrivono e identificano tutte le azioni della proposta che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sul sito Natura 2000. In particolare, devono essere esplicitati:

- localizzazione ed inquadramento territoriale;
- descrizione delle azioni e degli obiettivi previsti.

### II. Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dai piani/progetti

In questa sezione dello Studio di Incidenza rientra la raccolta e la descrizione dei dati inerenti i siti della rete Natura 2000 oggetto della Valutazione Appropriata. Pertanto è necessario che vengano acquisite le seguenti informazioni:

- A. Standard Data Form Natura 2000; Obiettivi di conservazione specifici da conseguire nel sito stabiliti nell'atto di designazione ai sensi dell'articolo 4(4) della Direttiva Habitat;
- B. Piano di Gestione o Misure di Conservazione sito specifiche;
- C. Documentazioni e pubblicazioni esistenti sul sito Natura 2000 interessato;
- D. Documentazioni e pubblicazioni disponibili afferenti le componenti naturalistiche presenti nell'area di intervento al momento della progettazione (studi su habitat, specie e habitat di specie);
- E. Carta degli habitat e carta di distribuzione delle specie di interesse comunitario eventualmente disponibili presso le Autorità competenti;
- F. Eventuali altre carte tematiche ritenute utili (carta dell'uso del suolo, carta della vegetazione, carta degli acquiferi e geologiche, ecc.), in scala adeguata;
- G. Con riferimento alla tipologia di piano/progetto, eventuali rilievi di campo se necessari.

### III. Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000

Per l'individuazione delle incidenze devono essere individuati gli effetti del piano/progetto sui siti Natura 2000 mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sui siti stessi.

Con riferimento alla integrità e coerenza della rete Natura 2000, agli habitat e alle specie interessati dall'analisi, deve essere data evidenza del rispetto della normativa vigente, della coerenza tra i piani adottati e approvati e delle indicazioni derivanti dagli obiettivi di conservazione individuati per i siti, dalle misure di conservazione e dagli eventuali piani di gestione dei siti interessati. Le metodologie utilizzate per la valutazione degli effetti determinati dal piano/progetto devono essere esplicite e documentate con riferimento al grado di conservazione di habitat e specie e agli obiettivi di conservazione dei siti, anche qualora si facesse ricorso a metodi soggettivi di previsione quali ad esempio il cosiddetto "giudizio esperto". Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario, elencati nel formulario ed eventualmente individuati nei rilievi di campo, deve essere indicato se l'effetto è diretto o indiretto, a breve o a lungo termine, durevole o reversibile, e deve essere definito in relazione alle diverse fasi del cronoprogramma di attuazione del piano/progetto. Deve essere indicato per ciascun habitat, habitat di specie e specie, se l'effetto sia isolato o agisca in sinergia con altri effetti, e se l'effetto possa essere cumulativo con quello di altri piano/progetto.

Pertanto gli elementi essenziali che devono essere valutati sono i seguenti:

- Effetti Diretti e/o Indiretti;
- Effetto cumulo;
- Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
- Effetti probabili;
- Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferiti;

- Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie (stimata sia in ettari sia in percentuale rispetto alla superficie di quella tipologia di habitat indicata nello Standard Data Form del sito Natura 2000 interessato);
- Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;
- Perturbazione di specie.

#### IV. Valutazione del livello di significatività delle incidenze

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata.

Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza. Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

- I. il grado di conservazione della struttura;
- II. il grado di conservazione delle funzioni.

Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

- I. il grado di conservazione degli habitat di specie.

L'analisi di cui sopra deve potersi concludere con:

- una valutazione delle alterazioni sull'Integrità del Sito Natura 2000;
- una sintesi del livello di Significatività del piano/progetto nei confronti degli habitat, habitat di specie, specie;
- una scheda sintetica di valutazione accompagnata da una descrizione motivata che tenga conto anche delle modalità del verificarsi delle diverse incidenze generate dall'insieme degli effetti (cumulo, diretti e/o indiretti, a breve/lungo termine, alla fase di cantiere/funzionamento/dismissione, etc.).

#### VI. Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione

Le Guide dell'Unione europea introducono le misure di mitigazione, o attenuazione, della Valutazione di incidenza quali misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano/programma o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Dunque le misure di mitigazione sono finalizzate a minimizzare o annullare gli effetti negativi del piano/progetto sui siti al di sotto della soglia di significatività, sia nella fase di attuazione o realizzazione, sia dopo il suo completamento, senza arrecare ulteriori effetti negativi sugli stessi.

L'individuazione delle misure di mitigazione deve essere riferita a ciascun fattore di alterazione che implica incidenze significative negative. Ogni misura di mitigazione proposta deve basarsi su principi scientifici che ne garantiscono l'efficacia. La descrizione della misura di mitigazione deve chiarire dettagliatamente in che

modo la stessa annullerà o ridurrà gli effetti negativi che sono stati identificati, definendo le condizioni e i valori di riferimento da conseguire per mantenere l'effetto al di sotto della soglia di significatività.

A seguito della previsione degli esiti delle misure di mitigazione sulla significatività dell'incidenza riscontrata è necessario svolgere una verifica nell'ambito dello Studio di Incidenza tenendo conto dell'applicazione di dette misure di mitigazione, ed esprimerne quindi una valutazione complessiva.

## VII. Conclusioni dello Studio di Incidenza

Nelle conclusioni dello Studio di incidenza, è necessario esplicitare se l'incidenza sul Sito o sui siti Natura 2000 può essere significativa, non significativa, o non conosciuta o prevedibile. Lo studio si può concludere con due modalità:

- a) è possibile concludere in maniera oggettiva che il piano/progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito/i Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi;
- b) non è possibile escludere che il piano/progetto determinerà incidenza significative, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere effetti negativi sul sito/i Natura 2000.

## VIII. Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

Al fine di consentire una consultazione speditiva dello Studio di Incidenza da parte del valutatore, si suggerisce di inserire oltre alla bibliografia anche un'appendice che includa tutti gli strumenti e i documenti di consultazione bibliografico utili, anche utilizzando collegamenti ipertestuali.

## 1.4 Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della predisposizione del presente documento ed inerente la rete Natura 2000, è costituita da:

- ✓ Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, "*Conservazione degli uccelli selvatici*", direttiva "Uccelli";
- ✓ L. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";
- ✓ Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica", direttiva "Habitat";
- ✓ DPR 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- ✓ DM 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE";
- ✓ DM 3 settembre 2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- ✓ DPR 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- ✓ Decisione 2004/69/CE della Commissione del 22 dicembre 2003 "Adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica alpina";

- ✓ DM 25 marzo 2004 “Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE”;
- ✓ DM 25 marzo 2005 “Annullamento della Delib. 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)”;
- ✓ DM 25 marzo 2005 “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”;
- ✓ LR 21 maggio 2007, n. 8 “Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Legge comunitaria 2007”;
- ✓ DM 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”;
- ✓ Direttiva 2009/147/CEE “concernente la conservazione degli uccelli selvatici”;
- ✓ DM 19 giugno 2009 “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE”;
- ✓ DLgs 7 luglio 2011, n. 121, “Uccisione, distruzione, cattura, prelievo, detenzione di esemplari di specie animali o vegetali selvatiche protette” e di “Distruzione o deterioramento di habitat all'interno di un sito protetto” (inserimento nel Codice Penale dell'Art. 727- bis relativo alle specie e dell'Art. 733-bis relativo agli habitat);
- ✓ Decisione della Commissione 2011/484/UE dell'11 luglio 2011 C(2011) 4892 “Nuovo Formulario standard per Zone di Protezione Speciale (ZPS) per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC)”;
- ✓ DGR 16 dicembre 2011, n. 3061 “Approvazione del documento tecnico concernente le misure di conservazione per i siti di importanza comunitaria della rete ecologica europea Natura 2000, ai sensi dell'articolo 4 della L.R. 8/2007 e del D.M. 17 ottobre 2007 e ai fini della designazione delle zone speciali di conservazione (ZSC)”;
- ✓ DGR 11 maggio 2012, n. 970 “Approvazione della disciplina per l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza, ai sensi dell'art. 7 della l.r. 8/2007, concernente disposizioni in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche di cui alle direttive cee 92/43 e 79/409. revoca della d.g.r. 1815/2007”;
- ✓ DM 7 febbraio 2013 “Designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina insistenti nel territorio della Regione autonoma Valle d'Aosta, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357”;
- ✓ Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VincA) – Direttiva 92/43/CEE HABITAT articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- ✓ Comunicazione della Commissione 2021/C 437/01 del 28.10.2021 “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE”;
- ✓ DGR 30 dicembre 2021, n. 1718 “Approvazione, ai sensi dell'articolo 7 della L.R. 8/2007, del recepimento delle linee guida nazionali per la valutazione di incidenza. revoca della deliberazione della giunta regionale n. 970 in data 11 maggio 2012”.

## 1.5 Contenuti specifici del presente Studio di Incidenza

Per il Progetto oggetto del presente Studio di Incidenza (v. Paragrafo 2.1), la relazione del gruppo di Coordinatori regionali, istituito con DGR n. 513/2019, ha previsto, nelle fasi preliminari di studio, l'elaborazione di uno studio propedeutico alla relazione di incidenza.

Nel Capitolato d'Appalto di Monterosa Ski relativo a "Servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria concernenti la redazione di studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche", si "richiede che il sopra citato studio propedeutico alla relazione di incidenza, assuma il significato e il contenuto dello studio di Incidenza previsto nella procedura di VAS. In tal modo, lo studio di Incidenza prenderà già in considerazione tutti i possibili impatti a carico di habitat e specie tutelate, individuando, eventualmente, possibili alternative progettuali meno impattanti. Inoltre, il parere rilasciato nell'ambito della VAS, assumendo in sé anche la valutazione di incidenza, permetterà di meglio indirizzare le fasi successive di progettazione, per meglio dettagliare le misure di mitigazione o, se necessarie, eventuali compensazioni".

Di conseguenza, **il presente documento** assume la valenza individuata nel Capitolato d'Appalto di Monterosa Ski, cioè **si identifica come vero e proprio Studio di Incidenza che analizzerà le diverse proposte progettuali elaborate dai Progettisti del Gruppo di Lavoro, al fine di individuare le "alternative progettuali meno impattanti"** (come da Capitolato d'Appalto). **Di conseguenza, il presente Studio di Incidenza si inoltra nel Livello 3 del percorso logico della Valutazione di Incidenza** al fine di valutare le diverse alternative progettuali, inclusa l'opzione "zero" (possibilità di non procedere nella realizzazione del Progetto).

Ai sensi delle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA)" (Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019), questa valutazione è mirata a determinare se esista una soluzione con minore interferenza sulla Rete Natura 2000. **Le diverse soluzioni progettuali devono quindi essere comparate fra di loro rispetto a ciascun habitat, habitat di specie e specie interessati dall'incidenza significativa.**

In coerenza con le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA)" (Intesa 195/CSR del 28 novembre 2019), lo studio di Incidenza deve contenere come requisiti minimi le seguenti informazioni ed illustrare in modo completo ed accurato i seguenti aspetti, come da Capitolato d'Appalto.

### *I. Localizzazione e descrizione tecnica del progetto:*

- *localizzazione ed inquadramento territoriale*
- *descrizione azioni e obiettivi previsti*

### *II. Raccolta dati inerenti il sito IT1204220 Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa:*

- *Standard Data Form Natura 2000\* Obiettivi di conservazione specifici, misure di conservazione sito-specifiche e specie habitat-specifiche, documentazioni e pubblicazioni disponibili sulle componenti naturalistiche presenti nell'area di intervento (studi su habitat, specie e habitat di specie), carta degli habitat e carta di distribuzione delle specie di interesse comunitario disponibili, eventuali carte tematiche ritenute utili (uso del suolo, carta della vegetazione, carte geologiche, carte forestali)*
- *Per l'area di intervento, sulla base dei dati raccolti e di specifici rilievi di campo (almeno*

due stagioni vegetative) devono essere prodotte: la carta degli habitat puntuale e delle componenti naturalistiche relative alla zona interessata dal progetto e la descrizione delle componenti naturalistiche d'interesse comunitario – habitat, specie e habitat di specie – come individuate nello Standard Data Form del sito, esistenti nell'area di intervento e nell'area circostante.

In particolare, lo studio oggetto del presente capitolato dovrà fornire i seguenti elementi:

#### *I. Flora e Fauna (direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE)*

- 1. Individuazione delle stazioni (siti e aree circoscritte, con particolare riferimento a quelli riproduttivi, di svernamento, trofici e di collegamento) di presenza delle specie di interesse comunitario o prioritarie ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE individuate dallo Standard Data Form Natura 2000 del sito, o degli habitat di specie, potenzialmente idonei ad ospitarle, e loro descrizione, con particolare riferimento a pressioni in atto o possibili minacce;*
- 2. Cartografia, in scala adeguata (tra 1:10.000 e 1:2.000 o inferiore dove necessario) delle stazioni di presenza delle specie di interesse comunitario/prioritarie ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE o degli habitat potenzialmente idonei per la fauna, con particolare riferimento a quelli riproduttivi, di svernamento, trofici ed ai corridoi di collegamento;*
- 3. Individuazione delle stazioni di presenza o di habitat faunistici potenzialmente idonei di altre specie di interesse segnalate nello Standard Data Form Natura 2000 (sez. 3.3) o in liste rosse internazionali, nazionali o regionali;*
- 4. Cartografia, in scala adeguata (tra 1:10.000 e 1:2.000, o inferiore laddove necessaria) delle stazioni di presenza o di habitat faunistici potenzialmente idonei di altre specie di interesse segnalate nello Standard Data Form Natura 2000 (sez. 3.3) o in liste rosse internazionali, nazionali o regionali;*

#### *II. Habitat Direttiva 92/43/CEE*

- 1. Individuazione e descrizione degli habitat di interesse comunitario, prioritari e non, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, Allegato I, segnalati nello Standard Data Form Natura 2000 del sito e presenti nell'area di intervento, con particolare riferimento a pressioni in atto o possibili minacce;*
- 2. Cartografia in scala adeguata (tra 1:10.000 e 1:2.000, o inferiore laddove necessaria) degli habitat di interesse comunitario, prioritari e non, presenti nell'area di intervento;*
- 3. Descrizione di ulteriori habitat e/o associazioni o formazioni vegetali di interesse segnalati da enti o associazioni scientifiche o individuati nel corso dei rilievi di campo effettuati e presenti nell'area di intervento, con particolare riferimento a pressioni in atto o possibili minacce;*
- 4. Cartografia della vegetazione in scala adeguata (tra 1:10.000 e 1:2.000, o inferiore laddove necessaria) di ulteriori habitat e/o associazioni o formazioni vegetali di cui al punto 3.*

#### *III. Analisi ed individuazione delle incidenze sul sito Natura 2000*

*Individuazione degli effetti del progetto sul sito Natura 2000 mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sul sito stesso.*

*L'analisi e le metodologie utilizzate per la valutazione degli effetti dovranno essere coerenti con quanto previsto dalle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate su GU n. 303 del 28.12.2019.*

#### *IV. Valutazione del livello di significatività delle incidenze*

*Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili, il livello di significatività relativo alle interferenze negative individuate.*

*V. Individuazione e descrizione di eventuali misure di mitigazione*

*VI. Conclusioni dello studio di Incidenza*

*Sulla base delle analisi effettuate, esplicitare se l'incidenza sul sito Natura 2000 può essere significativa, non significativa o non conosciuta o prevedibile.*

*VII. Bibliografia, sitografia*

## **2. Descrizione del Progetto e rapporto con i Siti della Rete Natura 2000**

### **2.1 Progetto oggetto di valutazione**

Il Progetto in esame, che riguarda il sistema di collegamento funiviario tra Monterosa Ski e Cervino Ski Paradise, ha come obiettivo l'unione dei due comprensori sciistici durante la stagione invernale e di garantire una connessione delle stazioni anche nella stagione estiva. Di conseguenza le località di Frachey, partenza della funicolare KF02 Frachey – Alpe Ciarcerio, e di Laghi Cime Bianche, partenza della funivia bifune KB18 Laghi Cime Bianche – Plateau Rosa, sono i punti estremi di questa nuova linea funiviaria che, attraversando il Vallone di Cime Bianche, collegherà i due comprensori sciistici. Le due citate località risultano di fatto gli estremi più ravvicinati fra i due domaine, tali da permettere la piena connessione estiva/invernale per tutte le tipologie di fruitori.

I Progettisti del Gruppo di Lavoro hanno quindi analizzato diverse alternative progettuali che, fermo restando le due citate località, propongono soluzioni tecnologiche differenti, le quali principalmente differiscono per il numero di sostegni e per la localizzazione della stazione intermedia del primo tronco. Nel presente Paragrafo queste soluzioni progettuali vengono riassunte con lo scopo di riportare le sole informazioni ritenute utili per completare lo Studio di Incidenza, rimandando così per i dettagli tecnici ai documenti con codice elaborato PF (da PF-001-01 a PF-010-04).

Come riportato nel documento “Relazione Preliminare Metodologica” nell'ambito del procedimento di VAS (codice elaborato VAS-001), alcune soluzioni progettuali inizialmente proposte dai Progettisti del Gruppo di Lavoro sono state stralciate. Anche a seguito dell'elaborazione di una ulteriore proposta progettuale, sono state quindi considerate cinque Proposte progettuali (v. Cartografia 7.1), schematizzate nelle loro caratteristiche principali nella Tabella 2.1-1. Queste cinque Proposte progettuali sono le sole analizzate e quindi comparate nel presente Studio di Incidenza.

#### **2.1.1 Proposta n. 1**

La prima alternativa individuata dai Progettisti del Gruppo di Lavoro coincide con la proposta conclusiva del gruppo di Coordinatori regionali, istituito con DGR n. 513/2019.

Questa proposta è composta da 4 tronchi, ognuno dei quali è costituito da una cabinovia ad agganciamento automatico. Di seguito i quattro tronchi:

- I tronco: cabinovia “Frachey – Vardaz”
- II tronco: cabinovia “Vardaz – Plan Sometta”
- III tronco: cabinovia “Plan Sometta – Colle Superiore delle Cime Bianche”
- IV tronco: cabinovia “Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche”

L'impianto, nel suo complesso, sarà costituito da quattro cabinovie ad ammorsamento automatico collegate con tre stazioni intermedie che consentiranno il trasferimento automatico delle cabine fra i quattro anelli di fune senza che i passeggeri debbano salire o scendere dai veicoli.

Il transito delle cabine nelle stazioni intermedie avverrà a bassa velocità, con le porte aperte, sarà quindi possibile anche lo sbarco, o l'imbarco, a seconda delle necessità dei viaggiatori.

Il terzo tronco, quello da Plan Sometta al Colle Superiore delle Cime Bianche, sarà caratterizzato, perché a servizio di una bella e facile pista di discesa, da una portata doppia rispetto a quella degli altri tre tronchi e, conseguentemente, le cabine avranno un intervallo temporale dimezzato: le stazioni di questo terzo tronco saranno dotate di uno scambio veloce che consentirà alle cabine provenienti dai tronchi vicini di inserirsi nell'intervallo tra le cabine che girano solo in questo terzo tronco.

In caso di avaria di uno dei quattro tronchi di cabinovia sarà possibile il funzionamento indipendente degli altri tronchi per mantenere la funzione di trasporto, anche se limitata, per ridurre il disagio dei passeggeri già presenti sulle linee ed in corso di trasferimento.

Le cabine, quindi le morse e le funi portanti traenti delle quattro cabinovie saranno uguali per consentire il passaggio su tutti e quattro i tronchi, con soluzioni di continuità: il loro funzionamento sarà completamente automatizzato, comunque per ogni stazione sarà sempre presente un agente o macchinista per controllare e per intervenire in caso di necessità.

Per ciascun tronco di cabinovia verrà realizzato un magazzino di ricovero dei veicoli per i periodi di interruzione dell'esercizio o per avverse condizioni atmosferiche; le operazioni di ricovero serale oppure di rimessa in linea mattutina avverranno coordinando il funzionamento dei quattro anelli di fune portante traente.

Saranno possibili anche ricoveri parziali di un solo tronco di cabinovia nel caso di necessità particolari.

Per tutti e quattro i tronchi si prevede d'installare le stazioni motrici e di rinvio e tensione all'interno di armoniosi ed eleganti fabbricati: questo, in particolare, per proteggere dagli agenti climatici i piani d'imbarco e sbarco dei passeggeri.

Le nuove stazioni terminali di valle, a Frachey, e di monte, ai Laghi Cime Bianche, saranno collocate a fianco di fabbricati esistenti di altri impianti a fune in modo da favorire l'interscambio dei viaggiatori.

**Tabella 2.1-1: Sintesi delle principali caratteristiche delle cinque proposte progettuali di collegamento funiviario tra Monterosa Ski e Cervino Ski Paradise (\*per questa proposta progettuale, non si considerano i sostegni e lo sviluppo della seggiovia, essendo realizzata indipendentemente dal collegamento oggetto del presente Progetto).**

| Proposta                                         | 1                                                                                                            | 2                                                                                                            | 3                                                                                         | 4                                                                                          | 5                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numero impianti</b>                           | 4                                                                                                            | 4                                                                                                            | 3                                                                                         | 3                                                                                          | 3                                                                                         |
| <b>Tipologia impianti</b>                        | n. 4 tronchi cabinovia ad ammortamento automatico                                                            | n. 3 tronchi cabinovia ad ammortamento automatico<br>n.1 seggiovia esaposto già in fase di realizzazione     | n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammortamento automatico                | n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammortamento automatico                 | n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammortamento automatico                |
| <b>Stazioni funiviarie</b>                       | 1) Frachey<br>2) Vardaz<br>3) Plan Sometta<br>4) Colle Superiore delle Cime Bianche<br>5) Laghi Cime Bianche | 1) Frachey<br>2) Vardaz<br>3) Plan Sometta<br>4) Colle Superiore delle Cime Bianche<br>5) Laghi Cime Bianche | 1) Frachey<br>2) Vardaz<br>3) Colle Superiore delle Cime Bianche<br>4) Laghi Cime Bianche | 1) Frachey<br>2) Djomen<br>3) Colle Superiore delle Cime Bianche<br>4) Laghi Cime Bianche  | 1) Frachey<br>2) Gavine<br>3) Colle Superiore delle Cime Bianche<br>4) Laghi cime Bianche |
| <b>Stazioni funiviarie in RN2000</b>             | 1 (Plan Sometta)                                                                                             | 1 (Plan Sometta)                                                                                             | nessuna                                                                                   | nessuna                                                                                    | nessuna                                                                                   |
| <b>Ubicazione prima stazione intermedia</b>      | Vardaz                                                                                                       | Vardaz                                                                                                       | Vardaz                                                                                    | Djomen                                                                                     | Gavine                                                                                    |
| <b>Accessibilità stazioni intermedie</b>         | Non prevista alcuna pista/strada di accesso                                                                  | Non prevista alcuna pista/strada di accesso                                                                  | Non prevista alcuna pista/strada di accesso                                               | Prevista pista di accesso per mezzi meccanici con problematiche valanghivie e caduta massi | Pista di accesso già presente                                                             |
| <b>Numero totale dei sostegni</b>                | 57                                                                                                           | 47 *                                                                                                         | 17                                                                                        | 17                                                                                         | 16                                                                                        |
| <b>Numero sostegni in RN2000</b>                 | 27                                                                                                           | 17 *                                                                                                         | 4                                                                                         | 4                                                                                          | 4                                                                                         |
| <b>Lunghezza totale degli impianti</b>           | 9.9 km                                                                                                       | 8.7 km *                                                                                                     | 9.6 km                                                                                    | 9.0 km                                                                                     | 9.2 km                                                                                    |
| <b>Lunghezza totale degli impianti in RN2000</b> | 4.8 km                                                                                                       | 3.6 km *                                                                                                     | 4.0 km                                                                                    | 4.2 km                                                                                     | 4.0 km                                                                                    |

Fonte: elaborazione originale

### **2.1.2 Proposta n. 2**

La seconda alternativa individuata dai Progettisti del Gruppo di Lavoro corrisponde sostanzialmente a una variante della precedente, in cui al posto della prevista cabinovia ad ammortamento automatico Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche, si mantiene la seggiovia attualmente in fase di rimodernamento e realizzata indipendentemente dal collegamento oggetto del presente Progetto. Questa seggiovia è stata attualmente autorizzata per solo uso invernale.

Questa proposta è quindi composta da 4 tronchi, dei quali tre costituiti da cabinovie ad ammortamento automatico. Di seguito i quattro tronchi:

- I tronco: cabinovia “Frachey – Vardaz”
- II tronco: cabinovia “Vardaz – Plan Sommetta”
- III tronco: seggiovia “Plan Sommetta – Colle Superiore delle Cime Bianche”
- IV tronco: cabinovia “Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche”

Vengono confermate le modalità di esercizio della Proposta n. 1 prevedendo per le linee delle nuove cabinovie e per la linea della ormai realizzata seggiovia sia l'esercizio estivo e l'esercizio invernale per il trasporto di viaggiatori in entrambi i sensi di marcia sia in salita che in discesa.

In particolare, la linea seggioviaria da Plan Sommetta al Colle Superiore delle Cime Bianche così come la linea cabinoviaria dai Laghi Cime Bianche al Colle Superiore delle Cime Bianche avranno, nel servizio invernale, anche la funzione di ricircolo per gli sciatori che vogliono scendere lungo le piste che affiancano questi due tronchi del collegamento.

Un adeguato approfondimento dovrà essere posto per l'esercizio estivo della seggiovia per la salita e la discesa dei pedoni stante la particolare uscita a 90° degli sciatori a monte durante il periodo invernale.

Dato che non è prevista la realizzazione di alcuna pista di discesa il primo e il secondo tronco di cabinovia non svolgeranno alcuna funzione di ricircolo: la stazione intermedia di Vardaz potrà essere raggiunta solo da sciatori scialpinisti.

### **2.1.3 Proposta n. 3**

Questa alternativa rappresenta la prima delle opzioni che prevedono la realizzazione di impianti di tipo 3S (dal tedesco "3Seil" ovvero tri-fune) che consente, grazie alla possibilità di superare franchi verticali maggiori rispetto alla classica cabinovia, di collegare direttamente la stazione intermedia al colle Superiore delle Cime Bianche, evitando il passaggio da Plan Sommetta (previsti nelle due Proposte precedenti) e riducendo così il numero totale di impianti e di sostegni. Per il solo tracciato tra Laghi Cime Bianche e Colle Superiore delle Cime Bianche viene mantenuta la cabinovia monofune come già riportato per le Proposte n. 1 e n. 2.

Il ricorso all'impianto di tipo 3S consente di realizzare il collegamento attraverso soli 3 tronchi di seguito elencati, di cui l'ultimo del tipo cabinovia ad ammortamento automatico:

- I tronco: cabinovia trifune tipo 3S “Frachey – Vardaz”
- II tronco: cabinovia trifune tipo 3S “Vardaz – Colle Superiore delle Cime Bianche”
- III tronco: cabinovia monofune a 10 posti “Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche”

Dalla stazione di valle a Frachey l'impianto tipo "3S" arriverà alla stazione intermedia di Vardaz per poi proseguire con il secondo tronco fino a raggiungere la stazione di monte al Colle Superiore delle Cime Bianche dove sarà ubicata anche la stazione di monte della linea di cabinovia a 10 posti che costituirà invero il terzo tronco dell'intero collegamento e che scenderà fino alla stazione terminale di valle posta ai Laghi Cime Bianche.

Potrà essere mantenuta in esercizio la nuova seggiovia "Plan Sometta – Colle Superiore delle Cime Bianche" e svolgere le funzioni per le quali è stata installata dato che non ci sono interferenze con gli impianti previsti per il collegamento.

La stazione intermedia a Vardaz della cabinovia tipo "3S" ha principalmente una funzione tecnica di suddividere l'impianto in due tronchi dato che non risulta praticamente possibile, con la tecnologia oggi a disposizione e con le variabili ancora da approfondire a livello pratico, realizzare un'unica linea di cabinovia di lunghezza considerevole ( $\approx 8.000$  m).

Vengono confermate le modalità di esercizio della Proposta n. 1 prevedendo per le linee delle cabinovie tipo "3S" e per la linea della cabinovia a 10 posti l'esercizio estivo e invernale per il trasporto di viaggiatori in entrambi i sensi di marcia sia in salita che in discesa.

In particolare, la linea cabinoviaria monofune dai Laghi Cime Bianche al Colle Superiore delle Cime Bianche avrà, nel servizio invernale, anche la funzione di ricircolo per gli sciatori che vogliono scendere lungo la bella pista che affianca l'impianto.

Dato che non è prevista la realizzazione di alcuna pista di discesa il primo e il secondo tronco di cabinovia tipo "3S" non svolgeranno alcuna funzione di ricircolo: la stazione intermedia di Vardaz potrà essere raggiunta solo da sciatori alpinisti.

#### **2.1.4 Proposta n. 4**

Questa Proposta ricalca l'impostazione data nella Proposta n. 3 per la scelta degli impianti con n. 2 tronchi di cabinovia tipo "3S" e con una linea di cabinovia monofune, ma differisce sostanzialmente per l'ubicazione della stazione intermedia che non sarà più a Vardaz ma spostata più a valle, in località Djomein, in prossimità di una malga per l'alpeggio estivo del bestiame.

Anche la Proposta n. 4 prevede, dunque, di non transitare per la zona del Plan Sometta e di utilizzare impianti con tecnologia tipo 3S. Questa tipologia di impianto, come già scritto, è caratterizzata dalla possibilità di avere lunghe campate con un numero limitato di sostegni di linea.

Nel dettaglio il collegamento è costituito da seguenti 3 tronchi:

- I tronco: cabinovia trifune tipo 3S "Frachey – Djomein"
- II tronco: cabinovia trifune tipo 3S "Djomein – Colle Superiore delle Cime Bianche"
- III tronco: cabinovia monofune a 10 posti "Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche"

Dalla stazione di valle a Frachey l'impianto tipo "3S" arriverà alla stazione intermedia di Djomein, per poi proseguire con il secondo tronco fino a raggiungere la stazione di monte al Colle Superiore delle Cime Bianche dove sarà ubicata anche la stazione di monte della linea di cabinovia a 10 posti che costituirà invero il terzo tronco dell'intero collegamento e che avrà la stazione di valle collocata ai Laghi Cime Bianche.

Anche per la Proposta n. 4 potrà essere mantenuta in esercizio la nuova seggiovia “Plan Sometta – Colle Superiore delle Cime Bianche” dato che non ci sono interferenze con gli impianti previsti per il collegamento.

La stazione intermedia a Djomein della cabinovia tipo “3S” ha principalmente la funzione tecnica di suddividere l'impianto in due tronchi e potrà essere collegata con il fondo valle grazie alla realizzazione di una impegnativa pista di accesso da utilizzarsi sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio degli impianti. La realizzazione della stazione intermedia ha le stesse motivazioni già espresse per la Proposta n. 3.

Vengono confermate le modalità di esercizio delle Proposte n. 1 e n. 3 prevedendo per le linee delle cabinovie tipo “3S” e per la linea della cabinovia a 10 posti l'esercizio estivo e invernale per il trasporto di viaggiatori in entrambi i sensi di marcia sia in salita che in discesa.

In particolare, la linea cabinoviaria monofune dai Laghi Cime Bianche al Colle Superiore delle Cime Bianche avrà, nel servizio invernale, anche la funzione di ricircolo per gli sciatori che vogliono scendere lungo la bella pista che affianca l'impianto.

Dato che non è prevista la realizzazione di alcuna pista di discesa il primo e il secondo tronco di cabinovia tipo “3S” non svolgeranno nel periodo invernale alcuna funzione di ricircolo.

Il Personale a servizio dell'impianto potrà raggiungere la stazione intermedia a Djomein utilizzando, nei mesi invernali motoslitte e nei mesi estivi mezzi fuoristrada, la prevista pista di accesso che presenta però problematiche dal punto di vista valanghivo: l'utilizzo di questa pista dovrà essere opportunamente regolamentato.

### **2.1.5 Proposta n. 5**

Questa Proposta riprende quanto riportato nelle Proposte n. 3 e n. 4 per la tipologia degli impianti con n. 2 tronchi di cabinovia tipo “3S” e con una linea di cabinovia monofune, ma differisce sostanzialmente per l'ubicazione della stazione intermedia che sarà ancora più a valle, in località Gavine, in una zona boscata, nelle vicinanze ed a una quota leggermente superiore rispetto ad una stalla qui presente.

Anche la Proposta n. 5 prevede di non passare per la zona del Plan Sometta e di utilizzare impianti con tecnologia tipo 3S. Questa tipologia di impianto, come già scritto, riprende le caratteristiche peculiari di una funivia bifune a va e vieni e quelle di una cabinovia monofune ad ammortamento automatico.

Per il collegamento “Cime Bianche” vengono previste, per la Proposta n.5, le sottoelencate cabinovie trifuni ad ammortamento automatico a moto unidirezionale continuo tipo “3S” suddivise in due tronchi collegati tra di loro mediante una stazione intermedia e una cabinovia monofune a 10 posti ad ammortamento automatico:

- I tronco: cabinovia trifune tipo 3S “Frachey – Gavine”
- II tronco: cabinovia trifune tipo 3S “Gavine – Colle Superiore delle Cime Bianche”
- III tronco: cabinovia monofune a 10 posti “Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche”

Dalla stazione di valle a Frachey l'impianto tipo “3S” arriverà alla stazione intermedia di Gavine per poi proseguire con il secondo tronco fino a raggiungere la stazione di monte al Colle Superiore delle Cime Bianche dove sarà ubicata anche la stazione di monte della linea di cabinovia a 10 posti che costituirà invero il terzo tronco dell'intero collegamento e che avrà la stazione di valle collocata ai Laghi Cime Bianche.

Rispetto alle Proposte n. 3 e n. 4 in precedente esaminate i due tronchi di cabinovia tipo “3S” presenteranno lunghezza difforme con il primo tronco piuttosto corto e con il secondo tronco caratterizzato da una considerevole lunghezza, superiore ai 6.000 m.

La realizzazione della stazione intermedia ha le stesse motivazioni già espresse per le Proposte n. 3 e n. 4.: in questo caso non sarà necessario realizzare piste di accesso come per la Proposta n. 4 dato che è già presente una strada sterrata, a servizio della stalla, per il collegamento con il fondo valle. Questa strada potrà essere utilizzata sia durante le fasi di cantiere per trasporto del materiale sia durante l'esercizio dell'impianto consentendo l'accessibilità al Personale di servizio.

## 2.1.6 Fase di cantiere

L'analisi degli impatti previsti per la realizzazione dell'opera non può non contemplare gli effetti derivanti dalla fase di cantiere. Sebbene infatti tale fase sia temporanea e limitata rispetto alla fase di esercizio, essa interessa una serie di aspetti assai rilevanti dovuti alla presenza in loco di uomini e mezzi meccanici (movimentazione mezzi e materiali, rumore, possibili sversamenti ecc).

Le diverse opzioni esposte precedentemente vengono ora analizzate dal punto di vista della cantierizzazione: la diversa collocazione della prima stazione intermedia e la diversa tipologia di impianto porta infatti a scelte diverse che si andranno a tradurre in impatti differenziati.

Di seguito si riassumono le attività di cantiere, suddividendole tra le Proposte n. 1 e n. 2, che prevedono impianti monofune, e le Proposte n. 3, n. 4 e n. 5, che invece contemplano impianti 3S. Per ulteriori dettagli tecnici si rimanda agli elaborati progettuali con codice PF (da PF-001-01 a PF-010-04).

La Tabella 2.1-2 riporta per gli impianti monofune le superfici occupate da ciascuna stazione e da ciascun sostegno sia a titolo permanente che temporaneo. La Tabella 2.1-3 è l'equivalente per gli impianti 3S.

**Tabella 2.1-2: Superfici occupate da ciascuna stazione e da ciascun sostegno sia a titolo permanente che temporaneo per per gli impianti monofune.**

| Elemento                              | Proposta n. 1              |                         | Proposta n. 2              |                         |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                       | area tot. occupazione (mq) | area tot. cantiere (mq) | area tot. occupazione (mq) | area tot. cantiere (mq) |
| Stazione Frachey                      | 930                        | 5940                    | 910                        | 5940                    |
| Sostegno di linea I tronco            | 25                         | 225                     | 25                         | 225                     |
| Stazione Vardaz                       | 910                        | 4500                    | 755                        | 4500                    |
| Sostegno di linea II tronco           | 25                         | 225                     | 25                         | 225                     |
| Stazione Plan Sometta                 | 2670                       | 11600                   | 1350                       | 5500                    |
| Sostegno di linea III tronco          | 25                         | 225                     | -                          | -                       |
| Stazione Colle Superiore Cime Bianche | 1650                       | 7870                    | 850                        | 3900                    |
| Sostegno di linea IV tronco           | 25                         | 225                     | 25                         | 225                     |
| Stazione Laghi Cime Bianche           | 510                        | 3500                    | 510                        | 3500                    |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 2.1-3: Superfici occupate da ciascuna stazione e da ciascun sostegno sia a titolo permanente che temporaneo per per gli impianti 3S.**

| Elemento                              | Proposta n. 3              |                         | Proposta n. 4              |                         | Proposta n. 5              |                         |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                       | area tot. occupazione (mq) | area tot. cantiere (mq) | area tot. occupazione (mq) | area tot. cantiere (mq) | area tot. occupazione (mq) | area tot. cantiere (mq) |
| Stazione Frachey                      | 1470                       | 6580                    | 1470                       | 6580                    | 1300                       | 6170                    |
| Sostegno di linea I tronco            | 256                        | 1600                    | 256                        | 1600                    | 256                        | 1600                    |
| Stazione Vardaz/Djomein/Gavine        | 2010                       | 6905                    | 2100                       | 7425                    | 1970                       | 5760                    |
| Sostegno di linea II tronco           | 256                        | 1600                    | 256                        | 1600                    | 256                        | 1600                    |
| Stazione Colle Superiore Cime Bianche | 2820                       | 7300                    | 2820                       | 6425                    | 2820                       | 6425                    |
| Sostegno di linea III tronco          | 25                         | 225                     | 25                         | 225                     | 25                         | 225                     |

|                             |     |      |     |      |     |      |
|-----------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Stazione Laghi Cime Bianche | 510 | 3500 | 510 | 3500 | 510 | 3500 |
|-----------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|

Fonte: elaborazione originale

#### 2.1.6.1 Cantierizzazione: impianti monofune

La costruzione della nuova cabinovia ad ammortamento automatico in quattro tronchi “Frachey – Vardaz”, “Vardaz – Plan Sometta”, “Plan Sometta – Colle Superiore Cime Bianche” e “Colle Superiore Cime Bianche – Laghi Cime Bianche” presenta problematiche diverse dato che interessa zone e territori che non sono accessibili mediante mezzi su gomma.

Infatti il I° tronco tra Frachey e Vardaz, ad esclusione del suo tratto iniziale, e il II° tronco tra Vardaz e Plan Sometta, ad esclusione della stazione di monte, non hanno strade di accesso e non è prevista alcuna strada di cantiere: per tale motivo tutta la costruzione e il montaggio di questi due tronchi verranno fatti mediante un elicottero e anche mediante una teleferica di cantiere.

Diversa è la situazione del III° tronco tra Plan Sometta e il Colle Superiore Cime Bianche e del IV° tronco tra Colle Superiore Cime Bianche e Laghi Cime Bianche dato che il territorio interessato è già oggi servito da strade sterrate che salgono da Valtournanche e da Cervinia: in relazione a ciò la costruzione e il montaggio di questi due tronchi potrà essere effettuata mediante mezzi su gomma.

Data la complessità e l'entità dell'intervento e vista la localizzazione dell'opera da realizzare si prevede di programmare i lavori in due anni procedendo nel primo anno con la costruzione di tutte le opere in calcestruzzo armato per poi sospendere i lavori e proseguire nel secondo anno con il montaggio delle strutture in carpenteria metallica e degli elementi meccanici e con il cablaggio delle apparecchiature elettriche. Per rispettare la tempistica indicata i lavori dovranno essere equamente suddivisi tra qualificate e organizzate Imprese Edili e tra specializzate Ditte del settore montaggi e cablaggi.

#### Costruzione e montaggio del primo e del secondo tronco:

##### Costruzione opere in calcestruzzo armato delle stazioni terminali:

L'accessibilità dei cantieri delle stazioni terminali, in particolare quello di valle a Frachey, risulta largamente facilitata dalla vicinanza con la strada della viabilità ordinaria:

- il cantiere della stazione di valle si trova praticamente a ridosso della strada Regionale N. 45 a cui è collegata tramite il piazzale esistente destinato a parcheggio;
- situazione diversa si verifica per il cantiere della stazione di monte a Plan Sometta la cui accessibilità è garantita dall'attuale strada sterrata che sale da Valtournanche o dalla strada sterrata che scende dal Colle Superiore Cime Bianche. Si tenga presente che queste strade sono state utilizzate quest'anno per la costruzione e il montaggio della nuova seggiovia esaposto “Plan Sometta – Colle Superiore Cime Bianche”.

Vista l'accessibilità dei cantieri di valle e di monte i getti per le opere in calcestruzzo armato potranno essere fatti mediante autobetoniera. I getti meno agevoli potranno essere effettuati grazie all'impiego di un'autobetoniera dotata di braccio con pompa.

##### Costruzione opere in calcestruzzo armato di linea:

Come già accennato, praticamente quasi tutte le linee del I° e del II° tronco non risultano accessibili mediante mezzi su gomma data la pendenza e l'ubicazione del territorio e vista l'impossibilità di prevedere strade di cantiere.

Gli scavi delle fondazioni di linea, limitati al loro alloggiamento, saranno realizzati da mezzi meccanici quali scavatori di modeste dimensioni tipo “ragno” che potranno raggiungere autonomamente, quando possibile, le zone interessate dagli scavi o essere trasportati o dalla teleferica o dall'elicottero.

I getti verranno fatti privilegiando l'utilizzo della teleferica il cui carrello sarà dotato di benna che provvederà a trasportare il calcestruzzo dall'autobetoniera al plinto di linea interessato dal getto.

Chiaramente ci vorranno più viaggi della teleferica, o, quando necessario, più viaggi dell'elicottero, per completare una fondazione che mediamente sarà di circa 26÷28 mc dato che la benna in dotazione porta 800kg di calcestruzzo.

Non sono previsti scavi e posa di tubi lungo la linea dato che le fibre ottiche di collegamento tra le stazioni e i cavi del circuito di sicurezza saranno sostenuti da una fune aerea tesa tra un sostegno e l'altro

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato della stazione intermedia a Vardaz:

Non essendo presente alcuna strada di accesso e, dunque, non essendo accessibile con alcun mezzo su gomma la stazione intermedia a Vardaz verrà costruita seguendo le procedure indicate per la costruzione delle fondazioni dei sostegni di linea grazie all'utilizzo della teleferica e dell'elicottero

#### Montaggi parti meccaniche delle stazioni e della linea:

Le strutture e gli elementi metallici delle stazioni di valle a Frachey e di monte a Plan Sometta saranno montati utilizzando un camion con la gru; anche i primi e gli ultimi sostegni di linea, in particolare quelli vicini alle stazioni, potranno essere raggiunti e poi montati con l'utilizzo di un camion a doppia trazione dotato di gru. Questo perché, come già ampiamente enunciato, le stazioni sono vicine rispettivamente a strade asfaltate o sterrate.

Per tutti gli altri sostegni, quelli presenti e dislocati lungo la linea, è prevista la loro installazione utilizzando la teleferica o un elicottero di elevata portata stante il rilevante peso dei vari componenti.

I sostegni sono costituiti fondamentalmente dai seguenti elementi:

- un fusto di forma tronco-piramidale, realizzato in acciaio zincato e in più tronchi a seconda delle altezze
- una testata dotata di pedane e falcone alza fune
- rulliere composte da una serie di rulli e da elementi metallici

I vari componenti costituenti i sostegni verranno trasportati mediante camion e depositati sul piazzale asfaltato a Frachey e al Plan Sometta.

Chiaramente la parte del piazzale interessata dallo stoccaggio temporaneo dei sostegni sarà opportunamente recintata.

La sequenza di montaggio dei sostegni, se effettuata mediante l'elicottero, sarà la seguente:

- dopo aver prelevato il fusto del sostegno dal piazzale l'elicottero si porterà sulla fondazione interessata dal montaggio dove una squadra a terra coadiuverà il pilota nelle fasi di inserimento della base del fusto nei tirafondi;
- ritornato sul piazzale l'elicottero preleverà la traversa completa di rulliere (se il peso complessivo lo consentirà, in caso contrario le rulliere verranno montate in un secondo tempo) e si porterà sul fusto in precedenza montato dove si procederà, mediante la squadra sul posto, a collegare la traversa con la sommità del fusto;
- si procederà poi e si proseguirà allo stesso modo per il montaggio degli altri sostegni;

Procedura simile verrà seguita utilizzando la teleferica:

- dopo aver sollevato il fusto del sostegno il carrello della teleferica si porterà sulla fondazione per poi calarlo e vincolarlo ai tirafondi della fondazione stessa,
- nel successivo viaggio verranno trasportate la traversa e le rulliere, se la capacità portante della teleferica lo consentirà, in caso contrario verranno trasportate separatamente,
- per tutti gli altri sostegni verrà seguita la procedura descritta;

Montaggi parti meccaniche della stazione intermedia a Vardaz:

Stante l'inaccessibilità della stazione tutte le parti e gli elementi meccanici verranno trasportati mediante la teleferica e, quando possibile stante i rilevanti pesi da movimentare, da un elicottero. Anche i montaggi seguiranno le procedure descritte per il materiale di linea utilizzando anche una gru di cantiere qui appositamente trasportata e assemblata.

Trasporto materiale in esubero dalle stazioni e dalla linea:

Da un esame dei movimenti di terra derivanti dagli scavi risulta in esubero solo quello della stazione di valle a Frachey dato che quelli derivanti dagli scavi delle fondazioni di linea e dagli scavi delle stazioni a Vardaz e a Plan Sometta verranno completamente riutilizzati per coprire le fondazioni e raccorderle al terreno circostante nonché per creare il piano di calpestio delle stazioni stesse.

Una parte del materiale derivante dagli scavi a Frachey verrà utilizzato per coprire e raccordare il terreno sovrastante il magazzino cabine e la rimanente parte verrà o riutilizzato dopo essere stato opportunamente vagliato o trasportato in discarica autorizzata.

Si riassumono sinteticamente le fasi operative di cantiere:

Stazione a valle e primi sostegni fino a Rovinal:

1. Getti in c.a. mediante autobetoniera e montaggi con autogru;

Da Rovinal a Vardaz:

2. Trasporto pezzi meccanici teleferica a Rovinal mediante camion
3. Trasporto e montaggio teleferica mediante elicottero fino a Vardaz
4. Trasporto ragno per scavi di linea mediante teleferica
5. Getti fondazioni di linea e opere in c.a. stazione intermedia a Vardaz mediante benna della teleferica
6. Montaggio sostegni di linea e carpenteria metallica e organi meccanici stazione intermedia a Vardaz
7. Posa della fune pilota con l'elicottero o anche con la teleferica per il successivo collegamento con la fune portante traente della cabinovia;

Da Vardaz a Plan Sometta:

1. Trasporto e montaggio stazione di rinvio a Vardaz e sostegni di linea della teleferica mediante elicottero;
2. Trasporto e montaggio stazione motrice teleferica a Plan Sometta mediante camion con autogru;
3. Trasporto ragno per scavi di linea mediante teleferica
4. Trasporto a Plan Sometta con mezzi su gomma del materiale di linea e della stazione intermedia di Vardaz a Plan Sometta con mezzi su gomma e successivo montaggio mediante teleferica;

5. Posa della fune pilota con l'elicottero o anche con la teleferica per il successivo collegamento con la fune portante traente della cabinovia.

#### Costruzione e montaggio del terzo e del quarto tronco:

Come già detto nelle pagine precedenti l'organizzazione e la logistica dei cantieri differiscono sostanzialmente tra quelli del primo e secondo tronco e tra quelli del terzo e quarto tronco.

I cantieri del terzo e quarto tronco potranno essere raggiunti percorrendo una strada sterrata esistente che sale da Cervinia e si sviluppa nella stessa ski area.

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato delle stazioni terminali e della stazione intermedia al Colle Superiore Cime Bianche:

I cantieri delle tre stazioni risultano, dunque, raggiungibili mediante mezzi a trazione integrale.

Dopo aver effettuato gli scavi tutti i getti delle opere in calcestruzzo armato incluse quelle dei magazzini ricovero cabine verranno effettuati mediante autobetoniera dotata di braccio con autopompa.

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato di linea:

Quasi tutti i sostegni dei due tracciati si sviluppano nelle vicinanze della viabilità esistente, per alcuni di essi sarà necessario realizzare delle brevi piste di accesso che verranno prontamente smantellate al termine dei lavori con ripristino della situazione originaria.

Gli scavi delle fondazioni di linea, limitati al loro alloggiamento, saranno realizzati da scavatori di modeste dimensioni tipo "ragno" che potranno raggiungere autonomamente le zone interessate dagli scavi.

Data l'accessibilità i getti verranno fatti mediante autobetoniera dotata di braccio con autopompa.

Per quanto riguarda lo scavo per la posa dei tubi per le fibre ottiche e per i cavi di linea verrà utilizzato lo stesso "ragno" previsto per le fondazioni di linea. Lo scavo sarà mediamente largo  $0.40 \div 0.60$  m, profondo  $0.60 \div 0.80$  m e si svilupperà dalle stazioni di valle verso monte dei due tronchi: tutto il terreno derivante dallo scavo verrà utilizzato per gli interventi di ripristino.

#### Montaggi parti meccaniche delle stazioni e della linea:

Dopo aver trasportato in quota, mediante camion, il materiale costituente le stazioni e i sostegni grazie alla viabilità esistente e depositato in vicinanza alle zone interessate al loro montaggio, le strutture e gli elementi metallici delle stazioni saranno poi montati utilizzando una autogru; anche i sostegni di linea potranno essere montati con l'utilizzo di un camion a doppia trazione dotato di gru. Questo perché, come già ampiamente enunciato, le stazioni sono vicine alle strade sterrate esistenti e anche le fondazioni dei sostegni sono raggiungibili mediante brevi diramazioni collegate alla viabilità già presente.

Per la composizione dei sostegni si rimanda a quanto espresso per il primo e il secondo tronco.

L'eventuale utilizzo dell'elicottero verrà preso in esame solo se si verificassero situazioni particolari e di emergenza che al momento non sono determinabili.

#### Trasporto materiale in esubero dagli scavi delle stazioni e della linea:

Da un esame dei movimenti di terra derivanti dagli scavi risulta un sostanziale pareggio tra scavi ed esuberi dato che il materiale derivante dagli scavi delle fondazioni di linea e quello proveniente dagli scavi delle stazioni a Plan Sometta, al Colle Superiore Cime Bianche e Laghi Cime Bianche verranno completamente riutilizzati per coprire le fondazioni e raccorderle al terreno circostante nonché per creare il piano di calpestio delle stazioni stesse.

#### Ripristini e smobilizzo cantieri:

I lavori di ripristino si propongono di riportare la morfologia del terreno allo stato antecedente all'installazione del cantiere.

Lungo i tracciati e dopo aver ultimata la costruzione delle fondazioni e completato il montaggio dei sostegni dei quattro tronchi della nuova cabinovia, sarà possibile ripristinare il terreno interessato dai lavori con semplici e limitate operazioni di livellamento realizzate con il ragno.

Terminati i livellamenti seguiranno le operazioni di rinverdimento, localizzate nelle zone d'intervento, esse saranno poi ripetute nel tempo fino a ottenere un completo ripristino del sito.

Ultimati i lavori di costruzione, i cantieri delle stazioni terminali e intermedie verranno completamente smobilizzati e il terreno circostante sarà opportunamente sistemato e raccordato con i piani di calpestio delle stazioni stesse.

#### *2.1.6.2 Cantierizzazione: impianti 3S*

La costruzione del nuovo impianto tipo "3S" in due tronchi tra Frachey e il Colle Superiore Cime Bianche" presenta problematiche diverse a seconda della localizzazione della stazione intermedia prevista o a Vardaz o a Djomein o a Gavine.

Infatti il I° tronco tra Frachey e Vardaz, ad esclusione del suo tratto iniziale, non ha strade di accesso e non è prevista alcuna strada di cantiere: per tale motivo tutta la costruzione e il montaggio di questo tronco e del materiale di linea del II° tronco verranno fatti mediante un elicottero e anche mediante una teleferica di cantiere.

Diversa è la situazione se la stazione intermedia verrà ubicata o a Djomein o a Gavine: se prevista a Djomein verrà realizzata una impegnativa pista sterrata di accesso che verrà utilizzata sia come strada di cantiere sia come strada a servizio del Personale dell'impianto mentre se prevista a Gavine potrà essere utilizzata sia per le fasi di cantiere sia per l'esercizio dell'impianto la viabilità già esistente.

Il territorio interessato dalla linea di cabinovia monofune tra Colle Superiore Cime Bianche e Laghi Cime Bianche è già oggi servito da strade sterrate che salgono da Cervinia: in relazione a ciò la costruzione e il montaggio completo di questa cabinovia potranno essere effettuati mediante mezzi su gomma.

Data la complessità e l'entità dell'intervento e vista la localizzazione dell'opera da realizzare si prevede di programmare i lavori in due anni procedendo nel primo anno con la costruzione di tutte le opere in calcestruzzo armato per poi sospendere i lavori e proseguire nel secondo anno con il montaggio delle strutture in carpenteria metallica e degli elementi meccanici e con il cablaggio delle apparecchiature elettriche. Per rispettare la tempistica indicata i lavori dovranno essere equamente suddivisi tra qualificate e organizzate Imprese Edili e tra specializzate Ditte del settore montaggi meccanici e cablaggi elettrici.

Per il primo e il secondo tronco, se con stazione intermedia a Vardaz, verrà privilegiato il trasporto mediante teleferica e elicottero seguendo le procedure già indicate nella relazione sulla cantierizzazione per il I° e II° tronco delle cabinovie monofune a cui si rimanda per le necessarie informazioni.

Se invece la stazione intermedia sarà o a Djomein o a Gavine solo i sostegni di linea saranno trasportati mediante teleferica o elicottero mentre le strutture della stazione stessa saranno trasportate con mezzi su gomma

Per la linea di cabinovia tutto il trasporto sarà mediante camion.

Viste le stesse problematiche con stazione intermedia a Vardaz tra l'impianto tipo "3S" e le cabinovie monofune già trattate, si ritiene utile in questa sede approfondire le problematiche legate alla stazione intermedia o a Djomein o a Gavine.

### Costruzione e montaggio del primo e del secondo tronco della cabinovia tipo “3S”:

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato delle stazioni terminali:

L'accessibilità dei cantieri delle stazioni terminali, in particolare quello di valle a Frachey, risulta largamente facilitata dalla vicinanza con la strada della viabilità ordinaria:

- Il cantiere della stazione di valle si trova praticamente a ridosso della strada Regionale N. 45 a cui è collegata tramite il piazzale esistente destinato a parcheggio;
- Situazione diversa si verifica per il cantiere della stazione di monte al Colle Superiore delle Cime Bianche la cui accessibilità è garantita dall'attuale strada sterrata che sale da Cervinia. Si tenga presente che questa strada è stata utilizzata quest'anno per la costruzione e il montaggio della nuova seggiovia esaposto “Plan Sometta – Colle Superiore Cime Bianche”.

Vista l'accessibilità dei cantieri di valle e di monte i getti per le opere in calcestruzzo armato potranno essere fatti mediante autobetoniera. I getti meno agevoli potranno essere effettuati grazie all'impiego di un'autobetoniera dotata di braccio con pompa.

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato di linea:

Come già accennato, praticamente quasi tutte le linee del I° e del II° tronco della cabinovia tipo “3S” non risultano accessibili mediante mezzi su gomma data la pendenza e l'ubicazione del territorio e vista l'impossibilità di prevedere strade di cantiere.

Gli scavi delle fondazioni di linea, limitati al loro alloggiamento, saranno realizzati da mezzi meccanici quali scavatori di modeste dimensioni tipo “ragno” che potranno raggiungere autonomamente, quando possibile, le zone interessate dagli scavi o essere trasportati o dalla teleferica o dall'elicottero.

I getti verranno fatti privilegiando l'utilizzo della teleferica il cui carrello sarà dotato di benna che provvederà a trasportare il calcestruzzo dall'autobetoniera alla fondazione di linea interessata dal getto.

Per cercare di ridurre il volume della fondazione le cui dimensioni di base potranno essere, a seconda dell'altezza del sostegno, anche di (16x16) m e per limitare di conseguenza i viaggi di trasporto con la teleferica o con l'elicottero non è esclusa la posa di micro pali di ancoraggio la cui realizzazione potrà essere effettuata mediante mezzi meccanici trasportati sul posto con la teleferica.

Non sono previsti scavi e posa di tubi lungo la linea dato che le fibre ottiche di collegamento tra le stazioni saranno sostenuti da una fune aerea tesa tra un sostegno e l'altro.

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato della stazione intermedia o a Djomein o a Gavine:

Per la stazione intermedia a Djomein è prevista la costruzione di una impegnativa e tortuosa strada di accesso mentre per la stazione a Gavine esiste già una strada sterrata di collegamento con il fondovalle

Essendo, dunque, questi luoghi entrambi accessibili i getti delle opere in calcestruzzo armato potranno essere effettuati mediante un'autobetoniera a trazione integrale dotata di braccio con pompa.

#### Montaggi parti meccaniche delle stazioni e della linea:

Le strutture e gli elementi metallici delle stazioni di valle a Frachey e di monte al Colle Superiore Cime Bianche saranno montati utilizzando un camion con la gru; anche il primo e l'ultimo sostegno di linea, in particolare quelli vicini alle stazioni, potranno essere raggiunti e poi montati con l'utilizzo di un camion a doppia trazione dotato di gru. Questo perché, come già ampiamente enunciato, le stazioni sono vicine rispettivamente a strade asfaltate o sterrate.

Per tutti gli altri sostegni, quelli presenti e dislocati lungo la linea, è prevista la loro installazione utilizzando una gru di cantiere che verrà trasportata e poi montata utilizzando o la teleferica o l'elicottero.

I sostegni tralicciati sono costituiti fondamentalmente dai seguenti elementi:

- Un tronco di forma tronco-piramidale, a struttura tralicciata realizzata con profilati in acciaio zincato
- una testata sempre tralicciata dotata di pedane e falcone
- scarpe di sostegno delle funi portanti costituite da elementi metallici di grosso spessore

I vari componenti costituenti i sostegni verranno trasportati mediante camion e depositati sul piazzale asfaltato a Frachey e al Colle Superiore Cime Bianche. Da qui i vari elementi verranno portati in linea mediante la teleferica per poi essere assemblati e montati grazie alla gru di cantiere posizionata nelle immediate vicinanze della fondazione interessata al montaggio del sostegno.

Chiaramente la parte del piazzale interessata dallo stoccaggio temporaneo dei sostegni sarà opportunamente recintata.

#### Montaggi parti meccaniche della stazione intermedia a Vardaz:

Stante l'inaccessibilità della stazione tutte le parti e gli elementi meccanici verranno trasportati mediante la teleferica e, se necessario, anche da un elicottero. Anche i montaggi seguiranno le procedure descritte per il materiale di linea utilizzando anche una gru di cantiere qui appositamente trasportata e assemblata.

#### Trasporto materiale in esubero dalle stazioni e dalla linea:

Da un esame dei movimenti di terra derivanti dagli scavi risulta in esubero solo quello della stazione di valle a Frachey dato che quelli derivanti dagli scavi delle fondazioni di linea e dagli scavi della stazione intermedia e al Colle Superiore delle Cime Bianche verranno completamente riutilizzati per coprire le fondazioni e raccordarle al terreno circostante nonché per creare il piano di calpestio delle stazioni stesse.

Una parte del materiale derivante dagli scavi a Frachey verrà utilizzato per coprire e raccordare il terreno sovrastante il magazzino cabine e la rimanente parte verrà o riutilizzato dopo essere stato opportunamente vagliato o trasportato in discarica autorizzata.

Si riassumono sinteticamente le fasi operative di cantiere:

Stazione a valle e primi sostegni fino a Rovinal:

1. Getti in c.a. mediante autobetoniera e montaggi con autogru;

Da Rovinal a Djomein:

2. Da valutare se montare una teleferica o se utilizzare l'elicottero per i getti in c.a. e per il trasporto della carpenteria meccanica dei sostegni a traliccio n. 2 e n. 3 e della gru per il loro montaggio,
3. Getti, trasporto e montaggi stazione intermedia a Djomein mediante mezzi meccanici su gomma stante la realizzazione della strada sterrata che salirà fino a Djomein;
4. Posa della fune pilota con l'elicottero o anche con la teleferica per il successivo collegamento con le funi portanti e traente

Da Djomein al Colle Superiore delle Cime Bianche:

1. Montaggio teleferica mediante elicottero
2. Getti fondazioni di linea in c.a. mediante teleferica

3. Trasporto in linea del ragno o di altri mezzi meccanici per la realizzazione di micro pali mediante teleferica
4. Trasporto e montaggio mediante teleferica di una gru di cantiere in prossimità del sostegno da montare
5. Getti delle fondazioni dei sostegni di linea con la teleferica
6. Montaggio sostegni di linea con la teleferica
7. Trasporto e montaggio stazioni terminali a Djomein e al Colle superiore delle Cime Bianche mediante camion dotati di autogru
8. Posa della fune pilota con l'elicottero o anche con la teleferica per il successivo collegamento con le funi portanti e traente.

#### Costruzione e montaggio della linea della cabinovia monofune:

Come già detto nelle pagine precedenti l'organizzazione e la logistica dei cantieri differiscono sostanzialmente tra quelli del primo e secondo tronco e tra quello della cabinovia monofune.

Il cantiere della cabinovia monofune potrà essere raggiunto percorrendo una strada sterrata esistente che sale da Cervinia e si sviluppa nella stessa ski area.

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato delle stazioni terminali:

I cantieri delle due stazioni risultano, dunque, raggiungibili mediante mezzi a trazione integrale.

Dopo aver effettuato gli scavi tutti i getti delle opere in calcestruzzo armato incluse quelle dei magazzini ricovero cabine verranno effettuati mediante autobetoniera dotata di braccio con autopompa.

#### Costruzione opere in calcestruzzo armato di linea:

Quasi tutti i sostegni del tracciato della cabinovia si sviluppano nelle vicinanze della viabilità esistente, per alcuni di essi sarà necessario realizzare delle brevi piste di accesso che verranno prontamente smantellate al termine dei lavori con ripristino della situazione originaria.

Gli scavi delle fondazioni di linea, limitati al loro alloggiamento, saranno realizzati da scavatori di modeste dimensioni tipo "ragno" che potranno raggiungere autonomamente le zone interessate dagli scavi.

Data l'accessibilità i getti verranno fatti mediante autobetoniera dotata di braccio con autopompa.

Per quanto riguarda lo scavo per la posa dei tubi per le fibre ottiche e per i cavi di linea verrà utilizzato lo stesso "ragno" previsto per le fondazioni di linea. Lo scavo sarà mediamente largo  $0.40 \div 0.60$  m, profondo  $0.60 \div 0.80$  m e si svilupperà dalle stazioni di valle verso monte dei due tronchi: tutto il terreno derivante dallo scavo verrà utilizzato per gli interventi di ripristino

#### Montaggi parti meccaniche delle stazioni e della linea:

Dopo aver trasportato in quota, mediante camion, il materiale costituente le stazioni e i sostegni grazie alla viabilità esistente verrà depositato in vicinanza alle zone interessate al loro montaggio; le strutture e gli elementi metallici delle stazioni saranno poi prelevati e montati utilizzando una autogru; anche i sostegni di linea potranno essere montati con l'utilizzo di un camion a doppia trazione dotato di gru. Questo perché, come già ampiamente enunciato, le stazioni sono vicine alle strade sterrate esistenti e anche le fondazioni dei sostegni sono raggiungibili mediante brevi diramazioni collegate alla viabilità già presente.

Per la composizione dei sostegni si rimanda a quanto espresso nella relazione per la cantierizzazione dei quattro tronchi di cabinovia monofune.

L'eventuale utilizzo dell'elicottero verrà preso in esame solo se si verificassero situazioni particolari e di emergenza che al momento non sono determinabili.

Trasporto materiale in esubero dagli scavi delle stazioni e della linea:

Da un esame dei movimenti di terra derivanti dagli scavi risulta un sostanziale pareggio tra scavi ed esuberanti dato che il materiale derivante dagli scavi delle fondazioni di linea e quello proveniente dagli scavi delle stazioni al Colle Superiore Cime Bianche e ai Laghi Cime Bianche verranno completamente riutilizzati per coprire le fondazioni e raccorderle al terreno circostante nonché per creare il piano di calpestio delle stazioni stesse.

Ripristini e smobilizzo cantieri:

I lavori di ripristino si propongono di riportare la morfologia del terreno allo stato antecedente all'installazione del cantiere.

Lungo i tracciati e dopo aver ultimata la costruzione delle fondazioni e completato il montaggio dei sostegni dei due tronchi dell'impianto tipo "3S" e per il tronco della cabinovia monofune, sarà possibile ripristinare il terreno interessato dai lavori con semplici e limitate operazioni di livellamento realizzate con il ragno.

Terminati i livellamenti seguiranno le operazioni di rinverdimento, localizzate nelle zone d'intervento, esse saranno poi ripetute nel tempo fino a ottenere un completo ripristino del sito.

Ultimati i lavori di costruzione, i cantieri delle stazioni terminali e intermedia verranno completamente smobilizzati e il terreno circostante sarà opportunamente sistemato e raccordato con i piani di calpestio delle stazioni stesse.

## 2.1.7 Opere complementari

Nell'ambito del presente Progetto è prevista la realizzazione delle Opere complementari riportate nella Tabella 2.1-4.

**Tabella 2.1-4: relazione tra le Opere complementari e le relative Proposte progettuali: sì, è prevista la realizzazione dell'Opera complementare con la Proposta; (sì), l'Opera complementare è realizzata ma con modalità differenti secondo le Proposte; no, non è prevista la realizzazione dell'Opera complementare. L'ultima colonna riporta se l'Opera complementare è valutata nel presente Studio di Incidenza (per le motivazioni si rimanda al testo).**

| Opera complementare                               | Proposta progettuale |      |      |      |      | Valutata nello Studio di Incidenza |
|---------------------------------------------------|----------------------|------|------|------|------|------------------------------------|
|                                                   | 1                    | 2    | 3    | 4    | 5    |                                    |
| percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz;       | sì                   | Sì   | sì   | no   | no   | sì                                 |
| pista di discesa Alpe Ciarcero – Frachey          | sì                   | Sì   | sì   | sì   | sì   | no                                 |
| pista di servizio Gavine - Djomein                | no                   | No   | no   | sì   | no   | sì                                 |
| alimentazione elettrica delle stazioni intermedie | (sì)                 | (sì) | (sì) | (sì) | (sì) | sì                                 |

Fonte: elaborazione originale

### 2.1.7.1 Percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz

Questo percorso, descritto nell'elaborato progettuale PF-014-01, rientra nella proposta originale del gruppo di Coordinatori regionali, istituito con DGR n. 513/2019; la pista è quindi "da realizzare senza movimenti terra".

Il Committente, ipotizzando un collegamento funiviario da Frachey al Colle Superiore delle Cime Bianche, transitando per Vardaz e Plan Sommetta, ha richiesto specificatamente di valutare la prosecuzione delle piste di discesa esistenti n. 11 – 12 che dalla stazione di monte della sciovina “Gran Sommetta” (quota 3.093 mt slm) scendono a Plan Sommetta (quota 2.858 mt slm). In particolare, il Committente ha ipotizzato il prolungamento della discesa fino a Vardaz (quota 2.333 mt slm), ponendo come condizione di “limitare al minimo indispensabile le attività di allargamento, spietramento, livellamento, inerbimento, ecc. senza prevedere un sistema di innevamento programmato”.

A seguito delle elaborazioni svolte dai Progettisti del Gruppo di Lavoro, è stato definito il tracciato di discesa da Plan Sommetta a Vardaz. Questo tracciato presenta numerosi tratti a debolissima pendenza longitudinale che si alternano a zone di maggiore pendenza, più interessanti sciisticamente. Ipotizzando un collegamento funiviario da Frachey al Colle Superiore delle Cime Bianche con stazioni intermedie a Vardaz ed a Plan Sommetta, così come previsto dal bando di gara, risulterebbe un tracciato di discesa da Plan Sommetta a Vardaz avente le seguenti caratteristiche:

|                                |       |          |
|--------------------------------|-------|----------|
| Quota partenza (Plan Sommetta) | m slm | 2.856,43 |
| Quota arrivo (Vardaz)          | m slm | 2.333,73 |
| Dislivello                     | m     | 522,70   |
| Lunghezza orizzontale          | m     | 4.465,56 |
| Lunghezza sviluppata           | m     | 4.532,79 |
| Pendenza media                 | %     | 11,71    |
| Pendenza massima               | %     | 62,50    |
| Larghezza media                | m     | 22,40    |

La pista da Plan Sommetta a Vardaz è classificabile di media difficoltà (colore rosso). Complessivamente la pista di discesa da Plan Sommetta a Vardaz, prevista dal bando di gara, è di scarso interesse sciistico, non appetibile per lo sciatore medio a causa dei lunghi tratti pianeggianti presenti e con un breve tratto centrale molto pendente (62,5%) che di fatto ne preclude l'utilizzo alla clientela principiante.

Per quanto riguarda le Proposte progettuali 1, 2 e 3 con stazione intermedia a Vardaz, si ritiene ammissibile il raggiungimento della stazione intermedia di Vardaz esclusivamente con percorso fuoripista, non accessibile ai mezzi battipista, senza prevedere né interventi sul territorio, né movimenti terra di alcun genere all'interno del vallone delle Cime Bianche. La pista da sci prevista dal bando di gara da Plan Sommetta a Vardaz non pare opportuna in quanto di scarso interesse sciistico (pendenza media del 12% circa, presenza di numerosi ed estesi tratti pianeggianti pari a circa il 60% della lunghezza della pista), non accessibile ai principianti (pendenza massima del 62,50% circa) e risulterebbe accessibile ai mezzi battipista solamente a condizione di prevedere livellamenti, spietamenti e movimenti terra lungo l'intero tracciato.

#### **2.1.7.2 Pista di discesa Alpe Ciarcerio – Frachey**

La pista di discesa da Ciarcerio a Frachey, descritta nell'elaborato progettuale PF-015-01, è funzionale al collegamento intervallivo Cime Bianche in quanto lo sciatore in partenza da Champoluc, Gressoney o Alagna, una volta raggiunta la località Alpe Ciarcerio con gli attuali impianti e piste da sci del comprensorio Monterosa – Ski, dovrebbe poi percorrere la pista da sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey per raggiungere Frachey e poi proseguire verso Valtournenche, Cervinia e Zermatt. Nel caso di mancata realizzazione della pista da sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey, la discesa a valle dello sciatore diretto a Valtournenche, Cervinia e Zermatt dovrebbe avvenire tramite l'esistente funicolare che è abilitata al trasporto in discesa di passeggeri e sciatori. Oltre a questa funzione di tassello del collegamento intervallivo Cime Bianche, la pista da sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey ha una sua ulteriore motivazione per essere realizzata in quanto costituirebbe la pista di discesa di rientro a valle per gli sciatori che attualmente accedono all'area sciabile Monterosa – Ski da Frachey, i quali ora utilizzano la funicolare esistente come impianto di arroccamento in salita (ad inizio giornata) ed in discesa (a fine giornata).

La pista da sci in previsione (v. Cartografia 7.2.2) ha una lunghezza orizzontale di circa 776 m, una lunghezza sviluppata di circa 864 m ed un dislivello di circa 354 m, compreso tra le quote di 1.970,40 m s.l.m. (punto di partenza all'Alpe Ciarcerio) e 1.616,48 m s.l.m. (punto di arrivo al piazzale funiviario di Frachey). La superficie della pista da sci in previsione è di circa 17.610 mq, a cui corrisponde una larghezza media della pista da sci di circa 25 m. In relazione all'elevata pendenza longitudinale del terreno, la pista da sci in previsione è utilizzabile esclusivamente da parte di sciatori esperti e non sarà accessibile, pertanto, alla clientela principiante.

La realizzazione della pista da sci comporta il livellamento, lo spietramento ed il decespugliamento del tracciato fino all'attraversamento del torrente Croisette; il tratto a valle del torrente non richiede alcun movimento terra. L'attraversamento del torrente Croisette verrà realizzato prevedendo un impalcato in legno costituito da tavole accostate, appoggiate sulla testa dell'arginatura esistente. Il tavolato previsto verrà posato dalla società esercente gli impianti funiviari nel mese di novembre e verrà rimosso al termine della stagione invernale in modo da non ostacolare il deflusso dell'acqua nel torrente nei periodi primaverili, estivi e autunnali di maggiore afflusso d'acqua.

Tenuto conto della presenza della funicolare, il tratto centrale della pista da sci che costeggia i sostegni della via di corsa della funicolare dovrà essere necessariamente protetto mediante l'utilizzo di una specifica rete di protezione tipo A per una lunghezza di circa 160 m; così pure dovrà essere protetto per una lunghezza di circa 50 m il tratto inferiore della pista posizionato prima dell'attraversamento del torrente dove la pista da sci si avvicina totalmente alla via di corsa della funicolare.

Tenuto conto della quota relativamente bassa in cui si sviluppa la pista da sci, è necessario prevedere un impianto di innevamento artificiale, prolungando verso il basso la rete di innevamento esistente che attualmente termina all'Alpe Ciarcerio. Si prevedono n. 14 postazioni di innevamento del tipo ad alta pressione, con scarico dell'acqua nel torrente Croisette, oltre ad un generatore a ventola per l'innnevamento dell'ultimo tratto di pista in sinistra orografica.

Come evidenziato nella relazione forestale (PF-013-01) la realizzazione della pista da sci comporta l'allargamento e il disboscamento a lato del tracciato della linea elettrica.

#### **2.1.7.3 Pista di servizio Gavine - Djomein**

Nell'ambito del Progetto per la realizzazione del collegamento intervallivo Cime Bianche, la Proposta n. 4 prevede la realizzazione di tre impianti, di cui il primo di tipo 3S è denominato Frachey-Djomein. Per il raggiungimento della stazione di Djomein è stata ipotizzata la realizzazione di una pista di servizio che dipartendosi dalla pista poderale in località Gavine, risale il versante idrografico sinistro del Torrent de Courthoud; quindi, lo attraversa nei pressi dell'Alpe Courthoud da dove proseguendo raggiunge l'alpeggio Djomein. La pista di servizio ha le seguenti finalità:

- fase di cantiere: permettere il raggiungimento della stazione intermedia di Djomein con mezzi d'opera e maestranze;
- fase di esercizio dell'impianto: permettere il raggiungimento della stazione di Djomein dal personale addetto all'impianto.

La pista di servizio (per i dettagli, si veda l'elaborato progettuale PF-013-01) ha inizio in località Gavine a quota 1904,96 m s.l.m., distaccandosi dalla strada poderale che raggiunge tale località. La pista segue l'attuale trattorabile, attraversando i pascoli in direzione nord-est, in questo tratto la pendenza varia dal 4,06% al 18,30%, per seguire il più possibile l'andamento naturale del declivio e ridurre i movimenti terra. La pista piega poi verso nord sempre seguendo il tracciato trattorabile esistente, realizzato con fondo naturale, sino all'edificio di Crêt a circa 1949,10 m s.l.m. In questo tratto la pendenza varia dal 7,02% al 24,15%. Da Crêt, la pendenza del versante diventa più elevata e la pista ripercorre il tracciato dell'attuale sentiero con pendenze variabili da pianeggianti al 19,45% sino a quota 1998,30 m s.l.m., dove si distacca dirigendosi in

discesa verso il corso del Torrent de Courthoud, che è raggiunto dopo un tornante e attraversato in corrispondenza dell'attuale ponte pedonale posto a 1995,16 m s.l.m. Una volta superato il torrente la pista si dirige verso nord e con un nuovo tornante si dirige verso sud-est risalendo il versante idrografico sinistro, nel primo tratto seguendo il tracciato del sentiero e quindi distaccandosi da esso per transitare a valle dell'edificio dell'Alpe Djomein e quindi terminare poco a monte della stessa nel sito in cui è prevista la realizzazione dell'edificio della stazione dell'impianto di Djomein a quota 2049,10 m s.l.m. Dal ponte la pista è sempre in salita con una pendenza variabile dal 1,06% al 24,03% nel tratto finale.

Complessivamente la pista ha uno sviluppo di 1830,56 metri, con un dislivello complessivo di 144,14 metri ed una pendenza media del 7,87%. La carreggiata è stata prevista della larghezza complessiva di cunette di 4,00 metri, ad eccezione di un breve tratto della lunghezza di circa 56 metri, dove è stata ridotta a 3,00 metri, per ridurre le opere di sostegno, in considerazione dell'elevata acclività del versante. Le curve presentano tutte raggi di curvatura ampi, tali da permettere agevolmente il transito di automezzi pesanti. La pista è prevista con fondo sterrato, costituito da un massetto realizzato con tout-venant e con piano di finitura in detrito stabilizzato. Lungo il tracciato dovranno essere realizzate delle opere di sostegno, in questa fase previste con scogliere in pietrame cementato, poste a valle a contenimento del versante o a valle a sostegno della pista. In alcuni tratti, con versante molto ripido, le opere dovranno essere realizzate sia a monte sia a valle. L'altezza massima delle opere di sostegno è prevista in 4,00 metri. È realizzazione di un nuovo ponte carrabile, in sostituzione di quello attuale pedonale, per l'attraversamento del Torrent de Courthoud.

La pista di servizio si sviluppa per lunghi tratti attraverso formazioni boscate; pertanto, la sua realizzazione comporterà l'apertura di un varco necessario al passaggio della stessa e alla realizzazione delle opere di sostegno. Complessivamente sarà interessata una superficie boschiva pari a 0.829 ha e comporterà il taglio di 372 alberi.

Gli effetti di tale opera con il bosco sono stati valutati nella relazione forestale PF-013-01, alla quale si rimanda per la metodologia di lavoro utilizzata per la definizione dei parametri dendrometrici del popolamento.

Tutti gli approvvigionamenti ed i materiali di cantiere saranno trasportati utilizzando la strada dapprima comunale e quindi podereale che Saint-Jacques sale all'alpeggio di Gavine, da dove partirà la nuova pista. La prosecuzione della pista dovrà essere realizzata con mezzi d'opera di dimensione ridotta, procedendo a tratti completati, in considerazione del fatto che su lunghi tratti di versante non è possibile ricavare slarghi o spazi di manovra ed allo scopo di non innescare danni al versante stesso. In considerazione della morfologia del versante, l'unica area utilizzabile per l'installazione del cantiere è rappresentata dai prato-pascoli immediatamente a valle della strada podereale di Gavine, in corrispondenza dell'inizio della pista di servizio. Il tracciato della pista a mezzacosta è stato progettato per cercare di compensare gli scavi e i riporti, in maniera da ridurre il più possibile la necessità di conferire del materiale in discarica. La natura del terreno implica comunque la presenza di materiale di scavo in esubero che dovrà essere gestito nell'ambito dell'intero progetto, utilizzandolo per la sistemazione finale delle altre opere.

Lo sviluppo planimetrico della pista è mostrato in Appendice 7.2.3.

#### **2.1.7.4 Alimentazione elettrica delle stazioni intermedie**

L'alimentazione elettrica delle stazioni intermedie avviene tramite la posa di un cavo elettrico interrato (profondità dello scavo ca. 80 cm, larghezza della traccia di scavo ca. 40 cm e fascia di cantiere al massimo di 3 m). I lavori di posa saranno eseguiti mediante l'impiego di un mini-escavatore. Al termine dei lavori di posa, tutto il materiale scavato sarà ricollocato in sede. I dettagli tecnici sono riportati negli elaborati progettuali PF-011-01 - PF-011-14.

Il tracciato di posa sfrutta le strade e i sentieri esistenti, ma varia in funzione della localizzazione della stazione intermedia, come di seguito descritto (v. Cartografia 7.2.4).

- stazione intermedia di Gavine

Dal distributore presso Saint-Jacques, la posa segue per un tratto la strada per Rovinal fino a Praz-Sec, da dove si diparte una traccia di sentiero per Droles. Superato questo abitato, il sentiero incrocia quindi la strada vicinale per Gavine, lungo la quale avviene la posa fino alla stazione funiviaria in questa località.

- stazione intermedia di Djomein

La posa segue il tracciato descritto fino a Gavine, da dove poi segue la nuova pista di servizio per la stazione funiviaria di Djomein (v. Paragrafo 2.1.7.3).

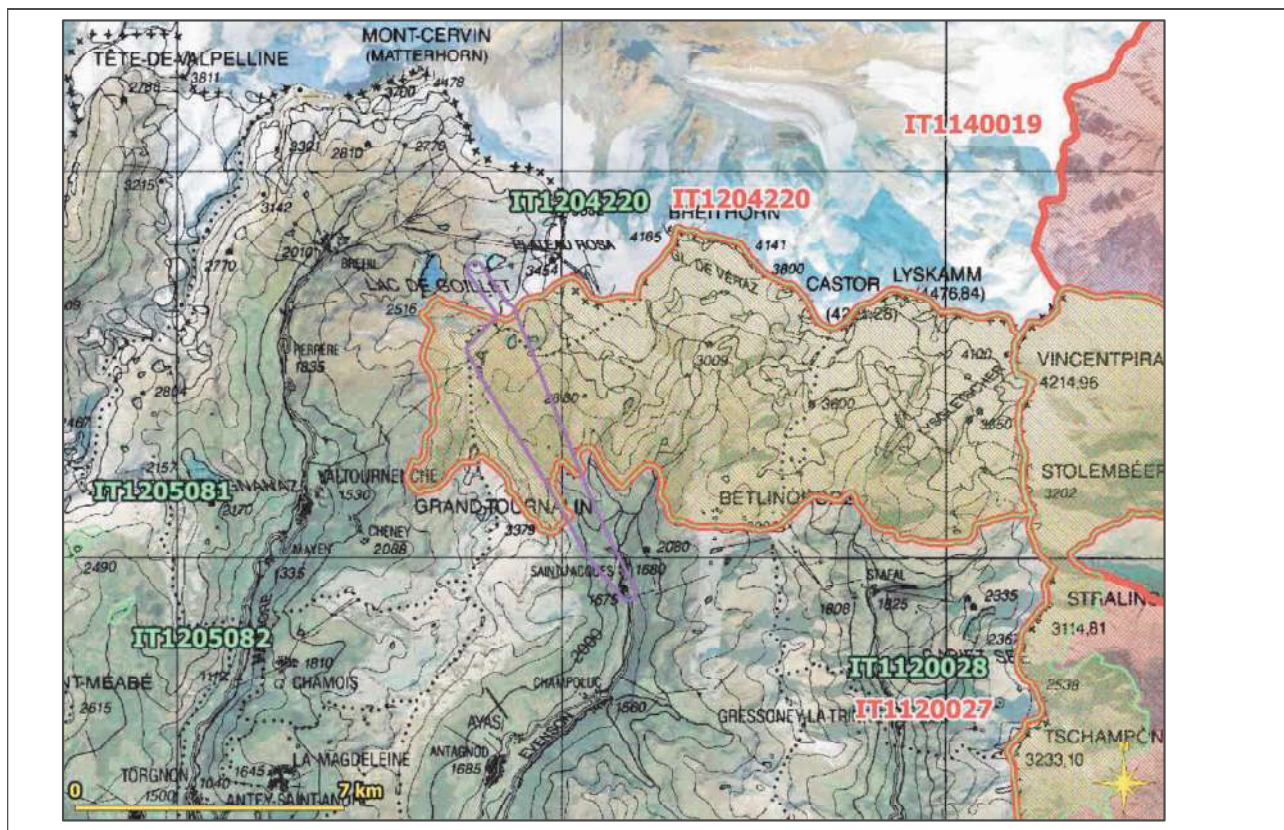
- stazione intermedia di Vardaz

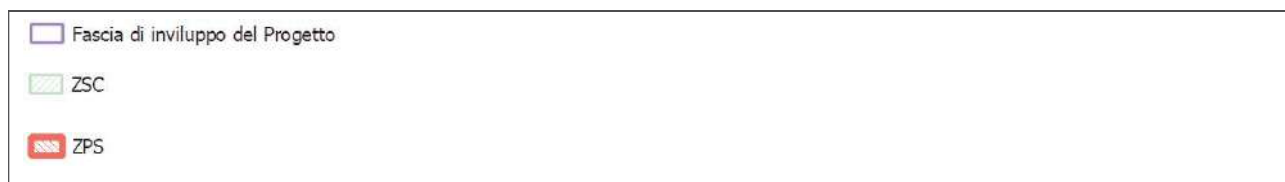
La posa segue il tracciato descritto fino a Gavine, da dove poi segue il sentiero esistente (segnavia 8E-8) per l'Alpe Djomein. Superata questa località, la posa segue prosegue lungo lo stesso sentiero fino ad incrociare il sentiero che sale da Fiery (segnavia 6) e che sale nel Vallone delle Cime Bianche passando per Vardaz.

## 2.2 Rapporto del Progetto con i Siti Rete Natura 2000

Gli interventi previsti dal Progetto in esame sono situati nei Comuni di Valtournenche e di Ayas. La relazione planimetrica del Progetto, intesa come fascia di inviluppo di 200 m rispetto ai tracciati presentanti complessivamente dalle diverse Proposte di Progetto (v. Paragrafo 2.1), rispetto alla localizzazione dei Siti della RN2000 è mostrata nella Figura 2.2-1.

Figura 2.2-1: Rappresentazione della localizzazione della fascia di inviluppo del Progetto rispetto all'ubicazione dei Siti RN2000.





*Fonte: elaborazione originale (su base immagine Google Earth)*

Il presente Progetto interessa direttamente il Sito della RN2000 denominato IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”, istituito sia ai sensi della Direttiva Habitat (ZSC) che della Direttiva Uccelli (ZPS).

In relazione alla localizzazione del Progetto e agli interventi previsti, nonché per la presenza di elementi di discontinuità ecologica (in particolare elevate catene montuose), sono ragionevolmente da escludere interferenze con altri Siti della Rete Natura 2000.

Di conseguenza, il presente Studio di Incidenza valuterà le interferenze del presente Progetto unicamente sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”.

La pista di discesa Alpe Ciarcerio – Frachey risulta collocata esternamente ai Siti della Rete Natura 2000, cioè dista quasi 2 km in linea d'aria dalla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”. Trattandosi di un'opera complementare al Progetto e soprattutto indirettamente connessa alle diverse proposte di collegamento funiviario, si ritiene di tralasciare la pista Alpe Ciarcerio – Frachey dalle valutazioni esposte nel presente Studio di Incidenza.

### **3. Descrizione del Sito Rete Natura 2000**

Il SIC IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” è stato proposto nel 1995 e istituito come ZSC dal Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare emanato il 7 febbraio 2013. La ZPS è stata invece designata nel 2003, come individuata dalla DGR n. 3361/2002.

Il Sito non è dotato di Piano di Gestione, ma sono vigenti Misure di Conservazione (MdC) per la ZSC, approvate con DGR n. 3061 del 16 dicembre 2011, che si affiancano a quelle per la ZPS, approvate con DGR n. 1087 del 18 aprile 2008.

Il Formulário Standard (FS) ufficiale del Sito corrisponde all’aggiornamento di dicembre 2020 (trasmissione alla CE di dicembre 2021), come scaricato a dicembre 2021 dal sito ftp del Ministero.

Dati aggiornati sulla presenza di specie e habitat di interesse comunitario sono stati inoltre desunti dal sito web dell’Osservatorio Regionale della Biodiversità, consultato nel dicembre 2021.

#### **3.1 ZSC/ZPS IT1204220**

La ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” comprende l’intero massiccio del versante valdostano del Monte Rosa con le testate delle valli di Ayas e Gressoney e l’area di crinale tra le conche di Valtournenche, del Breuil e del Vallone delle Cime bianche in Val d’Ayas. Le litologie dominanti sono di natura silicatica (micascisti e in minor misura serpentiniti), sebbene nella zona delle Cime Bianche si rinvengano substrati calcarei.

La ZSC/ZPS presenta un’elevata varietà di ambienti che spaziano dagli ampi pascoli alpini ai boschi di conifere delle basse quote (2000 m) fino alle vaste superfici glaciali caratterizzate da un notevole sviluppo di depositi morenici e di ghiacciai alle quote maggiori (4531 m). L’elevato interesse per la ZSC/ZPS è legato alla presenza di specie endemiche e relitti glaciali, motivo per cui la zona in cui è ubicata la ZSC/ZPS è stata segnalata tra le Important Plant Areas (ITA2 “Monte Rosa, Alta Valsesia e Val Dive”; Blasi et al., 2010): oltre 60 entità floristiche di piante vascolari raggiungono qui i massimi livelli altitudinali delle Alpi, alcune delle quali superano i 4000 metri di quota

La ZSC/ZPS rappresenta un rifugio ideale per alcune specie di uccelli di pregio quali la Pernice bianca, la Coturnice, il Gallo forcello, e l’Aquila reale; inoltre, il Fringuello alpino ha qui il suo record altitudinale di nidificazione. Infine, per quanto riguarda gli ungulati, la ZSC/ZPS costituisce un’importante zona transfrontaliera per le linee migratorie dello Stambecco alpino che mettono in contatto le popolazioni delle valli di Ayas e di Gressoney con quelle di Alagna e Macugnaga, e da qui coi nuclei dei versanti svizzeri.

##### **3.1.1 Habitat**

Il FS della ZSC/ZPS IT1204220 riporta la presenza di diciassette habitat di interesse comunitario (Tabella 3.1-1).

**Tabella 3.1-1: habitat di interesse comunitario segnalati nella ZSC/ZPS IT1204220.**

| Habitat<br>(cod.) | Superficie<br>(ha) | Qualità<br>del dato | Valutazione       |                        |               |         |
|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------------|---------------|---------|
|                   |                    |                     | Rappresentatività | Superficie<br>relativa | Conservazione | Globale |
| 3220              | 2.95               | M                   | B                 | C                      | B             | B       |
| 4060              | 115.94             | M                   | A                 | C                      | B             | B       |
| 4080              | 4.40               | M                   | A                 | C                      | B             | B       |
| 6150              | 383.60             | M                   | B                 | C                      | B             | B       |
| 6170              | 256.78             | M                   | A                 | C                      | B             | B       |
| 6230              | 383.60             | M                   | B                 | C                      | A             | B       |
| 7220              | 0.10               | P                   | B                 | C                      | B             | B       |
| 7230              | 2.30               | P                   | B                 | C                      | B             | B       |
| 7240              | 2.30               | M                   | B                 | C                      | B             | B       |
| 8110              | 1863.29            | M                   | A                 | C                      | A             | A       |
| 8120              | 426.07             | M                   | A                 | C                      | A             | A       |
| 8210              | 267.21             | M                   | B                 | C                      | A             | B       |
| 8220              | 2118.69            | M                   | A                 | C                      | A             | A       |
| 8230              | 1.00               | P                   | B                 | C                      | B             | B       |
| 8240              | 0.39               | M                   | B                 | C                      | A             | B       |
| 8340              | 2467.71            | G                   | A                 | B                      | B             | B       |
| 9420              | 26.43              | M                   | B                 | C                      | B             | B       |

- Qualità del dato: G = buona (es. provenienti da indagini); M = media es. sulla base di dati parziali con alcune estrapolazioni; P = scarsa (es. sulla base di una stima approssimativa).
- Rappresentatività: A: eccellente; B: buona; C: significativa; D: presenza non significativa.
- Superficie relativa: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (p): A:  $100 \geq p > 15\%$ ; B:  $15 \geq p > 2\%$ ; C:  $2 \geq p > 0\%$ .
- Conservazione: A: eccellente; B: buona; C: media o limitata.
- Valutazione globale: A: eccellente; B: buono; C: significativo.

Fonte: rielaborazione da tabella 3.1 del FS

Di seguito si riporta una descrizione per questi habitat.

#### 3220 “Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea”

Comunità pioniera formate da piante di tipo erbaceo e cespuglioso presenti nell'alveo di piena dei corsi d'acqua alpini. La comunità è costituita da piante specializzate a resistere alle ricorrenti piene primaverili che determinano anche una forte mobilità del substrato.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Thlaspietea rotundifolii

Ordine: Epilobietalia fleischeri

Alleanza: Epilobion fleischeri

Fisionomia: Comunità con massimo sviluppo soltanto dalla seconda metà dell'estate. Prevalgono le specie erbacee e/o i cespugli (camefite suffrutescenti), così che la comunità appare in genere come una prateria eterogenea. La comunità si riscontra inoltre su superfici frammiste a depositi non colonizzati o a comunità di tipo arbustivo (soprattutto alle quote più basse). Di rado si osservano passaggi verso le praterie stabili (es. pascoli alpini).

Composizione floristica: Comunità fortemente permeabili alle contaminazioni floristiche, soprattutto da parte di altre vegetazioni di tipo erbaceo (es. praterie alpine). Tuttavia quando le comunità sono condizionate dal dinamismo del corso d'acqua, la quota di specie tipiche dell'habitat è preponderante, anche se raramente le contaminazioni floristiche sono assenti. In generale, il contingente di specie è rappresentato da specie pioniere di *Thlaspietea rotundifolii*. Tra le camefite, occorre ricordare *Epilobium dodonaei* e soprattutto *E. fleischeri*.

Ambito geografico: Presente unicamente sulle Alpi, dove si riscontra soltanto dal piano montano a quello alpino.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat colonizza l'alveo di piena ordinaria dei corsi d'acqua con regime alpino, aventi una portata medio-elevata (fiumi e torrenti). È presente dove le condizioni di portata e/o delle sponde non sono state artificialmente alterate, così che le stagionali piene possano condizionare la morfologia dell'alveo e soprattutto incidere sul processo di deposizione/modellamento dei sedimenti nell'alveo stesso. Nei corsi d'acqua con dinamismo fluviale alterato, l'habitat è frammentato o persino assente. In presenza di depositi stabilizzati, l'habitat evolve velocemente verso formazioni arboreo-arbustive, mentre alle quote superiori si riscontrano transizioni verso le praterie.

#### 4060 "Lande alpine e boreali"

Comunità contraddistinte da cespugli e/o arbusti, talvolta a portamento prostrato, appartenenti alla famiglia delle Ericaceae o di rado ad altre famiglie. Sono diversificate floristicamente ed ecologicamente tra loro, soprattutto in termini di reazione del suolo, e nell'insieme sono accomunate dall'occorrenza dal piano montano a quello alpino.

Riferimento sintassonomico:

Classe: *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli*

Ordine: *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli*

Alleanza: *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion microphylli*

Alleanza: *Rhododendro ferruginei-Vaccinion myrtilli*

Alleanza: *Juniperion nanae*

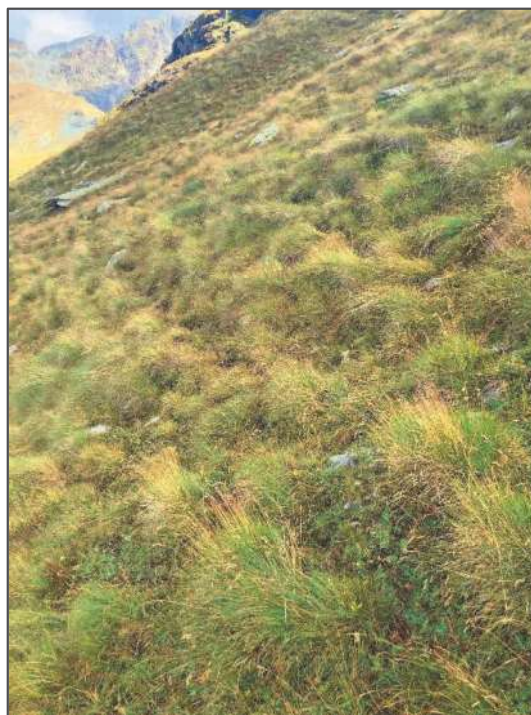
Fisionomia: L'aspetto più ricorrente è quello di basso arbusteto, mentre nei pressi dei crinali ad elevata altitudine, per la ridotta altezza degli arbusti per il loro portamento prostrato, anche di prateria arbustata. In quest'ultima situazione, si possono rinvenire anche importanti coperture di licheni. Soprattutto alle quote inferiori, si osservano transizioni con i pascoli e mosaici legati alla differente pressione degli animali, sia per calpestamento sia per erbivoria. Le transizioni verso i boschi sono presenti in particolar modo a contatto con le conifere.

Composizione floristica: Sebbene gli arbusti e i cespugli siano le piante in maggior misura distintive, essi rientrano quasi sempre nello strato erbaceo per la loro ridotta altezza. Tra le Ericacee, troviamo specie dei generi *Arctostaphylos*, *Rhododendron*, *Vaccinium*, oltre a *Empetrum hermaphroditum*, *Erica carnea* e *Kalmia procumbens*. Tra le specie non appartenenti a questa famiglia, si possono indicare *Dryas octopetala* e *Juniperus communis* f. *nana*. Le piante strettamente erbacee sono soprattutto presenti in presenza di transizioni verso le comunità di prateria. Lo strato muscinale è soprattutto sviluppato a quote elevate, con briofite dove l'umidità è maggiore oppure licheni nelle stazioni esposte.

Caratteristiche ecologiche: L'elemento che sotto l'aspetto ecologico accomuna le comunità comprese in questo habitat è sostanzialmente la sua collocazione tra la fascia montana e quella alpina, quindi in condizioni di relativa microtermia. Data la notevole variabilità floristica delle comunità ricomprese nell'habitat, gli altri fattori ecologici sono in genere distintivi per tipo di comunità, come in seguito specificato a livello di singolo habitat elementare.

Ambito geografico: L'habitat è ampiamente diffuso nel piano subalpino e in quello alpino. Nella fascia montana è circoscritto a situazione condizionate edaficamente oppure a pascoli in fase di abbandono, situazione diffusa anche nel subalpino.

**Figura 3.1-1:** a sinistra, habitat 4080 “Boscaglie subartiche di *Salix* spp.” (vallone di Courthoud); a destra, habitat 6150 “Formazioni erbose boreo-alpine silicicole” (Alpe Céré).



Fonte: fotografie originali (Brusa G.)

#### 4080 “Boscaglie subartiche di *Salix* spp.”

Comunità di salici arbustivi con altezza compresa tra circa 0.5-2 m, presenti in aree alpine con prolungamento innevamento su coltri detritiche, talvolta con scorrimento sub-superficiale d'acqua.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Betulo carpaticae-Alnetea viridis

Ordine: Alnetalia viridis

Alleanza: Salicion helveticae

Fisionomia: Comunità che nella loro tipica espressione sono costituite da formazioni basso-arbustive, di rado intricate, che non superano in genere i 2 m di altezza. Su detrito di falda, la comunità è ancor più rada, soprattutto in relazione al grado di instabilità del substrato. Lo strato arboreo è in genere assente, mentre quello erbaceo è ben sviluppato in presenza di acqua o quando l'habitat è adiacente a praterie o pascoli. Lo strato erbaceo ospita in genere specie micro-arbustive e cespugli.

Composizione floristica: Lo strato arbustivo è tipicamente composto da specie basso-arbustive a carattere microtermico del genere *Salix*. Nelle comunità in maggior misura corrispondenti a quelle considerate come habitat da EUR28, la presenza di specie alto-arbustive del genere *Salix* sono assenti. Pertanto, l'eventuale presenza di *S. appendiculata*, che raggiunge altezze in genere superiori a 2 m e presenta una ecologia piuttosto ampia, è da considerarsi non significativa per l'espressione dell'habitat 4080. Una considerazione analoga può essere espressa per *Alnus viridis*. Lo strato erbaceo ospita in genere specie tendenzialmente igrofile, anche in assenza di uno scorrimento sub-superficiale di acqua.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat si insedia su versanti o ripiani dove si verifica un prolungato innevamento, ma non così esteso come può normalmente avvenire nella fascia alpina, dove l'habitat 4080 viene sostituito da formazioni micro-arbustive (*Salicetea herbaceae*). Lo scioglimento delle nevi e la presenza di uno scorrimento sub-superficiale di acqua determinano un'alta saturazione del terreno per una buona parte del periodo vegetativo. Anche l'instabilità dei versanti è un fattore importante nel determinare le condizioni ecologiche per l'habitat, così come pure le slavine. Le specie tipiche dell'habitat appartenenti al genere *Salix* sono legate al tipo di substrato litologico (carbonatico o silicatico).

Ambito geografico: Habitat ristretto alla fascia subalpina, di rado si rinviene in quella montana, dove però è localizzato soltanto in situazioni bloccate edaficamente.

#### 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole"

L'habitat comprende comunità di prateria primaria presenti dalla fascia montana a quella alpina, su versanti acclivi e crinali impostati su suolo acido. Le comunità sono dominate da specie erbacee graminoidi che con la quota si arricchiscono di specie micro-arbustive e di licheni e briofite.

Riferimento sintassonomico

Classe: *Juncetea trifidi*

Ordine: *Caricetalia curvulae*

Alleanza: *Caricion curvulae*

Ordine: *Festucetalia spadiceae*

Alleanza: *Festucion variae*

Classe: *Salicetea herbaceae*

Ordine: *Salicetalia herbaceae*

Alleanza: *Salicion herbaceae*

Fisionomia: Comunità prevalentemente di prateria, ricche in genere di graminoidi che formano una copertura continua su suoli profondi o discontinua quando la roccia è affiorante. Queste ultime situazioni si riscontrano soprattutto alle quote inferiori, dove le comunità si sviluppano su versanti con pendenza pronunciata, anche sub-verticale. L'altezza raggiunta dalla vegetazione è sempre scarsa e con la quota si riduce ancor di più. La copertura delle specie micro-arbustive e dello strato muscinale (licheni e/o briofite) è legata alla quota, così che nella fascia alpina queste specie possono prevalere nettamente sulle piante vascolari.

Composizione floristica: Data la complessità delle comunità che sono attribuibili a 6150, risulta difficile una sintesi a livello di habitat. Tra le specie tipiche, molto ricco è il contingente di specie emicriptofitiche con habitus graminoidi (*Agrostis schraderiana*, *Carex curvula* e *C. sempervirens*, *Festuca halleri* e *F. scabriculum* subsp. *luedii*, ecc.) che contraddistingue soprattutto gli aspetti delle comunità più tipicamente a prateria. Con il procedere della quota, la copertura delle camefite aumenta (*Alchemilla* sp.pl., *Cerastium cerastioides*, *Salix herbacea*, ecc.), così come lo strato muscinale, il quale diventa spesso preponderante sullo strato erbaceo. Soprattutto nella fascia alpina, le comunità presentano un gruppo di licheni e briofite tipiche (*Anthelia juratzkana*, *Cetraria* sp.pl., *Cladonia* sp.pl., *Racomitrium canescens* agg., diverse specie di *Polytrichaceae*, ecc.). Tutte le specie nell'habitat sono acidofile.

Caratteristiche ecologiche: Tutte le comunità dell'habitat si sviluppano su suoli impostati su rocce silicatiche. Quindi il grado di reazione nei suoli è sempre acido. Di rado si riscontrano comunità impostate su substrati carbonatici, dove però si riscontra una marcata acidificazione nei suoli. In genere si tratta di comunità microtermiche, così che alle quote inferiori le comunità occupano i versanti con esposizione settentrionale. Tuttavia, dove le condizioni edafiche sono bloccate, quindi nella fascia montana e subordinatamente in quella subalpina, le comunità di 6150 si possono riscontrare anche su versanti con esposizione meridionale.

Nella fascia alpina, le comunità sono indifferenti all'esposizione. Soprattutto nei pianori, dove è prolungato l'accumulo di neve, si rinvengono comunità peculiari conosciute come "vallette nivali".

Ambito geografico: Questo habitat è presente soprattutto nella fascia alpina, mentre in quella subalpina e ancora più nella fascia montana, l'habitat diviene raro e spesso accantonato in condizioni edafiche dove l'evoluzione verso il bosco è bloccata.

#### 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"

L'habitat comprende comunità di prateria primaria presenti dalla fascia montana a quella alpina, su versanti acclivi e crinali impostati su suolo basico. Le comunità sono dominate da specie erbacee graminoidi e salendo in quota si arricchiscono di specie micro-arbustive e in minor misura di licheni e briofite.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Carici rupestris-Kobresietea bellardii

Ordine: Oxytropido-Elynetalia

Alleanza: Oxytropido-Elynion myosuroidis

Classe: Elyno-Seslerietea

Ordine: Seslerietalia caeruleae

Alleanza: Seslerion caeruleae

Classe: Thlaspietalia rotundifolii

Ordine: Arabidetalia caeruleae

Alleanza: Arabidion caeruleae

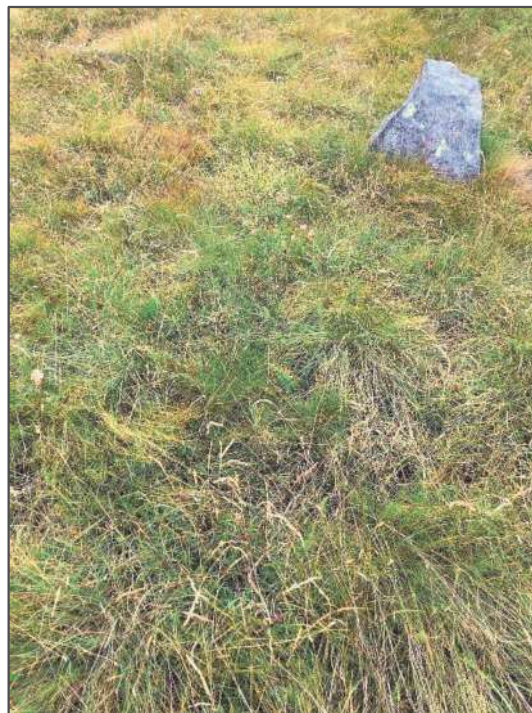
Fisionomia: Comunità prevalentemente di prateria, ricche in genere di graminoidi che formano una copertura continua su suoli profondi o discontinua quando la roccia è affiorante. Queste ultime situazioni si riscontrano soprattutto alle quote inferiori, dove le comunità si sviluppano su versanti con pendenza pronunciata, anche sub-verticale. L'altezza raggiunta dalla vegetazione è sempre scarsa e con la quota si riduce ancor di più. La copertura delle specie micro-arbustive è legata alla quota, così che nella fascia alpina queste specie possono prevalere nettamente sulle piante vascolari. Anche lo strato muscinale presenta un maggiore sviluppo con la quota, senza tuttavia raggiungere coperture che si rinvengono nelle praterie su suolo acido.

Composizione floristica: Data la complessità delle comunità che sono attribuibili a 6170, risulta difficile una sintesi a livello di habitat. Tra le specie tipiche, molto ricco è il contingente di specie emicriptofitiche con habitus graminoidi (C. sempervirens, Kobresia myosuroides, Sesleria caerulea, ecc.) che contraddistingue soprattutto gli aspetti delle comunità più tipicamente a prateria. Con il procedere della quota, la copertura delle camefite aumenta (Dryas octopetala, Globularia cordifolia, Salix serpyllifolia, ecc.), mentre lo strato muscinale non diventa quasi mai preponderante sullo strato erbaceo. Tutte le specie nell'habitat sono strettamente calcifile, tranne nelle situazioni di acidificazione dei suoli.

Caratteristiche ecologiche: Tutte le comunità dell'habitat si sviluppano su suoli impostati su rocce carbonatiche. Quindi il grado di reazione nei suoli è sempre basico. Di rado si riscontrano comunità impostate su substrati carbonatici, dove però si riscontrano principi di acidificazione nei suoli, localizzati soprattutto in tasche della roccia dove vi è un accumulo di materia organica. In genere si tratta di comunità microtermiche, così che alle quote inferiori le comunità occupano i versanti con esposizione settentrionale. Tuttavia, dove le condizioni edafiche sono bloccate, quindi nella fascia montana e subordinatamente in quella subalpina, le comunità di 6170 si possono riscontrare anche su versanti con esposizione meridionale. Nella fascia alpina, le comunità sono indifferenti all'esposizione; soprattutto nei pianori, dove è prolungato l'accumulo di neve, si rinvengono comunità peculiari conosciute come "vallette nivali", mentre sulle creste spazzate dal vento e caratterizzate quindi da una scarsa copertura del manto nevoso si individua l'"elineto".

Ambito geografico: Questo habitat è presente soprattutto nella fascia alpina, mentre in quella subalpina e ancora più nella fascia montana, l'habitat diviene raro e spesso accantonato in condizioni edafiche dove l'evoluzione verso il bosco è bloccata.

**Figura 3.1-2:** a sinistra, habitat 6170 “Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine” (Alpe Courthoud); a destra, habitat 6230\* “Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)” (vallone di Courthoud).



Fonte: fotografie originali (Brusa G.)

6230\* “Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)”

L'habitat comprende comunità secondarie di prateria, a prevalenza di graminoidi ma comunque ricche di specie. Le comunità, in prevalenza pascolate, sono situate dalla fascia collinare a quella subalpina, su suoli tendenzialmente acidi.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Juncetea trifidi

Ordine: Festucetalia spadiceae

Alleanza: Nardion strictae

Classe: Nardetea strictae

Ordine: Nardetalia strictae

Alleanza: Nardo strictae-Agrostion tenuis

Fisionomia: Comunità prevalentemente pascolive, di rado prative, ricche in genere di graminoidi, che nelle condizioni di minor gestione si arricchiscono di cespugli e arbusti, pur mantenendo una fisionomia a prato. La presenza di alberi con esemplari isolati o in gruppi può essere cospicua. Per questo, anche le radure boschive rientrano potenzialmente nell'habitat.

Composizione floristica: Sulla base della sola denominazione, e in parte anche delle descrizioni ufficiali, l'habitat sembrerebbe da ricondursi in modo esclusivo alle praterie dominate da *Nardus stricta*. Tuttavia

questa specie tende a prevalere nelle condizioni di elevata pressione di pascolamento, dove la ricchezza floristica è scarsa: si tratta quindi delle situazioni per cui il Manuale ufficiale della CE riporta esplicitamente che le comunità non dovrebbero essere ricondotte a 6230\*. La composizione delle comunità è quindi piuttosto variabile in termini di graminacee (*Agrostis capillaris*, *Festuca ovina* agg., *Festuca rubra* agg., ecc.), così come le stesse comunità risultano normalmente ricche di specie appartenenti ad altre famiglie, anche se spesso le fioriture sono poco appariscenti (*Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Gentiana acaulis*, *Hieracium* sp.pl., *Leontodon helveticus*, *Potentilla* sp.pl., *Veronica officinalis*, ecc.).

Caratteristiche ecologiche: Comunità legate a suoli acidi, oppure in forte acidificazione se impostati su rocce di natura carbonatica. Inoltre, i suoli sono poveri di nutrienti, mentre il contenuto in materia organica, la profondità e il grado di umidità sono variabili. Non si riscontrano normalmente condizioni che comportino importanti episodi di deficit idrico. Sotto il profilo del loro mantenimento, si tratta quasi esclusivamente di pascoli. Lo sviluppo di cespugli e soprattutto di arbusti è legata a una gestione saltuaria o a differenti livelli di pressione nella prateria; queste situazioni sono preludio ad una evoluzione dell'habitat, qualora la gestione termini completamente.

Ambito geografico: L'habitat è presente in modo prevalente nella fascia montana e soprattutto in quella subalpina, rimanendo al di sotto del limite del bosco, in quanto le comunità sono esclusivamente di tipo secondario e quindi seminaturali (riferimento a cod. 62: "Formazioni erbose secche seminaturali...").

#### 7220\* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)"

Comunità a netta dominanza di briofite e cianobatteri, asperse da acque dure sgorganti direttamente da sorgenti o irrorate da piccoli corsi d'acqua a valle delle sorgenti stesse. Sulle colonie di briofite e cianobatteri si riscontra la deposizione di carbonato di calcio (travertino).

Riferimento sintassonomico

Classe: Montio fontanae-Cardaminetalia amarae

Ordine: Montio fontanae-Cardaminetalia amarae

Alleanza: Cratoneurion commutati°

° NB: l'habitat è ristretto alle sole comunità di questa alleanza dove si verifica una deposizione attiva di travertino.

Fisionomia: Le comunità occupano modeste superfici in prossimità delle sorgenti o a valle delle stesse, in genere su substrati rocciosi. Nel caso prevalgono le briofite, le comunità appaiono come tappeti più o meno incrostati di carbonato di calcio; nel caso prevalgono invece i cianobatteri tipici dell'habitat, si osservano diffuse patine viscidie di incrostazione colorate dal grigio al rosa. La nuda roccia è di rado esposta, salvo nei casi di disgregazione dell'ammasso di travertino.

Composizione floristica: La componente a tallofite costituisce la tipica flora di questo habitat. Tra le specie di briofite, si annoverano *Eucladium verticillatum*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Pellia endiviifolia* e soprattutto *Palustriella commutata* s.s.. Tra i cianobatteri con un ruolo attivo nella deposizione di travertino, troviamo *Phormidium incurvatum*, *Rivularia haematites* e *Schizothrix* sp.pl. La presenza di macrofite algali può essere spesso sintomo di degrado dell'habitat (eutrofizzazione). La presenza di piante vascolari è sempre indicatrice di deterioramento delle condizioni dell'habitat. Anche *Adiantum capillus-veneris*, specie che è spesso associata all'habitat in stazioni calde, ombreggiate e stillicidiose, interferisce negativamente con la crescita delle specie tipiche di tallofite; l'ingresso di questa felce è in genere indicatrice di una minor irrorazione d'acqua sul substrato.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat si riscontra presso sorgenti, anche del tipo a stillicidio, ma anche lungo piccoli d'acqua, soprattutto quando questi raccolgono piccole sorgenti laterali. Presso i corsi d'acqua, l'habitat si sviluppa soprattutto presso salti di pendenza, in quanto il processo di deposizione del travertino è favorito dalla degassificazione delle acque saturate di carbonato di calcio. Le acque sono inoltre povere di

nutrienti. L'habitat, che è associato a substrati rocciosi di natura carbonatica, è sostanzialmente indifferente al fattore luce, rinvenendosi da condizioni di piena luce, dove le briofite sono però più lussureggianti, a quelle di ombra completa. L'irrorazione costante del substrato è fondamentale per la crescita delle specie tipiche e per il processo di travertinizzazione.

Ambito geografico: L'habitat trova il suo optimum nella fascia collinare. Nella fascia montana può essere ancora presente, soprattutto in stazioni relativamente "calde"; dalla fascia subalpina l'habitat è assente (le basse temperature influiscono negativamente sulla deposizione di travertino).

#### 7230 "Torbiere basse alcaline (Caricion davallianae)"

Comunità vegetali formate da specie graminoidi e uno strato muscinale spesso abbondante, costituenti le torbiere basse alimentate da acque oligotrofiche e alcaline. L'accumulo di torba può essere molto limitato, soprattutto nelle stazioni di versante.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae

Ordine: Caricetalia davallianae

Alleanza: Caricion davallianae

Fisionomia: Le comunità sono generalmente improntate dalla presenza di cespi di graminoidi di taglia variabile su un tappeto più o meno esteso di briofite. Le comunità di questo habitat possono occupare ampie superfici, così da estendersi interamente sulla zona umida; in antitesi, possono essere confinate a superfici di poche decine di metri quadrati tra le altre comunità, igrofile e non, così da formare un mosaico. Talvolta le comunità di questo habitat si associano ad ambienti sorgivi. Sui versanti montuosi, la copertura vegetale può essere discontinua, così che la roccia può emergere tra i cespi di graminoidi ed essere colonizzata da briofite e piante carnivore.

Composizione floristica: La componente a piante vascolari è costituita in prevalenza da specie della famiglia delle Cyperaceae (*Carex davalliana*, *C. flava* agg., *Trichophorum* sp.pl., ecc.), raramente da Poaceae (es. *Molinia caerulea*, presente con entrambe le sottospecie). Nello strato muscinale, le specie del genere *Sphagnum* sono assenti (differenza floristica con 7140) e sono invece prevalenti i "muschi bruni" (brown moss o Braunmoos, appartenenti alle famiglie Amblystegiaceae s.l., Calliergonaceae e raramente Hypnaceae).

Caratteristiche ecologiche: Habitat esclusivo di ambienti neutro-alcalini, per la presenza di acque sotto l'influenza di rocce di natura carbonatica, quindi ricche di basi disciolte. Si può riscontrare rarissimamente anche in presenza di acque sgorganti da rocce silicatiche, ma in queste condizioni l'habitat è solitamente ristretto alle aree sorgentizie o fin dove le acque mantengono un contenuto sufficiente in basi disciolte. La falda idrica è in genere affiorante, ma si possono verificare anche episodi siccitosi durante il periodo vegetativo. Le comunità su pendio presentano spesso uno scarso accumulo di materiale organico.

Ambito geografico: L'habitat è presente dalla fascia collinare a quella subalpina. Alle quote inferiori è però divenuto rarissimo a causa dell'alterazione antropica.

#### 7240\* "Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae"

Comunità pioniere a dominanza di specie graminoidi, formanti una rada copertura su substrato fine, perlopiù minerale e a reazione neutro-basica. Si rinvencono esclusivamente nelle piane fluvio-glaciali dei corsi d'acqua a lento scorrimento o presso aree umide nella fascia alpina.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae

Ordine: *Caricetalia davallianae*

Alleanza: *Caricion atrofusco-saxatilis*

Fisionomia: Le comunità hanno l'aspetto di una rada prateria, con cespi di graminoidi che emergono dai depositi alluvionali a margine del corso d'acqua. La copertura della vegetazione è in genere rada, per l'accumulo continuo di materiale alluvionale. Anche l'altezza della vegetazione è al massimo di qualche decimetro. Un aspetto analogo della comunità si riscontra anche nella zona di inondamento presso zone umide. In generale, prevalgono le specie a portamento erbaceo, mentre sono accidentali quelle arbustive. Lo strato muscinale è in genere scarso. Le comunità possono essere in contatto con torbiere basse o paludi acquitrinose.

Composizione floristica: La componente a piante vascolari è costituita in prevalenza da *Cyperaceae*, perlopiù del genere *Carex* (*C. bicolor*, *C. frigida*, *C. microglochin*, ecc.); presenza non trascurabile è quella delle specie del genere *Juncus* (tra tutte, *J. alpinoarticulatus*). Le comunità sono ricche di specie microtermiche, tra cui diversi relitti artico-alpini.

Caratteristiche ecologiche: Comunità tipiche delle piane fluvio-glaciali si rinvengono a margine di corso d'acqua a lento scorrimento, dove si riscontra una continua deposizione di sedimento, in genere di dimensione fine. Si possono inoltre riscontrare anche presso i laghetti alpini, dove invece il substrato può essere anche organico, e in ambiente periglaciale, in condizioni di substrato intriso d'acqua. In generale, le acque sono ricche in basi e molto fredde, rinvenendosi l'habitat a quote superiori i 1800 m o più spesso sopra i 2100 m, in stazioni dove il periodo di innevamento è lungo. Le comunità si possono sviluppare a contatto di torbiere basse o di zone paludose.

Ambito geografico: L'habitat è presente unicamente sulle Alpi nel piano alpino, eccezionalmente scende in quello subalpino.

#### 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)"

Accumuli di materiale clastico, in genere corrispondente a detrito di falda, piuttosto mobile e di natura silicatica. L'habitat alle quote inferiori (fascia montana) è limitato a condizioni stagionali fresche. Il substrato è colonizzato da peculiari specie pioniere, che generalmente non formano coperture estese.

Riferimento sintassonomico:

Classe: *Thlaspietea rotundifolii*

Ordine: *Androsacetalia alpinae*

Alleanza: *Galeopsision segetum*

Alleanza: *Androsacion alpinae*

Fisionomia: L'habitat è improntato fisionomicamente dalla prevalenza di materiale litico, corrispondente a detriti di varia dimensione in genere disposti lungo un versante montuoso o ai suoi piedi. Questi accumuli detritici, comunemente chiamati pietraie o ghiaioni, possono ricoprire ampie superfici. Le piante occupano soprattutto gli spazi tra i detriti di minor dimensione. Tuttavia, la vegetazione non ricopre mai estese superfici.

Composizione floristica: La flora è costituita da specie pioniere tipiche di questo ambiente. Prevalgono soprattutto specie perenni a carattere microtermico (*Androsace alpina*, *Cerastium uniflorum*, *Leucanthemopsis alpina*, *Linaria alpina*, *Oxyria digyna*, *Ranunculus glacialis*, *Saxifraga bryoides*) oppure macrotermico (*Galeopsis ladanum*, *Galeopsis tetrahit*, *Epilobium collinum*, *Rumex scutatus*, *Senecio viscosus*). Al di sotto del limite degli alberi, la colonizzazione di alberi e arbusti può essere indicativa del grado di stabilità del detrito.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat è caratterizzato da detrito litico dalle dimensioni dei ciottoli a quella di massi ciclopici. In base alle dimensioni dei clasti e della pendenza del versante, nonché da altri fattori locali, il substrato è più o meno mobile così da condizionare negativamente la colonizzazione da parte della vegetazione. La natura silicatica della roccia costituisce l'elemento peculiare di questo habitat rispetto ad altri simili. L'habitat risulta in genere arido, ma comunque limitato sempre a stazioni fresche; le condizioni micro-climatiche (esposizione e pendenza del versante, grado di assolazione, ecc.) assumono un ruolo decisivo per la presenza dell'habitat alle quote inferiori.

Ambito geografico: L'habitat è diffuso dal piano montano a quello alpino, con una maggiore diffusione alle quote elevate.

**Figura 3.1-3: a sinistra, habitat 8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)” (nei pressi del Lac de Céré); a destra, habitat 8120 “Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietalia rotundifolia*)” (alla base della Pointe-Sud).**



Fonte: fotografie originali (Brusa G.)

#### 8120 “Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietalia rotundifolia*)”

Accumuli di materiale clastico, in genere corrispondente a detrito di falda, piuttosto mobile e di natura carbonatica. L'habitat alle quote inferiori (fascia montana) è limitato a condizioni stazionali fresche. Il substrato è colonizzato da peculiari specie pioniere, che non formano coperture estese.

#### Riferimento sintassonomico

Classe: *Thlaspietalia rotundifolia*

Ordine: *Thlaspietalia rotundifolia*

Alleanza: *Thlaspietalia rotundifolia*

Ordine: *Arabido alpinae-Petasitetalia paradoxi*

Alleanza: *Petasitetalia paradoxi*

Ordine: *Drabetalia hoppeanae*

Alleanza: *Drabetalia hoppeanae*

**Fisionomia:** L'habitat è improntato fisionomicamente dalla prevalenza di materiale litico, corrispondente a detriti di varia dimensione in genere disposti lungo un versante montuoso o ai suoi piedi. Questi accumuli detritici, comunemente detti pietraie o ghiaioni, possono ricoprire ampie superfici. Le piante occupano soprattutto gli spazi tra i detriti di minor dimensione. Tuttavia, la vegetazione non ricopre mai estese superfici.

**Composizione floristica:** La flora è costituita da specie pioniere tipiche di questo ambiente. Prevalgono soprattutto specie perenni (*Draba* sp.pl., *Hornungia alpina*, *Papaver alpinum* subsp. *raeticum*, *Petasites paradoxus*, ecc.). Al di sotto del limite degli alberi, la colonizzazione di alberi e arbusti può essere indicativa del grado di stabilità del detrito.

**Caratteristiche ecologiche:** L'habitat è caratterizzato da detrito litico dalle dimensioni dei ciottoli a quella di massi ciclopici. In base alle dimensioni dei clasti e della pendenza del versante, nonché da altri fattori locali, il substrato è più o meno mobile così da condizionare negativamente la colonizzazione da parte della vegetazione. La natura carbonatica della roccia costituisce l'elemento peculiare di questo habitat rispetto ad altri simili. L'habitat risulta in genere arido, ma comunque limitato sempre a stazioni fresche; le condizioni micro-climatiche (esposizione e pendenza del versante, grado di assolazione, ecc.) assumono un ruolo decisivo per la presenza dell'habitat alle quote inferiori.

**Ambito geografico:** L'habitat è diffuso dal piano montano a quello alpino, con una maggiore diffusione alle quote elevate.

#### 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica"

Comunità vegetali su pareti rocciose di natura carbonatica. La vegetazione si presenta rada, caratterizzata da specie erbacee perenni confinate perlopiù nelle fessure della roccia.

Riferimento sintassonomico

Classe: *Asplenetia trichomanis*

Ordine: *Potentilletalia caulescentis*

Alleanza: *Potentillion caulescentis*

Ordine: *Viola biflorae-Cystopteridetalia alpinae*

Alleanza: *Viola biflorae-Cystopteridion alpinae*

**Fisionomia:** L'habitat è improntato fisionomicamente dalla prevalenza di materiale litico, corrispondente a roccia massiva, come pareti (sub)verticali, massi ciclopici, ecc. Il grado di copertura della vegetazione è variabile ed è legato alla forma biologica: le piante vascolari crescono soprattutto nelle fessure della roccia (casmofite) o sulle cenge, le briofite direttamente sulla superficie della roccia così come i licheni, che però possono essere anche endolitici.

**Composizione floristica:** La flora è costituita da specie pioniere tipiche di questo ambiente (casmofite). Prevalgono soprattutto specie perenni (*Asplenium* sp.pl., *Cystopteris fragilis* s.l., *Potentilla caulescens*, ecc.). Sulle cenge, possono comparire specie di prateria, ma anche specie con habitus legnoso che possono essere anche tipiche di questo habitat (es. *Rhamnus pumila*). Briofite e licheni, spesso anche cianobatteri e alghe, possono costituire la componente floristica prevalente in alcune comunità rupestri.

**Caratteristiche ecologiche:** L'habitat è caratterizzato da substrati rocciosi di natura carbonatica, con pendenza verticale o prossima alla verticale. Queste condizioni sono basilari per lo sviluppo delle comunità tipiche dell'habitat, in quanto in presenza di minori pendenze oppure dove prevalgono cornici rocciose (cenge), si sviluppano comunità differenti. L'habitat è sostanzialmente indifferente alle condizioni di luce.

**Ambito geografico:** L'habitat è diffuso dal piano collinare a quello alpino.

**Figura 3.1-4: a sinistra, habitat 8210 “Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica” (Pointe-Sud); a destra, habitat 8220 “Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica” (vallone di Courthoud).**



Fonte: fotografie originali (Brusa G.)

#### 8220 “Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica”

Comunità vegetali su pareti rocciose di natura silicatica. La vegetazione si presenta rada, caratterizzata da specie erbacee perenni confinate perlopiù nelle fessure della roccia.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Asplenetia trichomanis

Ordine: Asplenietalia septentrionalo-cuneifolii

Alleanza: Asplenion septentrionalis

Ordine: Androsacetalia vandellii

Alleanza: Androsacion vandellii

Fisionomia: L'habitat è improntato fisionomicamente dalla prevalenza di materiale litico, corrispondente a roccia massiva, come pareti (sub)verticali, massi, ecc. Il grado di copertura della vegetazione è variabile ed è legato alla forma biologica: le piante vascolari crescono soprattutto nelle fessure della roccia (casmofite) o sulle cenge, le briofite direttamente sulla superficie della roccia così come i licheni, che talvolta possono essere anche endolitici.

Composizione floristica: La flora è costituita da specie pioniere tipiche di questo ambiente (casmofite). Prevalgono soprattutto specie perenni (*Androsace vandellii*, *Asplenium* sp.pl., *Phyteuma scheuchzeri* subsp. *scheuchzeri*, *Primula hirsuta*, *Saxifraga cotyledon*, ecc.). Sulle cenge, possono comparire specie di prateria, ma anche specie con habitus legnoso. Briofite e licheni, spesso anche cianobatteri e alghe, possono costituire la componente prevalente in alcune comunità rupestri.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat è caratterizzato da substrati rocciosi di natura silicatica (incluse rocce ultrabasiche), con pendenza verticale o prossima alla verticale. Queste condizioni sono basilari per lo sviluppo delle comunità tipiche dell'habitat, in quanto in presenza di minori pendenze, si sviluppano comunità differenti. L'habitat è sostanzialmente indifferente alle condizioni di luce.

Ambito geografico: L'habitat è diffuso dal piano collinare a quello alpino.

8230 "Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii"

Comunità naturali a bassa copertura di piante vascolari, tra cui prevalgono in genere succulente e annuali, quantunque largamente costituite da un tappeto di briofite e licheni. Si sviluppano su substrati subpianeggianti di natura minerale a reazione acida, in condizioni di piena luce.

Riferimento sintassonomico:

Classe: Sedo albi-Scleranthetea biennis°

Ordine: Sedo albi-Scleranthetalia biennis

Alleanza: Sedo albi-Scleranthion biennis

°NB: la definizione dell'habitat è più ristretta rispetto a quella fitosociologica, in quanto sono esclusi gli ambienti non rupicoli e quelli artificiali.

Fisionomia: Comunità di tipo pioniero, in genere con una scarsa copertura di piante vascolari, ma che comunque devono improntare la fisionomia della comunità rispetto a briofite e licheni, la cui presenza è subordinata (non devono essere ricomprese le comunità composte da sole crittogame). Tra le piante vascolari, data la forte aridità edafica, prevalgono nettamente specie con adattamenti peculiari: succulente, che conservano l'acqua nei parenchimi fogliari, e "annuali", che sfruttano il periodo più umido (dall'autunno alla primavera) per compiere il loro ciclo. In genere, la superficie occupata da queste comunità è insignificante rispetto alle comunità spazialmente limitrofe, tanto da poter definire che la comunità ha una distribuzione "puntiforme".

Composizione floristica: I praterelli sono costituiti da piante succulente, la maggior parte appartenenti alla famiglia delle Crassulaceae e in minor misura al genere Saxifraga. La componente terofitica è presente soprattutto alle basse quote. Tra le crittogame, sono soprattutto preponderanti in termini di copertura i muschi, con adattamenti xerofitici, e subordinatamente i licheni, spesso fruticosi.

Caratteristiche ecologiche: Il substrato minerale è in genere costituito da roccia sottoforma di massi o affioramenti, più di rado da detrito derivante dalla disaggregazione delle rocce stesse. Il substrato è subpianeggiante, così da ricevere direttamente l'acqua meteorica, sebbene il forte irraggiamento solare a cui è sottoposto determini veloce disseccamento del poco terreno presente (litosuoli) e dello strato muscinale in cui le piante vascolari affondano l'apparato radicale. Lo strato muscinale svolge un ruolo importante nella germinazione dei semi. La reazione del substrato è acida, in quanto il substrato è costituito da rocce di natura silicatica, spesso anche di origine sedimentaria (es. conglomerati della Gonfolite lombarda). L'ombreggiamento condiziona negativamente lo sviluppo della comunità, in particolare nelle sue componenti tipiche a piante vascolari e licheni.

Ambito geografico: dalla fascia collinare a quella subalpina.

8240\* "Pavimenti calcarei"

Habitat costituito da superfici debolmente inclinate o pianeggianti di roccia calcarea o dolomitica con vegetazione rada, spesso con abbondanti muschi e licheni. Si presenta come un mosaico di lastre rocciose di dimensioni variabili, separate da una rete di fessure e fratture che si sviluppano sia longitudinalmente che trasversalmente al pendio dal bioclina alpino a quello collinare. La roccia è soggetta ad erosione e dilavamento ad opera dello scorrimento delle acque superficiali o dello scioglimento della neve, in ambienti sub-nivali e nivali all'azione eolica e all'erosione glaciale. In un ambiente così roccioso non vi sono condizioni favorevoli alla formazione di suolo che si accumula solo nelle fessure o negli interstizi ove si può sviluppare a vegetazione quasi sempre elevata alla presenza di briofite.

Nonostante sia riconoscibile esclusivamente su base geomorfologica, l'habitat presenta comunità vegetali anche cospicue, disposte a mosaico tra loro. Tutte queste comunità rientrano tutte tra quelle riferibili ad altri habitat, in particolare 6170 e 8210, nonché con l'habitat 6110 "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*".

#### 8340 "Ghiacciai permanenti"

Include i ghiacciai, inclusi i ghiacciai ricoperti da detrito (ghiacciai neri) e ghiacciai rocciosi (rock glacier). Habitat praticamente sempre privo di comunità vegetali a fanerogame, tranne rarissimi casi in presenza di detrito roccioso.

I ghiacciai sono stati gli habitat più colpiti dal riscaldamento globale: dal termine della Piccola Età Glaciale (dal 1850 circa), le dimensioni dei ghiacciai dell'arco alpino si sono ridotte di circa 2-3 volte in 150 anni. I ghiacciai rispondono in modo diretto e rapido alle dinamiche di cambiamento climatico modificando la propria massa e le proprie caratteristiche morfologiche e la loro dinamica: riduzione significativa della massa, progressivo arretramento delle fronti glaciali, incremento delle zone crepacciate, formazione di depressioni e di laghi epi- e pro-glaciali, aumento dei fenomeni di instabilità e di dissesto in aree glaciali.

#### 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"

Boschi a netta prevalenza di conifere, in genere a dominanza di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*. Questi boschi, presenti sulla catena alpina nel piano subalpino, si rinvengono in ambienti molto diversificati tra loro e su diversi tipi di suoli.

Riferimento sintassonomico:

Classe: *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*

Ordine: *Piceetalia excelsae*

Alleanza: *Piceion excelsae* (p.p.)

Fisionomia: Formazioni forestali generalmente aperte, soprattutto in condizioni di pascolamento. Prevalgono nettamente le conifere, mentre le latifoglie sono in genere assenti o confinate nello strato dominato. Il sottobosco è in genere rigoglioso, tranne nelle situazioni di scarsa evoluzione del suolo, come ad esempio nelle formazioni pioniere di *Larix decidua* su falda detritica.

Composizione floristica: La presenza del larice (*Larix decidua*) costituisce una costante in queste formazioni forestali. Nelle condizioni di ritorno del bosco a seguito dell'abbandono dei pascoli, si possono osservare formazioni pioniere di larice, spesso accompagnate dall'abete rosso. A causa dei processi di acidificazione determinati dall'accumulo di lettiera, lo strato erbaceo presenta perlomeno alcune specie acidofile anche su substrati di natura carbonatica. Tra le erbacee, si riscontra in genere un elevato numero di specie eliofile a causa dello scarso ombreggiamento delle chiome, mentre le pteridofite si riscontrano soprattutto in formazioni chiuse.

Caratteristiche ecologiche: Formazioni forestali spesso indifferenti al tipo di suolo, con processi di acidificazione, perlomeno in superficie, su suoli a reazione tendenzialmente basica. I suoli possono essere sottili o profondi, in quest'ultimo caso spesso con abbondante humus.

Ambito geografico: L'habitat è presente nella fascia subalpina, di rado in quella montana.

**Figura 3.1-5: a sinistra, habitat 8340 “Ghiacciai permanenti” (Glacier d’Aventine); a destra, 9420 “Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra” (Alpe Courthoud).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

Nella ZSC/ZPS sono quindi segnalati i seguenti quattro habitat prioritari:

- 6230\* “Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)”;
- 7220\* “Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)”;
- 7240\* “Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae”;
- 8240\* “Pavimenti calcarei”.

Il Servizio Regionale delle Risorse Naturali ha fornito la distribuzione degli habitat di interesse comunitario in formato digitale per la ZSC/ZPS. Questa carta riguarda nello specifico l'uso del suolo con indicazione della vegetazione (v. elaborato VINCA-002), ma solamente in alcuni casi viene esplicitato il legame tra comunità vegetale e habitat e più precisamente per gli habitat 3220, 4060, 4080, 7240, 8240, 9420 e 8340 (v. elaborato VINCA-003); tuttavia occorre notare che per quest'ultimo habitat la superficie cartografica totale non coincide però con quella riportata nel FS. Tra gli habitat di interesse comunitario viene indicata anche la presenza di “paludi a piccole carici acidofile” ricondotte alla categoria 54.4 “paludi acide” della classificazione Corine Biotopes; comunque questa particolare vegetazione non corrisponde formalmente ad alcun habitat di interesse comunitario, quantunque risulti di importanza a livello regionale (v. Paragrafo 3.1.4.1).

### **3.1.2 Specie vegetali**

Nessuna specie vegetale inclusa nell'Allegato II (specie d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione) è ufficialmente riportata dal FS della ZSC/ZPS. Risultano ufficialmente assenti anche le specie vegetali di cui agli Allegati IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e V (specie di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione).

Sono tuttavia elencate altre specie vegetali ritenute importanti dal punto di vista conservazionistico, per un totale di 22 specie (Tabella 3.1-2). Secondo i dati riportati nel FS, 8 specie risulterebbero incluse nella Lista Rossa nazionale, 3 sono endemiti e le restanti 11 sono state incluse per altri motivi.

Non esiste una distribuzione ufficiale di queste specie per la ZSC/ZPS.

**Tabella 3.1-2: altre specie vegetali importanti segnalate nella ZSC/ZPS IT1204220.**

| Specie                                                                                                                                                                         | Popolazione | Motivazione |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Androsace vandellii                                                                                                                                                            | P           | A           |
| Androsace vitaliana                                                                                                                                                            | P           | D           |
| Arctostaphylos alpinus                                                                                                                                                         | P           | D           |
| Artemisia glacialis                                                                                                                                                            | P           | B           |
| Asplenium cuneifolium                                                                                                                                                          | R           | D           |
| Campanula excisa                                                                                                                                                               | P           | B           |
| Cardamine plumieri                                                                                                                                                             | P           | D           |
| Carex fimbriata                                                                                                                                                                | P           | A           |
| Draba hoppeana                                                                                                                                                                 | P           | D           |
| Eritrichium nanum                                                                                                                                                              | P           | D           |
| Gentiana schleicheri                                                                                                                                                           | P           | A           |
| Leontopodium alpinum                                                                                                                                                           | P           | A           |
| Minuartia cherlerioides                                                                                                                                                        | P           | D           |
| Phyteuma humile                                                                                                                                                                | P           | A           |
| Saponaria lutea                                                                                                                                                                | P           | D           |
| Saxifraga muscoides                                                                                                                                                            | P           | D           |
| Saxifraga seguieri                                                                                                                                                             | P           | D           |
| Sedum villosum                                                                                                                                                                 | P           | A           |
| Senecio abrotanifolius                                                                                                                                                         | R           | D           |
| Senecio halleri                                                                                                                                                                | P           | B           |
| Sparganium angustifolium                                                                                                                                                       | R           | A           |
| Thlaspi sylvium                                                                                                                                                                | P           | A           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popolazione: R, rara; P, presente.</li> <li>• Motivazione: A, Libro rosso nazionale; B, specie endemiche; D, altri motivi.</li> </ul> |             |             |

Fonte: rielaborazione da tabella 3.3 del FS

### 3.1.3 Specie animali

#### 3.1.3.1 Avifauna

Il FS della ZSC/ZPS IT1204220 riporta la presenza di sette specie di Uccelli abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Nel capitolo 3.2.3 Parte faunistica verranno descritte tutte le ulteriori specie presenti emerse in seguito ai monitoraggi faunistici, che serviranno ad aggiornare anche l'attuale FS della ZSC/ZPS IT1204220.

Di seguito si riporta una descrizione per le specie ufficialmente riportate dal FS della ZSC/ZPS.

#### A412 Alectoris graeca saxatilis – Coturnice

Specie nidificante in ambienti prevalentemente xerici e dominati da vegetazione erbacea e arbustiva con rocce affioranti. Durante l'estate si spinge fino alle praterie alpine di alta quota, mentre in inverno le condizioni atmosferiche e la presenza della coltre nevosa la costringono spesso a scendere sulle balze rocciose prossime al fondo valle. Favorevoli sono le zone con coltivi terrazzati, dove la specie può trovare fonti di nutrimento nei periodi autunnali e invernali.

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),

Ghiaioni (cod. 8120, 8110),

Praterie aride termofile (cod. 6230),

Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),

Lande e brughiere (cod. 4060).

Sono vietate le seguenti attività:

1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo preriproduttivo, riproduttivo e invernale.

È fatto obbligo di:

1. Favorire il mantenimento delle attività agro-pastorali negli orizzonti subalpino e alpino.
2. Mantenere e recuperare le aree a vegetazione aperta, anche attraverso il pascolo ovino e caprino da effettuare dopo la metà di luglio nelle zone marginali tra pascolo e arbusteto.
3. Indirizzare lungo i sentieri individuati nella cartografia l'escursionismo negli ambienti d'alta quota.

#### A091 Aquila chrysaetos – Aquila reale

Specie stanziale e nidificante su tutto l'arco alpino. Predilige versanti solo parzialmente boscati, con alternanza di affioramenti rocciosi, praterie alpine e ghiaioni. Nidifica su pareti rocciose, la maggior parte dei nidi conosciuti nella regione si colloca tra i 1600 e i 2000 m.

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),

Ghiaioni (cod 8120, 8110),

Praterie aride termofile (cod. 6230),

Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),

Lande e brughiere (cod. 4060),

Boschi di conifere (cod. 9420).

Sono vietate le seguenti attività:

1. La costruzione di impianti a fune e elettrodotti con cavi aerei nei pressi dei siti di accertata nidificazione.
2. L'attivazione di cantieri che comportino disturbo antropico e uso di macchine nelle aree circostanti i siti di nidificazione occupati nel periodo marzo-agosto.

3. Il disturbo antropico nei pressi dei siti di nidificazione, ivi compresa ogni forma di osservazione ravvicinata, anche per scopi fotografici e/o cinematografici al nido, se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.
4. L'arrampicata libera o attrezzata su pareti ove siano presenti nidi o posatoi abituali.
5. Il sorvolo nel raggio di 500 m dalle pareti ove siano presenti nidi o posatoi abituali.

È fatto obbligo di:

1. Sorvegliare i siti di nidificazione più vulnerabili;
2. Favorire il mantenimento delle attività silvo-pastorali tradizionali negli orizzonti subalpino e alpino.

#### A408 Lagopus muta helvetica – Pernice bianca

Specie stanziale e nidificante, frequenta esclusivamente ambienti di prateria alpina mista a pietraia, vallette nivali e arbusteti nani di sopra del limite altitudinale delle foreste (2000 m).

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),  
Ghiaioni (cod 8120, 8110),  
Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),  
Lande e brughiere (cod. 4060)

Sono vietate le seguenti attività:

1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo pre-riproduttivo, riproduttivo e invernale.
2. Ogni forma di osservazione ravvicinata al nido, o ai giovani non volanti, anche per scopi fotografici e/o cinematografici, se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.

È fatto obbligo di:

1. Indirizzare lungo i sentieri individuati nella cartografia l'escursionismo negli ambienti d'alta quota;
2. Indirizzare lo sci fuori pista al di fuori dei siti di svernamento.
3. Evitare lo stazionamento di carichi eccessivi di bestiame bovino e ovi-caprino incustodito nelle potenziali aree di nidificazione nel periodo 15 giugno-30 luglio e la presenza di cani da pastore non controllati.
4. Reinerbire le piste da sci con specie autoctone e armonizzate con l'ambiente.

#### A346 Pyrrhonorax pyrrhonorax – Gracchio corallino

Specie stanziale e nidificante. Predilige le praterie alpine con cotica erbosa di ridotte dimensioni, frammiste a pietraie, in cui trova più facilmente le prede di cui si nutre; in inverno può frequentare anche pratipascoli di fondovalle. Nidifica su pareti rocciose profondamente fessurate.

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),  
Ghiaioni (cod 8120, 8110),

Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod 6170, 6150).

È fatto obbligo di:

1. Mantenere e promuovere le attività pastorali tradizionali negli orizzonti subalpino e alpino ove siano presenti ampie superfici a pascolo.

#### A409 Tetrao tetrix tetrix – Fagiano di monte o Gallo forcello

Specie stanziale e nidificante. Frequenta boschi di conifere, prediligendo quelli a quote più elevate, ricchi di radure con vegetazione erbacea, e zone con arbusteti prostrati (lande e brughiere). Durante l'inverno predilige zone con accumuli di neve importanti, in cui scava ricoveri per ripararsi.

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

Boschi di Larice e Pino cembro (cod. 9420),

Lande e brughiere (cod. 4060),

Alneti verdi.

Sono vietate le seguenti attività:

1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo preriproduttivo, riproduttivo e invernale.
2. Ogni forma di osservazione ravvicinata, anche fotografia e riprese cinematografiche, sui punti di canto, al nido o in presenza di giovani non volanti se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.

È fatto obbligo di:

1. Indirizzare lo sci fuori pista al di fuori dei siti di svernamento.
2. Favorire le attività agro-silvo-pastorali di tipo tradizionale per contenere la naturale forestazione delle aree aperte e cespugliate, garantendo un costante controllo dei cani da pastore.

#### A358 Montifringilla nivalis – Fringuello alpino

Specie migratrice. Nidifica lungo l'arco alpino e sui rilievi appenninici centrali. È un passeriforme particolarmente adattato alle condizioni ambientali proibitive delle quote più alte ed è al primo posto tra le specie europee che riescono a nidificare alle più basse temperature.

Tra le principali minacce c'è quella dell'innalzamento delle temperature. Gli ecosistemi alpini ed appenninici sono oggi tra quelli più in pericolo in quanto il loro habitat viene progressivamente ridotto a frammenti sulle cime delle montagne.

Per il suo adattamento a vivere in alta quota, il Fringuello alpino è considerato un importante indicatore dello stato di conservazione degli ecosistemi montani, i quali rappresentano insostituibili risorse di biodiversità.

Come categoria e secondo i criteri della lista rossa è classificata con Minor Preoccupazione (LC).

Non ci sono indicazioni per minacce e misure di conservazione da parte dell'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura).

#### A277 Oenanthe oenanthe – Culbiano

Specie migratrice e nidificante estiva in tutta la penisola italiana.

È un passeriforme che frequenta ambienti aperti e secchi. È molto resistente e possiede una buona capacità di adattamento, caratteristica che gli consente di nidificare in ambienti anche molto differenti. Predilige comunque tundra, brughiere, alture di scogliera, terreni con abbondanza di sassi e rocce per nidificare.

Come categoria e secondo i criteri della lista rossa è classificata con Quasi Minacciata (NT).

Tra le principali minacce troviamo la perdita di habitat per aumento della copertura boschiva nelle zone montane.

Non ci sono indicazioni su misure di conservazione da parte dell'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura).

#### *3.1.3.2 Teriofauna e altre specie*

Di seguito vengono descritte ed elencate le altre specie indicate dal FS della ZSC/ZPS tra le altre specie importanti.

Ad ogni specie verrà associata anche la categoria di rischio assegnata dall'IUCN.

Queste sono 11, da Estinto (EX, Extinct), fino alla categoria Minor Preoccupazione (LC, Least Concern), adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine (Tabella 3.1-2.3).

**Tabella 3.1.3: Categorie di rischio assegnata dall'IUCN**

| Categorie di Rischio IUCN     | Sigla |
|-------------------------------|-------|
| Estinta                       | EX    |
| Estinta in ambiente selvatico | EW    |
| Estinta nella Regione         | RE    |
| In pericolo critico           | CR    |
| In pericolo                   | EN    |
| Vulnerabile                   | VU    |
| Quasi minacciata              | NT    |
| Minor preoccupazione          | LC    |
| Carente di dati               | DD    |
| Non applicabile               | NA    |

Fonte: Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (International Union for the Conservation of Nature), IUCN,  
<http://www.iucn.it/>

#### M1375 Capra ibex - Stambecco

Lo Stambecco è elencato nella Direttiva Habitat, Allegato V (Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) e nella Convenzione di Berna, Allegato III (Specie di fauna protette); nella Red List della IUCN, è considerato, sia a livello europeo sia globale, **LC** (minor preoccupazione, Toïgo, et al., 2020).

La specie è classificata come non minacciata sulla Lista Rossa IUCN ed è oggi nuovamente diffusa nelle Alpi. Gli stambecchi alpini si trovano nell'Appendice III del Convenzione di Berna e allegato V del Direttiva Habitat.

Non ci sono indicazioni su misure di conservazione da parte dell'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura).

#### M1334 Lepus timidus – Lepre variabile

La Lepre variabile è presente nel settore nord dell'emisfero boreale ma anche sulle Alpi con una popolazione isolata. Vive dai 1500 ai 3000 m s.l.m. circa e predilige gli ambienti forestali misti, i cespuglietti e le praterie di altitudine.

La specie si trova nell'Appendice III del Convenzione di Berna e allegato V del Direttiva Habitat.

Come categoria e secondo i criteri della lista rossa è classificata con Minor Preoccupazione (LC), nonostante sia in declino per problemi di sovrapposizione di Habitat e ibridazione con la Lepre comune.

Tra le misure di conservazione l'IUCN evidenzia che essendo una specie caratterizzata da una sensibile selettività ambientale e da un tasso di natalità relativamente basso, nelle zone ove appare in declino l'unico provvedimento efficace risulta l'adozione del divieto di caccia (M. Spagnesi in Spagnesi & Toso 1999).

Come minacce l'impatto della caccia è notevolmente diminuito negli ultimi anni per la riduzione del numero dei cacciatori (M. Spagnesi in Spagnesi & Toso 1999). Le attività turistiche potrebbero avere un limitato impatto, una minaccia più importante potrebbe essere costituita dall'erosione dell'habitat (V. Trocchi & F. Riga, 2005).

#### M1369 Rupicapra rupicapra - Camoscio

Il camoscio è elencato nella Direttiva Habitat, Allegato V (Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) e nella Convenzione di Berna, Allegato III (Specie di fauna protette); nella Red List della IUCN, è considerato, sia a livello europeo sia globale, **LC** (minor preoccupazione, Aulagnier, S. et al., 2007; Aulagnier, S. et al., 2008)

Come misure di conservazione il camoscio si trova in allegato V della Direttiva Habitat.

Tra le principali minacce il camoscio delle Alpi rientra tra le specie oggetto di caccia e l'attuale gestione venatoria, pur decisamente migliorata nell'ultimo decennio, condiziona ancora parzialmente la distribuzione e soprattutto la struttura e la dinamica delle popolazioni, a causa di prelievi non sempre biologicamente corretti. Sensibili risultano ancora le differenze esistenti tra aree soggette a diversi tipi di utilizzo venatorio ed aree protette; queste ultime hanno contribuito non poco alla ripresa della specie ed in esse si registrano ancora, in genere, le maggiori consistenze ed i valori più elevati di densità (L. Pedrotti e S. Toso in Spagnesi & Toso 1999).

Complessivamente non sussistono minacce immediate alla sopravvivenza della sottospecie.

### Marmota marmota – Marmotta

Non è segnalata nessuna minaccia secondo l'IUCN (minor preoccupazione).

Come misure di conservazione è elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) e in appendice III della Convenzione di Berna. Non cacciabile secondo la legge italiana 157/92. Presente in aree protette. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2008).

### Mustela erminea – Ermellino

Tra le principali minacce troviamo le alterazioni dell' ambiente e il disturbo antropico, che possono determinare la sua rapida scomparsa a livello locale (A.M. De Marinis in Spagnesi & Toso 1999). L'ermellino è tuttora soggetto a bracconaggio (F.M. Angelici in Boitani et al. 2003).

Come misure di conservazione è elencata in appendice III della Convenzione di Berna. L'ermellino è protetto legamente in Italia (L. 968/77) (F.M. Angelici in Boitani et al. 2003). Una maggiore conoscenza dell' ecologia della specie in ambiente alpino potrebbe consentire di delineare una scala di priorità negli interventi di tutela e di gestione (A.M. De Marinis in Spagnesi & Toso 1999). Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007).

## **3.1.4 Obiettivi e Misure di Conservazione**

Le indicazioni che risultano attinenti al Progetto in esame sono evidenziate in grassetto.

### **3.1.4.1 ZSC**

Gli Obiettivi (OdC) e le Misure di Conservazione (MdC) per la ZSC sono riportate nell'Allegato A della DGR n. 3061 del 16 dicembre 2011.

Per quanto concerne le Vulnerabilità per la ZSC si riportano le seguenti:

- possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici;
- forte pressione turistica del comprensorio turistico di Valtournenche-Cervinia;
- progetti di ulteriori infrastrutturazioni;
- abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali;
- modifica del regime delle acque superficiali.

#### **L'OdC è il seguente:**

- **mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.**

Inoltre, gli OdC per gli habitat forestali sono:

- **salvaguardia dei popolamenti che hanno i migliori requisiti di naturalità e il più alto valore biologico;**
- **valorizzazione della funzione protettiva diretta e generica di regimazione delle acque, di**

**difesa dall'erosione, dalle valanghe e dalla caduta massi;**

- **conservazione dinamica dei paesaggi forestali;**
- **mantenimento della funzione produttiva delle risorse forestali attraverso pratiche selvicolturali di tipo naturalistico e condotte in modo sostenibile;**
- **conservazione dei singoli monumenti naturali o dei lembi di foresta che hanno aspetti di monumentalità.**

Le MdC per la ZSC sono suddivise tra due tipologie:

- di carattere generale, da applicare a tutti i Siti regionali istituiti come SIC, e come definite sulla base dei criteri minimi uniformi previsti dal decreto ministeriale 17 ottobre 2007 e di specifiche disposizioni regionali;
- sito-specifiche e, all'interno di questo, per le diverse tipologie di habitat e specie presenti in un determinato Sito.

Le MdC di carattere generale sono di seguito riportate.

*1. Le misure di conservazione di seguito descritte trovano applicazione nei SIC ( e nelle future Zone speciali di conservazione – ZSC) e nelle ZPS in aggiunta alle misure per queste ultime già approvate con Deliberazione di Giunta regionale n.1087 del 18 aprile 2008.*

*2. Ai fini di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nei SIC e della successiva designazione in Zone speciali di conservazione (ZSC), sono attuate le sotto elencate disposizioni:*

- a. divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:*
  - 1. superfici a seminativo ai sensi dell'articolo 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n.1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);*
  - 2. superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.*
  - 3. Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici in vestite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;*
- b. **divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;***
- c. **divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, quali terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, stagni, pozze di abbeverata, muretti a secco, accumuli da spietramento, siepi, filari alberati, canneti, sorgenti e boschetti, ad eccezione dell'eventuale periodica utilizzazione degli esemplari arborei ed arbustivi; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati con parere preventivo o procedura di valutazione di incidenza, ai sensi della l.r. n. 8/2007, volti ad assicurare una gestione economicamente sostenibile;***

- d. **divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;**
- e. **divieto di realizzazione di impianti fotovoltaici, anche in regime di autoproduzione, così come definito dalla Deliberazione di Giunta regionale n. 9/2011. Sono fatti salvi:**
1. *gli impianti fotovoltaici realizzati sugli edifici;*
  2. *gli impianti fotovoltaici di potenza inferiore a 5 kW (solo qualora l'utilizzo delle coperture esistenti non sia fattibile);*
  3. *impianti fotovoltaici mobili (quando non sia pregiudicata la normale produttività dei terreni), comportanti quindi strutture rimovibili in qualsiasi momento e prive di ancoraggi fissi al terreno.*
- f. **divieto di realizzare impianti eolici di potenza anche inferiore a 60 kW così come definito dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 9/2011.**
- 3. Lo svolgimento di attività di circolazione motorizzata nei SIC al di fuori delle strade statali, regionali e carrozzabili, classificate come tali ai sensi di legge, rimane disciplinato dalla l.r. 22 aprile 1985, n. 17 "Regolamento di polizia per la circolazione dei veicoli a motore sul territorio della Regione".**
- 4. Le attività di volo alpino nei SIC non ricadenti in aree naturali protette sono disciplinate dall'art. 1, commi 2, 3, 4 della l.r. 4 marzo 1988, n. 15 "Disciplina delle attività di volo alpino ai fini della tutela ambientale come modificata dalla l.r. 1999, n. 35" dove non diversamente disposto dalle misure previste per singolo sito.**
- 5. La cartografia della rete sentieristica allegata alle ZPS:**
- IT1201000 (Parco nazionale Gran Paradiso);
  - IT1202020 (Mont Avic e Mont Emilius);
  - IT1204030 (Val Ferret);
  - IT1204220 (Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa);
- costituisce regolamentazione dell'escursionismo lungo i sentieri degli ambienti d'alta quota ai sensi della Deliberazione di Giunta regionale n.1087 del 18 aprile 2008.**
- Analoga regolamentazione è attuata attraverso la cartografia allegata ai siti:
- IT1202000 (Parco naturale Mont Avic);
  - IT1204010 (Ambienti glaciali del Monte Bianco)
- 6. I Comuni individuano i siti della rete Natura 2000 negli strumenti urbanistici comunali, quali aree significative ai fini della pianificazione territoriale, in coerenza con la legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 "Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta" e i relativi provvedimenti attuativi e con le disposizioni della legge regionale 10 aprile 1998, n. 13 "Approvazione del piano territoriale paesistico della Valle d'Aosta".**
- 7. Idonee misure di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie, così come disposto dall'articolo 8 della legge regionale 21 maggio 2007, n. 8, saranno messe in atto sulla base delle linee guida definite ai sensi dell'articolo 7, comma 1, del D.P.R. 357/1997.**

Le MdC sito-specifiche sono di seguito riportate.

*Misure di conservazione per habitat o gruppi di habitat*

3220 “Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea”

Sono vietate le seguenti attività:

**1. La captazione delle acque di superficie e sotterranee fatta eccezione per i prelievi destinati ad autoconsumo, ad uso potabile, ad uso agro-silvo-pastorale e per le opere di rilevante interesse pubblico.**

**2. La modifica del naturale scorrimento delle acque superficiali e sotterranee con sbarramenti, dighe o movimenti di terra, fatti salvi gli interventi necessari per gli usi e le attività di natura agro-silvo-pastorale, idrogeologica, di difesa dagli incendi, gli interventi finalizzati ad esigenze di pubblica incolumità e quelli di rilevante interesse pubblico.**

**3. Le manomissioni e le trasformazioni delle sponde, fatti salvi gli interventi di sistemazione**

**idraulica finalizzati ad assicurare condizioni di pubblica incolumità.**

**4. L'immissione di sostanze inquinanti.**

5. L'introduzione e il ripopolamento di fauna ittica non autoctona.

È fatto obbligo di:

1. Utilizzare, ove possibile, metodi e tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi di regimazione idraulica.

2. Impiegare specie vegetali autoctone in caso di interventi di rinaturalizzazione delle sponde.

40 Lande e arbusteti temperati

4060 “Lande alpine e boreali”

4080 “Boscaglie subartiche di *Salix* sp.”

Non sono necessarie misure di conservazione specifiche.

Entrambi gli habitat si presentano nel sito come formazioni stabili, in taluni casi prossimi al climax, quindi poco vulnerabili.

61 Formazioni erbose naturali

6150 “Formazioni erbose boreo-alpine silicicole”

6170 “Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine”

Trattandosi di habitat erbacei largamente diffusi e tradizionalmente impiegati per l'attività pastorale, la loro conservazione dipende strettamente dalle modalità di gestione dei pascoli stessi.

È fatto obbligo di:

1. In caso di pascolo libero di bestiame, consentito solo su aree molto estese e non degradate, evitare che gli animali pernottino ripetutamente per più giorni nella medesima area.

2. In caso di interventi atti al miglioramento delle cotiche erbose, oltre a corrette tecniche pastorali (carichi, movimentazione e stabulazione del bestiame), devono essere adottate pratiche che non alterino la composizione floristica naturale. In particolare, **in caso di risemine per piccoli danneggiamenti e**

**dissesti della cotica devono essere utilizzati miscugli di specie e varietà adatte al sito;** per migliorare la composizione floristica, eseguire fertirrigazioni organiche non eccessive, tagli selettivi e ripetuti delle specie infestanti.

Azioni da incentivare:

1. Prevedere specifici piani di pascolo

## 62 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli

6230\* "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)"

Sono vietate le seguenti attività:

1. Le concimazioni organiche, ad esclusione delle deiezioni lasciate dal bestiame sul posto.

È fatto obbligo di:

1. In caso di pascolo libero di bovini, equini, ovini e/o caprini, consentiti solo su aree molto estese e non degradate, evitare che gli animali pernottino ripetutamente per più giorni nella medesima area.

2. In caso di interventi atti al miglioramento delle cotiche erbose, oltre a corrette tecniche pastorali (carichi, movimentazione e stabulazione del bestiame), devono essere adottate pratiche che non alterino la composizione floristica naturale. In particolare, **in caso di risemine per piccoli danneggiamenti e dissesti della cotica devono essere utilizzati miscugli di specie e varietà adatte al sito.**

Azioni da incentivare:

1. Prevedere specifici piani di pascolo, in quanto carichi eccessivi di bestiame sono causa di banalizzazione della flora, per contro, una forte riduzione del carico è causa di diffusione di specie arbustive di piccola taglia (ericacee) e di graminoidi con conseguente perdita di

biodiversità.

## 72 Paludi basse calcaree

7220\* "Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)"

7230 "Torbiere basse alcaline"

7240\* "Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*"

Gli habitat 7220 (nel sito non ci sono mai formazioni di travertino) e 7240\* occupano sempre superfici molto ridotte e frammentate, spesso difficilmente cartografabili.

Sono vietate le seguenti attività:

1. **Le captazioni, i drenaggi, le canalizzazioni e tutti gli interventi che comportano una semplificazione del reticolo idrico, modificando la sede di falda e l'apporto idrico superficiale, quando esistente. Tali interventi sono vietati non solo all'interno degli habitat, ma anche nelle immediate adiacenze, su corpi idrici che alimentano l'habitat.**

2. L'immissione di liquami e concimi solidi sia per spargimento diretto sia

*attraverso le acque di scolo di depositi in zone limitrofe.*

3. Il pascolamento e l'abbruciamento della cotica erbosa per l'habitat 7230.

4. Il pascolo di transito, nel caso in cui l'habitat 7220 sia utilizzato come abbeverata, in quanto porta impoverimento e banalizzazione della flora.

5. Il calpestamento da parte del bestiame e delle persone, causa di compattamento e distruzione dello strato muscinale per l'habitat 7230.

*È fatto obbligo di:*

1. Delimitare le paludi (habitat 7230) con staccionate o altri sistemi, quale il filo pastore, qualora esse siano presenti in comprensori d'alpeggio o in aree interessate da interventi agro-forestali.

2. Prevedere operazioni di contenimento e/o eradicazione, ponendo attenzione al calpestamento durante tali operazioni, per l'habitat 7230 in caso di inarbustimento e/o di ingresso di specie estranee alle comunità vegetali.

*Azioni da incentivare:*

**1. Prevedere una fascia di rispetto attorno alla palude (habitat 7230) in cui non vi sia pascolo né transito alcuno.**

*Habitat di interesse regionale (l.r. n. 8/2007) compresi nella tipologia delle zone umide*

*Corine Biotopes 54.4 Paludi a piccole carici acidofile (Caricion fuscae)*

*Corinne Biotopes 54.11 Vegetazione delle sorgenti acide (Cardamino montion)*

*Sono vietate le seguenti attività:*

**1. Le captazioni, i drenaggi, le canalizzazioni e tutti gli interventi che comportano una semplificazione del reticolo idrico, modificando la sede di falda e l'apporto idrico superficiale, quando esistente. Tali interventi sono vietati non solo all'interno degli habitat, ma anche nelle immediate adiacenze, su corpi idrici che alimentano l'habitat.**

2. L'immissione di liquami e concimi solidi sia per spargimento diretto sia attraverso le acque di scolo di depositi in zone limitrofe.

3. L'abbruciamento della cotica erbosa per l'habitat "Paludi a piccole carici acidofile".

## **81. Ghiaioni**

**8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia**

**ladani)"**

**8120 "Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)"**

*Tutti gli ambienti detritici dal piano montano a quello nivale sono di regola poco vulnerabili, anche se, per loro caratteristica intrinseca, di natura poco stabile. Ospitano, spesso, specie floristiche di notevole interesse sia per la corologia che per la rarità.*

*Dato lo stato di conservazione buono non si ritiene necessario adottare misure di conservazione per questi habitat.*

## 82. Pareti rocciose con vegetazione casmofitica

8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica"

8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica"

8230 "Rocce silicee con vegetazione pioniera di *Sedo-Scleranthion* o di *Sedo albi-Veronicion*

*dillenii*"

8240\* "Pavimenti calcarei"

*Tutti gli ambienti rupicoli dal piano montano a quello nivale sono di regola poco vulnerabili.*

*Ospitano spesso specie floristiche di notevole interesse sia per la corologia che per la rarità.*

*Dato lo stato di conservazione buono non si ritiene necessario adottare misure di conservazione per questi habitat, ivi compreso per l'habitat prioritario 8240.*

## 8340: Ghiacciai permanenti

*L'habitat 8340 presenta una vulnerabilità elevata dovuta agli effetti dei cambiamenti climatici su scala planetaria, non può tuttavia essere oggetto di misure di conservazione, se non a livello internazionale per limitare le cause dei cambiamenti climatici stessi.*

## Habitat forestali

*È fatto obbligo di:*

1. *Mantenere una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna e all'entomofauna, previa verifica della compatibilità delle stesse con le esigenze fitosanitarie e selvicolturali.*

2. *Favorire e/o mantenere struttura disetanea mista dei soprassuoli e conservare forme diversificate di sottobosco.*

3. *Conservare prati, radure e chiarie all'interno del bosco anche di medio/piccola estensione.*

4. ***Rispettare nidi e tane, specchi d'acqua e zone umide anche temporanee, ecotoni e stazioni di flora protetta nella realizzazione di qualsiasi intervento.***

5. ***Utilizzare, in caso di rimboschimenti, materiale di provenienza locale che presenti una***

***buona adattabilità all'ambiente.***

6. *Assicurare, in aree caratterizzate da situazioni di dissesto, modalità di gestione attiva utilizzando le indicazioni operative per la gestione dei boschi di protezione.*

*Azioni da incentivare:*

1. *Evitare l'uso irrazionale del bosco, preservando le aree in cui l'affermazione*

della rinnovazione forestale o il mantenimento della composizione specifica e della tessitura del popolamento possono essere gravemente compromessi dal calpestio e dalla conseguente alterazione delle caratteristiche pedologiche degli orizzonti superiori del suolo.

**2. Evitare la creazione di margini interni instabili e di effetti lineari nei tagli effettuati per linee elettriche e reti tecniche di supporto, salvaguardando la naturale tessitura del bosco, evitando di creare margini e favorendo il mantenimento in efficienza strutturale di gruppi di alberi.**

**3. Ridurre lo sci fuori pista e il transito di mezzi motorizzati nel bosco.**

Misure di conservazione specifiche per tipologia di habitat forestale

94 Foreste di conifere delle montagne temperate

9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"

**Sono vietate le seguenti attività:**

**1. Tagli a buche o fessure di dimensioni maggiori a 2000 mq.**

2. Sovraccarichi localizzati di bestiame domestico che arrechino danni alla cortica in lariceti

pascolati.

È fatto obbligo di:

1. Valutare attentamente l'apertura e la dimensione di buche o fessure in funzione del piano altitudinale, delle condizioni stazionali, della situazione evolutivo colturale del popolamento e della presenza di novellame già affermato.

2. Monitorare la dinamica e il progressivo recupero dell'originaria struttura per piccoli gruppi o collettivi più stabile e adatta alle condizioni stazionali, nei lariceti del piano subalpino, ove la risposta agli interventi selvicolturali è spesso modesta.

3. Valorizzare il Pino Cembro, ai limiti superiori della vegetazione arborea o in difficili condizioni stazionali, anche con inserimenti di soggetti di idonea provenienza.

4. Lasciare alla libera evoluzione le formazioni rupicole, di greto e del piano subalpino superiore dotate di sufficiente stabilità.

Azioni da incentivare:

1. Favorire e/o assecondare la rinnovazione delle altre specie (pino cembro, abete bianco, abete rosso, sorbo degli uccellatori ecc.) a partire dai nuclei di rinnovazione o in prossimità dei principali portaseme.

2. Mantenere le tradizionali forme di pascolo estensivo con basso carico di bovini.

Misure di conservazione per le specie

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

A412 *Alectoris graeca saxatilis* – Coturnice

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

*Rupi (cod. 8210, 8220, 8230, 8240),*

*Ghiaioni (cod. 8120, 8110),*

*Praterie aride termofile (cod. 6230),*

*Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),*

*Lande e brughiere (cod. 4060).*

**Sono vietate le seguenti attività:**

**1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo preriproduttivo, riproduttivo e invernale.**

*È fatto obbligo di:*

*1. Favorire il mantenimento delle attività agro-pastorali negli orizzonti subalpino e alpino.*

*2. Mantenere e recuperare le aree a vegetazione aperta, anche attraverso il pascolo ovino e caprino da effettuare dopo la metà di luglio nelle zone marginali tra pascolo e arbusteto.*

**3. Indirizzare lungo i sentieri individuati nella cartografia l'escursionismo negli ambienti d'alta quota.**

*A091 Aquila chrysaetos – Aquila reale*

*Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:*

*Rupi (cod. 8210, 8220, 8230, 8240),*

*Ghiaioni (cod. 8120, 8110),*

*Praterie aride termofile (cod. 6230),*

*Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),*

*Lande e brughiere (cod. 4060),*

*Boschi di conifere (cod. 9420).*

**Sono vietate le seguenti attività:**

**1. La costruzione di impianti a fune e elettrodotti con cavi aerei nei pressi dei siti di accertata nidificazione.**

**2. L'attivazione di cantieri che comportino disturbo antropico e uso di macchine nelle aree circostanti i siti di nidificazione occupati nel periodo marzo-agosto.**

**3. Il disturbo antropico nei pressi dei siti di nidificazione, ivi compresa ogni forma di osservazione ravvicinata, anche per scopi fotografici e/o cinematografici al nido, se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.**

**4. L'arrampicata libera o attrezzata su pareti ove siano presenti nidi o posatoi abituali.**

**5. Il sorvolo nel raggio di 500 m dalle pareti ove siano presenti nidi o posatoi abituali.**

*È fatto obbligo di:*

1. Sorvegliare i siti di nidificazione più vulnerabili;
2. Favorire il mantenimento delle attività silvo-pastorali tradizionali negli orizzonti subalpino e alpino.

*A408 Lagopus muta helvetica – Pernice bianca*

*Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:*

*Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),*

*Ghiaioni (cod 8120, 8110),*

*Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),*

*Lande e brughiere (cod. 4060)*

**Sono vietate le seguenti attività:**

1. **Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo pre-riproduttivo, riproduttivo e invernale.**
2. Ogni forma di osservazione ravvicinata al nido, o ai giovani non volanti, anche per scopi fotografici e/o cinematografici, se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.

**É fatto obbligo di:**

1. **Indirizzare lungo i sentieri individuati nella cartografia l'escursionismo negli ambienti d'alta quota;**
2. **Indirizzare lo sci fuori pista al di fuori dei siti di svernamento.**
3. Evitare lo stazionamento di carichi eccessivi di bestiame bovino e ovi-caprino incustodito nelle potenziali aree di nidificazione nel periodo 15 giugno-30 luglio e la presenza di cani da pastore non controllati.
4. **Reinerbire le piste da sci con specie autoctone e armonizzate con l'ambiente.**

*A346 Pyrrhocorax pyrrhocorax – Gracchio corallino*

*Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:*

*Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),*

*Ghiaioni (cod 8120, 8110),*

*Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod 6170, 6150).*

**É fatto obbligo di:**

1. **Mantenere e promuovere le attività pastorali tradizionali negli orizzonti subalpino e alpino ove siano presenti ampie superfici a pascolo.**

*A409 Tetrao tetrix tetrix – Fagiano di monte o Gallo forcello*

*Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:*

*Boschi di Larice e Pino cembro (cod. 9420),*

*Lande e brughiere (cod. 4060),*

*Alneti verdi.*

**Sono vietate le seguenti attività:**

**1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo preriproduttivo, riproduttivo e invernale.**

2. Ogni forma di osservazione ravvicinata, anche fotografia e riprese cinematografiche, sui punti di canto, al nido o in presenza di giovani non volanti se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.

**È fatto obbligo di:**

**1. Indirizzare lo sci fuori pista al di fuori dei siti di svernamento.**

2. Favorire le attività agro-silvo-pastorali di tipo tradizionale per contenere la naturale forestazione delle aree aperte e cespugliate, garantendo un costante controllo dei cani da pastore.

#### 3.1.4.2 ZPS

Le Misure di Conservazione (MdC) per la ZPS sono riportate nel documento tecnico allegato alla DGR n. 1087 del 18 aprile 2008.

La ZPS è attribuita alla tipologia ambientale principale A, denominata “ambienti aperti alpini”.

Le MdC per la ZPS rientrano in due tipologie:

- di carattere generale, da applicare a tutte le ZPS regionali;
- specifiche per tipologia ambientale principale di appartenenza.

Le MdC di carattere generale sono di seguito riportate.

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

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

- esercizio dell'attività venatoria nel mese di gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;
- effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lett. c), della direttiva n. 79/409/CEE;
- attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi;
- effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti

- nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;
- abbattimento di esemplari appartenenti alle specie Pernice bianca (*Lagopus mutus*);
  - svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima dell'1 settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 5, comma 3, lettera c) della l.r. 64/ 1994 sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3 comma 1;
  - costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;
  - realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;
  - realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché di impianti per l'autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;
  - **realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di approvazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza;** sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del comprensorio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;
  - apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, così come classificate ai sensi della l.r. 15/ 1996 ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di approvazione del presente atto che verranno approvati entro il periodo di transizione, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici, agricoli, forestali e turistico culturali e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento. In via transitoria, per 18 mesi dalla data di approvazione del presente atto, in carenza di strumenti di pianificazione o nelle more di valutazione d'incidenza dei medesimi, è consentito l'ampliamento delle cave in atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti, fermo restando l'obbligo di recupero finale delle aree a fini naturalistici, agricoli, forestali e turistico culturali. Sono fatti salvi: i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità

agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici, il prelievo di pietrame da accumuli naturali ed artificiali finalizzato all'esecuzione di specifici interventi (art. 16, l.r. 15/1996) e le operazioni di riassetto delle cave abbandonate (art. 14, l.r. 15/1996) in quanto compatibili con le misure di conservazione;

- **eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica** quali terrazzamenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, stagni, pozze di abbeverata, muretti a secco, accumuli da spietramento, siepi, filari alberati, canneti, sorgenti e boschetti, ad eccezione dell'eventuale periodica utilizzazione degli esemplari arborei ed arbustivi;
- sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati con parere preventivo o procedura di valutazione di incidenza, ai sensi della l.r. 8/2007, volti ad assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- **esecuzione di modellamenti delle superfici non autorizzati dall'ente gestore;** sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;
- **conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2 punto 2 del regolamento (CE) n. 796/04 ad altri usi;**
- fatte salve le vigenti norme antincendio, bruciatura di residui vegetali in zone incolte e, ove applicabile, bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:
  - superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2 punto 1 del regolamento (CE) n. 796/04, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a e b dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/03 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
  - superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/03.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione.

**2. Il divieto di distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli, di cui al Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 17 ottobre 2007, rimane disciplinato dall'art. 20 della l.r. 27 agosto 1994, n. 64 “ Norme per la tutela e la gestione della fauna selvatica e per la disciplina dell'attività venatoria aggiornata alla l.r. 2 settembre 1996, n. 33”.**

3. Il divieto di abbattimento di esemplari appartenenti alle specie Combattente (*Philomachus pugnax*) e Moretta (*Aythya fuligula*) non trova applicazione in quanto non presenti nell'elenco delle specie cacciabili di cui all'art. 30 della l.r. 27 agosto 1994, n. 64 “ Norme per la tutela e la gestione della fauna selvatica e per la disciplina dell'attività venatoria aggiornata alla l.r. 2 settembre 1996, n. 33”.

4. Il divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne, di cui al Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 17 ottobre 2007, non trova applicazione in quanto non sono presenti ZPS riconducibili a tale tipologia ambientale.

**5. Lo svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade statali, regionali e carrozzabili, classificate come tali ai sensi di legge, rimane disciplinato dalla**

***L.r. 22 aprile 1985, n. 17 “Regolamento di polizia per la circolazione dei veicoli a motore sul territorio della Regione”.***

***6. Le attività di volo alpino nelle ZPS non ricadenti in aree naturali protette, sono disciplinate dall’art. 1, commi 2, 3, 4 della L.r. 4 marzo 1988, n. 15 “Disciplina delle attività di volo alpino ai fini della tutela ambientale come modificata dalla L.r. 1999, n. 35”.***

***7. In tutte le ZPS è fatto obbligo di:***

- *individuare, nell’ambito della riunione valutativa preliminare di cui all’art. 7 della L.r. 32/2006 e dell’elettrificazione rurale, procedure e modalità per la riduzione del rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree di alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria e ristrutturazione;*
  - ***valutare, in caso di nuove realizzazioni, o di revisione generale degli impianti di risalita, le modalità di riduzione del rischio di impatto per gli uccelli;***
  - *ove applicabile, sulle superfici a seminativo soggette all’obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l’anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all’aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell’art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/03, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l’anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta l’anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra l’1 marzo e il 31 luglio di ogni anno. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno. In deroga all’obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l’anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:*
    - *terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;*
    - *colture a perdere per la fauna, ai sensi dell’art. 1 lettera c) del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;*
    - *nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all’esecuzione di interventi di miglioramento fondiario, fatto salvo quanto indicato al punto 1), lettera n).*
- Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione. E’ fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.*
- *regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli;*
  - *monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell’Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.*

Le MdC specifiche per la tipologia ambientale principale di appartenenza sono di seguito riportate.

- *Gli strumenti di gestione forestale prevedono il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero*

all'alimentazione dell'avifauna, previa verifica della compatibilità delle stesse con le esigenze fitosanitarie e selvicolturali.

- Saranno oggetto di regolamentazione:
  - l'avvicinamento a pareti occupate per la nidificazione da Gipeto (*Gypaetus barbatus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Gufo reale (*Bubo bubo*) e Gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), mediante deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità.
  - **d'intesa con la competente struttura regionale, i tagli selvicolturali nelle aree che interessano i siti di nidificazione delle specie caratteristiche della tipologia ambientale, in connessione alle epoche e alle metodologie degli interventi e al fine di non arrecare disturbo o danno alla loro riproduzione;**
  - **l'escursionismo lungo i sentieri negli ambienti d'alta quota, mediante la predisposizione di apposita cartografia della rete sentieristica;**
  - **l'uso di eliski<sup>1</sup>, di motoslitte e di mountain bike.**

Inoltre, si riportano azioni da promuovere e/o da incentivare:

- in tutte le ZPS:
  - la repressione del bracconaggio;
  - **la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;**
  - **l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;**
  - l'agricoltura biologica e integrata;
  - le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;
  - il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati;
- nelle ZPS in ambienti alpini aperti:
  - **mantenimento delle attività agrosilvopastorali estensive ed in particolare:**
  - **mantenimento e recupero delle aree a prato/pascolo e delle aree aperte a vegetazione erbacea;**
  - **pascolamento, evitando il sovrapascolo, inclusi i pascoli marginali di media e bassa quota;**
  - **mantenimento dei pascoli magri di media montagna;**
  - **manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra locale;**
  - **conservazione di forme diversificate di sottobosco;**
  - **attività agrosilvopastorali in grado di mantenere e/o favorire l'evoluzione a fustaia con struttura disetanea dei soprassuoli, l'aumento della biomassa vegetale morta e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;**
  - **conservazione di prati all'interno del bosco anche di medio/piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;**

---

<sup>1</sup> La DGR n. 1443 del 21 novembre 2022 ha di recente disciplinato l'eliski nel comprensorio Gressoney-La-Trinité – Ayas. Nello specifico, per la maggior parte del territorio ricompreso nel vallone delle Cime Bianche la regolamentazione prevede il "divieto sia di sorvolo che di discesa per fauna".

- *mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;*
- *mantenimento degli elementi forestali, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali;*
- *impianto di colture a perdere per la fauna.*

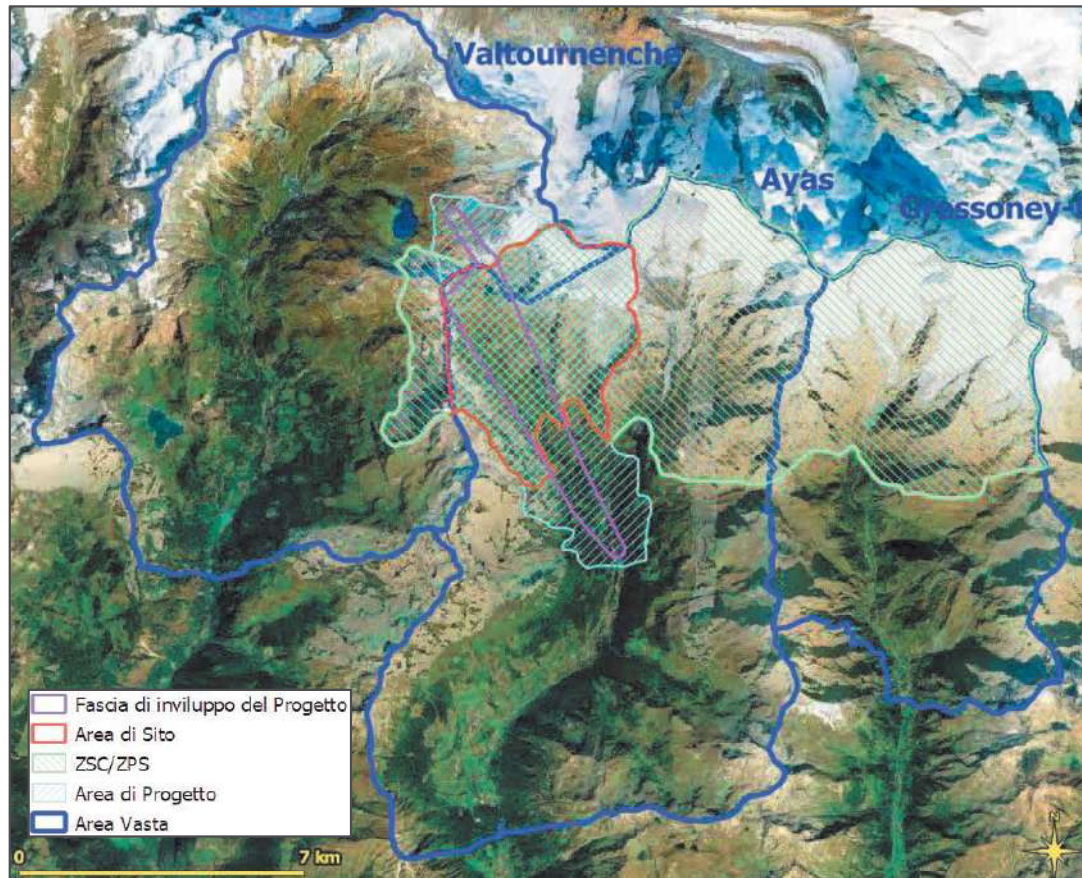
## 3.2 Analisi naturalistiche

### 3.2.1 Aree di Studio

Per le analisi sulle componenti naturalistiche sono state definite le seguenti Aree di Studio (Figura 3.2-1), che si affiancano all'area di riferimento che comprende l'intero territorio della ZSC/ZPS IT1204220:

- Area Vasta: l'intero territorio comunale di Ayas, Gressoney-La-Trinité e Valtournenche, ambiti amministrativi in cui ricade la ZSC/ZPS IT1204220; rappresenta l'ambito territoriale per gli inquadramenti naturalistici alla scala più ampia;
- Area di Progetto: le aree interessate dal Progetto (v. Paragrafo 2.1), in cui è ragionevole supporre da parte delle azioni di Progetto interferenze soprattutto di tipo indiretto sulla ZSC/ZPS IT1204220, qualora le azioni stesse siano ubicate esternamente all'Area di Sito (come di seguito definita);
- Area di Sito: porzione di territorio della ZSC/ZPS IT1204220 interessata dalle opere in Progetto e ricadente nel Vallone delle Cime Bianche (delimitato a est dalla linea Colle Nord delle Cime Bianche-Monte Rosetta e a ovest da quella Dos de Rollin-Mont de Veraz); è l'area in cui è prevalentemente ragionevole supporre da parte del Progetto interferenze di tipo diretto sulla ZSC/ZPS IT1204220 e quindi in cui sono state svolte indagini naturalistiche di dettaglio sul terreno.

Figura 3.2-1: le Aree di Studio.



Fonte: elaborazione originale (su base immagine Google Earth)

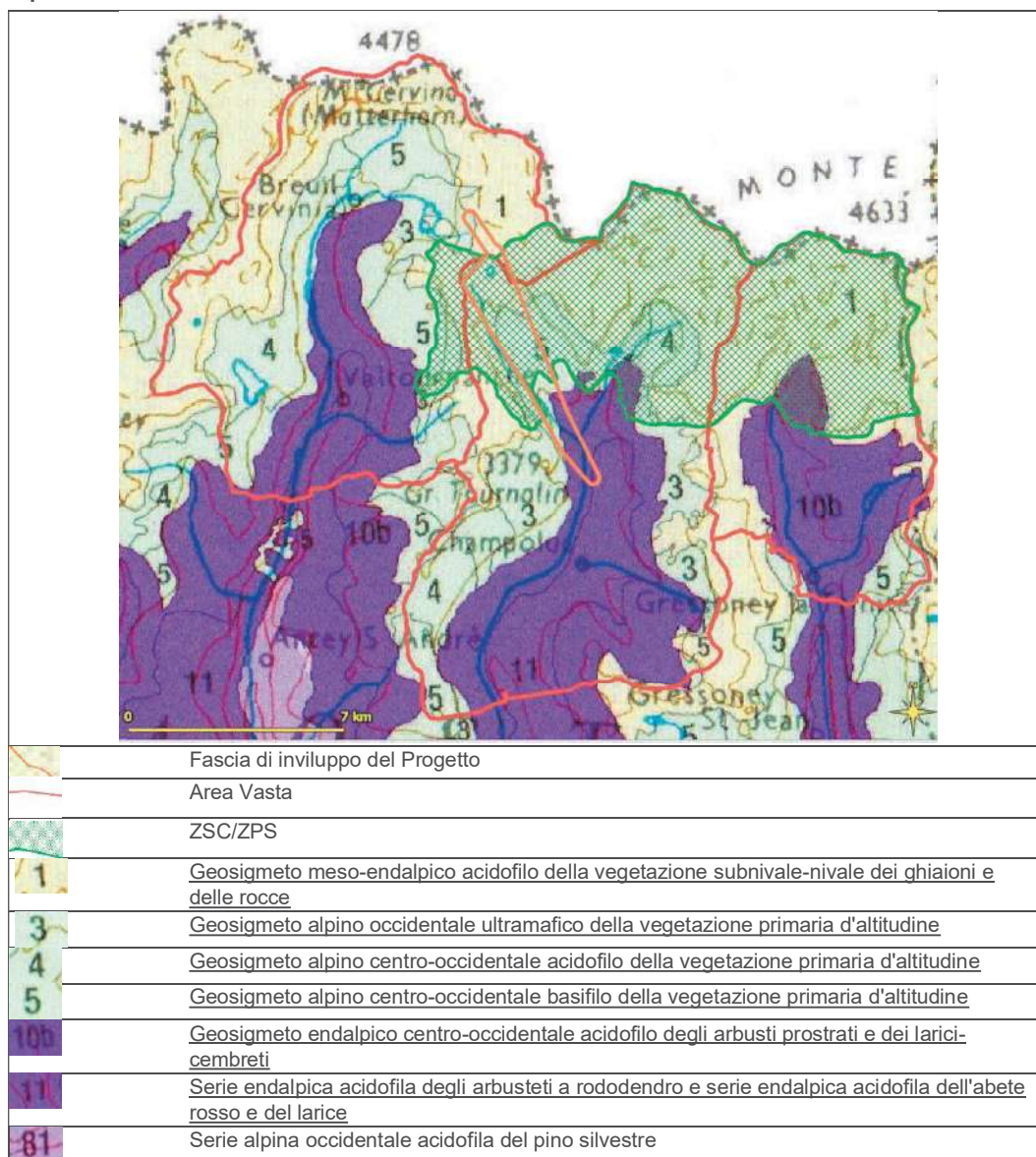
### 3.2.2 Parte botanica

#### 3.2.2.1 Area Vasta

##### 3.2.2.1.1 Vegetazione potenziale

L'inquadramento della vegetazione potenziale viene restituito alla scala di Area Vasta mediante la descrizione delle serie di vegetazione, che esprimono in termini di caratteristiche floristiche, fisionomiche e dinamiche sia la comunità vegetale che rappresenta la massima potenzialità vegetazionale di un dato territorio, sia le cenosi che la sostituiscono in presenza di disturbo e che costituiscono al passare del tempo la successione di ricostituzione della stessa comunità potenziale. Nell'area di studio le comunità vegetali potenziali, nella loro massima espressione lungo la serie ecologica (cioè la comunità climax), sono rappresentate da formazioni forestali (piano montano) oppure in quota anche da formazioni arbustive (piano subalpino) e quindi da praterie primarie (piano alpino), mentre prevalgono comunità di licheni e briofite alle massime quote (piano nivale).

**Figura 3.2-2: Serie di vegetazione e geosigmeti presenti nel contesto territoriale della ZSC/ZPS, con sottolineato quelli ricompresi nei territori comunali dell'Area Vasta.**



Il geosigmeto rappresenta invece un insieme di serie di vegetazioni tra loro spazialmente contigue all'interno di un'unità fito-topografica di paesaggio (una vallata, una pianura, ecc.) e di una stessa unità biogeografica (distretto o settore), nonché disposte lungo un gradiente ecologico principale (es. umidità).

Nel contesto territoriale sono presenti sei tra serie di vegetazione e geosigmeti (

Figura 3.2-2), di seguito descritti.

[1] Geosigmeto meso-endorfico acidofilo della vegetazione subnivale-nivale dei ghiaioni e delle rocce (*Andreaeion nivalis*, *Androsacion vandellii*, *Androsacion alpinae*)

Distribuzione e clima: al di sopra dei 2600 metri circa, sui principali massicci montuosi della regione (Monte Bianco, Monte Rosa, Monte Cervino, Gran Paradiso). Frammenti di vegetazione riconducibili a questa unità cartografica sono presenti sugli altri massicci montuosi al di sopra dei 2600 metri e, occasionalmente, su versanti esposti a nord, anche a quote inferiori. Il clima è tipicamente alpino, con inverni freddi e temperature al di sopra di 0°C per meno di tre mesi, qualche volta soltanto per alcuni giorni l'anno. Alle quote più elevate, si trovano i ghiacciai che dagli anni 90 hanno mostrato una fortissima riduzione delle superfici e che in qualche caso si sono ridotti ormai soltanto a nevai.

Articolazione catenale: si distinguono superfici rocciose compatte solamente fessurate a tratti da ghiaioni caratterizzati da gradi diversi di mobilità. Sulle rocce si trovano cenosi estremamente localizzate e frammentarie di vegetazione casmofitica riferibile all'alleanza *Androsacion vandellii*. Le cenosi sono caratterizzate da bassa copertura con la presenza di moltissime specie rare ed anche endemiche, alpine ed anche caratteristiche delle Alpi Occidentali. Tra le specie presenti ricordiamo *Androsace vandellii*, *Saxifraga retusa*, *S. florulenta*, *S. pedemontana*, *S. cotyledon*, *Primula pedemontana*, *P. hirsuta*, *Eritrichium nanum*, *Artemisia glacialis*, *Silene cordifolia*, *Jovibarba allionii*, *Achillea erba-rotta*, *Potentilla valderia*, *Campanula elatines*. Sono formazioni stabili in equilibrio con le condizioni ambientali estreme che caratterizzano l'orizzonte alto-alpino e nivale. Al piede delle pareti rocciose si trovano ampi ghiaioni (*Androsacion alpinae*), in cui si sviluppano numerose specie adattate ai blocchi in movimento come *Oxyria digina*, *Cryptogramma crispa*, *Achillea nana*, *Leucanthemopsis alpina*, *Viola argenteria*, *Thlaspi limosellifolium*, *Minuartia sedoides*, *M. recurva*, *Sedum anacampseros*, *S. alpestre*. Molti popolamenti sono caratteristici di morene lasciate libere dai ghiacci in epoca più o meno recente e quindi più o meno coperti dalla vegetazione che le colonizza, pur molto lentamente. Entrambi i tipi di substrato vengono colonizzati da coperture licheniche e briofitiche (*Andreaeion nivalis*).

[3] Geosigmeto alpino occidentale ultramafico della vegetazione primaria d'altitudine (*Caricetum fimbriatae*, *Festucetum halleri*, *Festucetum variae*)

Distribuzione, litomorfologia e clima: la distribuzione del geosigmeto è influenzata dalla presenza di affioramenti rocciosi ultrabasici. Si colloca, in modo frammentato e discontinuo nell'alta Valle del Lys, lungo lo spartiacque tra la Valtournenche e la Val d'Ayas e lungo il versante sinistro di quest'ultima. Ampie superfici sono quelle della Valle del Chalamy, del Vallone di Clavalité, della Finestra di Champorcher, dello spartiacque tra la Valle di Cogne e la Valsavarenche e della porzione terminale del versante sinistro di quest'ultima sugli affioramenti rocciosi. Altre significative porzioni del territorio regionale, sono quelle presenti in alta Valle d'Ayas, lungo la cresta tra quest'ultima e la Valtournenche (tra il Grand Tournalin e il Monte Tantané) e a monte di Gressoney La Trinité lungo lo spartiacque tra la Valle del Lys e la Valle di Champoluc.

Il geosigmeto si sviluppa su rocce mafiche ed ultramafiche, in particolare su serpentiniti, anfiboliti e prasiniti. La pedogenesi di tali substrati è molto particolare e difficilmente generalizzabile. Si tratta di suoli caratterizzati da alte concentrazioni d'elementi siderofili come ferro, cromo, nichel e cobalto, basso rapporto Ca/Mg, presenza d'argille a bassa capacità di scambio e basse concentrazioni di nutrienti derivanti più dall'attività biologica che dalla roccia madre. Tutto ciò conduce verso situazioni caratterizzate da ridotta

fertilità. Le principali caratteristiche fisiche di questi suoli sono la buona porosità, che permette un'eccellente aerazione degli apparati radicali, il colore scuro dovuto all'alto contenuto di ferro che causa ampi gradienti termici diurni e stagionali e il buon drenaggio che spesso si traduce in un deficit idrico anche in regioni con abbondanti precipitazioni. Dal punto di vista climatico, l'areale del geosigmeto è generalmente collocato a monte dell'isoterma media annua di 0°C, ed è compreso tra l'isoieta dei 1200 e quella dei 2000 mm annui, con l'esclusione delle porzioni prossime all'asse centrale della valle principale. Il numero medio annuo di giorni piovosi è compreso tra 80 e 140, in funzione della porzione di territorio regionale considerata. Di particolare interesse, data la quota media a cui si trovano tali formazioni, è il numero medio annuo di giorni con neve al suolo, compreso tra 150 e circa 300 giorni.

Articolazione catenale: le caratteristiche generali delle formazioni di questi ambienti sono la povertà in specie e individui rispetto alle flore dei substrati non ultramafici, la presenza di particolari ecotipi che differiscono ecologicamente e, talvolta, anche morfologicamente, la coesistenza di specie acidofile e basifile generalmente caratterizzate da una spiccata xerofilia e la dominanza di determinate famiglie o generi. Molti studiosi concordano nell'affermare che l'infertilità dei suoli su rocce ultramafiche, e su serpentino soprattutto, sia principalmente dovuta alle alte concentrazioni di elementi tossici come nichel, cobalto e cromo normalmente presenti in questi suoli. Vengono distinte tre principali tipologie di formazioni erbacee legate a questi substrati. La prima corrisponde alle praterie dominate dall'endemica *Carex fimbriata*, nelle quali la commistione di specie calcifughe e basifile si fa molto marcata. La seconda, che può essere attribuita al *Festucetum halleri*, è tipica di substrati stabili e priva di elementi basifili, probabilmente a causa del forte dilavamento del suolo. In stazioni caratterizzate da elevata instabilità del suolo, forti pendenze ed esposizione al vento, si può identificare una particolare forma d'altitudine del *Festucetum variae*. Le specie più comuni in tali praterie sono *Alyssum argenteum*, *Cardamine plumieri*, *Asplenium viride* e *Plantago serpentina*. In merito all'influsso del substrato ultrabazico, oltre a quanto già detto, si può notare la forte presenza di specie iperaccumulatrici come *Thlaspi sylvium*, *Cardamine resedifolia*, *Linaria alpina*, *Luzula lutea* e *Leucanthemopsis alpina*. Nelle vallette nivali sono presenti specie tipiche della classe *Salicetea herbaceae* e possono essere riconosciute due associazioni: il *Salicetum herbaceae* e il *Cardamno alpinae-Anthelietum juratzcanae*. Molte porzioni di tali ambienti mostrano evidenti segni di crioturbazione con suoli poligonali e movimenti delle zolle. La creazione di spazi liberi, causata da questo tipo di disturbi, mantiene un'alta copertura di muschi, che sono i primi a colonizzare le aree di terreno denudato.

Il geosigmeto è fortemente influenzato dalle attività di pascolamento bovino e ovino che con intensità diverse sono state condotte nei diversi settori. Attualmente, a causa della riduzione della pressione agropastorale, si assiste ad un progressivo innalzamento del limite superiore di diffusione dei popolamenti forestali e allo svilupparsi di turnazioni arboree rade, colonizzatrici di praterie e falde detritiche. Tale fenomeno ha sicuramente a un effetto diretto sulla composizione specifica e sulle dinamiche evolutive delle comunità erbacee tipiche delle porzioni inferiori di tale geosigmeto.

[4] Geosigmeto alpino centro-occidentale acidofilo della vegetazione primaria d'altitudine (*Caricion curvulae*, *Festucion variae*, *Androsacion alpinae*, *Caricion fuscae*, *Salicion herbaceae*, *Loiseleurio-Vaccinion*)

Distribuzione, litomorfologia e clima: la serie del geosigmeto dei pascoli alpini su silice è individuata, in modo frammentato, su tutto il territorio regionale. Ad ovest del capoluogo regionale le aree più estese e significative si trovano nella Valle del Gran San Bernardo, in Valle di Rhêmes, Valsavarenche, Valgrisenche e nella Valle di La Thuile. In Val di Cogne le formazioni più ampie sono in sinistra orografica, mentre a est di Aosta le maggiori estensioni si trovano in Valpelline, in destra orografica della Valtournenche, sullo spartiacque tra la Val d'Ayas e la Valle del Lys e sul versante sinistro di quest'ultima. Dal punto di vista altitudinale il geosigmeto è localizzato oltre il limite superiore di diffusione del bosco. Il geosigmeto si sviluppa su rocce sialiche a reazione acida. I suoli sono poco evoluti, sottili, a tessitura grossolana, con pH basso e ricchi in sostanza organica debolmente umificata (humus acidi). La crescita del tappeto erbaceo è, soprattutto a quote elevate, lenta e la necromassa di origine vegetale è presente in quantità significative nella lettiera. Si tratta, in generale, di suoli riferibili agli ordini degli Entisols, degli Inceptisols e, in funzione dell'intensità dei fenomeni di lisciviazione ed acidificazione, ai podzols.

Dal punto di vista climatico, l'areale distributivo del geosigmeto è generalmente collocato a monte dell'isoterma media annua di 0°C, ed è compreso tra l'isoieta dei 1200 e quella dei 2000 mm annui, con l'esclusione delle porzioni prossime all'asse centrale della valle principale. Per quanto riguarda il regime pluviometrico di interesse si rimanda a quanto già indicato per la serie precedente. Il numero medio annuo di giorni piovosi è compreso tra 80 e 140 in funzione della porzione di territorio regionale considerata. Di particolare interesse, data la quota media a cui si trovano tali formazioni, è il numero medio annuo di giorni con neve al suolo che, in funzione di parametri stazionali, è compreso tra 150 e circa 300 giorni.

Articolazione catenale: i pascoli alpini tipici di suoli acidi o acidificati coprono grandi superfici al di sopra del limite del bosco su tutto il territorio regionale. Si riferiscono, generalmente a tre diverse alleanze: *Caricion curvulae*, *Nardion strictae* e *Festucion variae*.

Le praterie riferibili a quest'ultima alleanza raramente superano i 2200 metri e sono tipiche di pendii soleggiati, a ridotta copertura nevosa; comprendono i popolamenti del limite inferiore dell'orizzonte alpino e coprono una fascia di transizione verso i pascoli e i prato-pascoli dell'orizzonte subalpino. Sono frequentemente colonizzate da arbusteti dominati da *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus communis* subsp. *nana* e *Vaccinium myrtillus*, riferibili al *RhododendroVaccinion* e al *Juniperion nanae*. Gli arbusteti sono ampiamente diffusi e la riduzione delle pratiche pascolive, fenomeno che caratterizza alcune porzioni del territorio regionale, ne permette una progressiva estensione. In Valle d'Aosta, le cotiche a *Plantago alpina* e *Festuca ovina*, quelle a *Festuca violacea* e quelle a *Helictotrichon parlatorei* sono le più diffuse praterie riferibili al *Festucion variae*. Le specie più comuni sono, oltre a *Festuca ovina* e *F. violacea* ed *Helictotrichon parlatorei*, *Potentilla grandiflora*, *Pulsatilla vernalis*, *Antennaria dioica*, *Plantago alpina*, *Bellardiochloa violacea* e *Geum montanum*.

Nel *Nardion strictae* sono comprese praterie influenzate in diversa misura dal pascolamento, in cui *Nardus stricta* risulta spesso dominante, sviluppate su pendii debolmente acclivi, a considerevole copertura nevosa e caratterizzati da un pH generalmente compreso tra 5 e 6. Tipiche di quest'alleanza sono le cotiche a *Nardus stricta* e *Festuca rubra*, le cotiche a *Trifolium alpinum*, comuni sul territorio regionale, e quelle ad *Alopecurus gerardii*. Le specie più comuni, oltre a quelle già citate, sono *Geum montanum*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Gentiana acaulis*, *Botrychium lunaria*, *Avenella flexuosa*, *Festuca violacea*, *Alchemilla pentaphyllea*, *Minuartia verna* ed *Anthoxanthum odoratum*.

Il *Caricion curvulae* comprende popolamenti di suoli acidi degli orizzonti alto alpino e nivale. Tipiche di quest'alleanza sono le cotiche a *Festuca halleri* e quelle a *Carex curvula*. Le specie più diffuse sono, oltre a quelle già citate, *Avenula versicolor*, *Potentilla aurea*, *Hieracium glaciale*, *Agrostis rupestre*, *Luzula lutea*, *Silene acaulis*, *Minuartia sedoides* e *Trifolium alpinum*. In condizioni di pionierismo, su substrati affioranti, detriti mobili e falde detritiche si trovano formazioni molto frammentate e discontinue, riferibili all'ordine *Androsacetalia alpinae* e caratterizzate dalla presenza di *Saxifraga bryoides*, *Achillea nana*, *A. herba-rotta*, *Ranunculus glacialis*, *Minuartia recurva*. Le vallette nivali sono caratterizzate dalle seguenti associazioni, elencate in ordine decrescente di persistenza del manto nevoso: *Polytrichetum sexangularis*, *Salicetum herbaceae* e *Caricetum foetidae*.

Gli arbusteti a *Loiseleuria procumbens* e *Vaccinium uliginosum*, riferibili all'alleanza *Loiseleurio-Vaccinion* sono localizzati in prevalenza sulle creste ventose dove si ha copertura nevosa poco persistente, distribuita in modo eterogeneo e discontinuo, e suolo molto superficiale. Il geosigmeto è fortemente influenzato dalle attività di pascolamento bovino e ovino che con intensità diverse sono state condotte nei diversi settori. Attualmente, a causa della riduzione della pressione agropastorale, si assiste ad un progressivo innalzamento del limite superiore di diffusione dei popolamenti forestali e allo svilupparsi formazioni arboree rade, colonizzatrici di praterie falde detritiche. Tale fenomeno ha sicuramente un effetto diretto sulla composizione specifica sulle dinamiche evolutive delle comunità erbacee tipiche delle porzioni inferiori di tale geosigmeto.

[5] Geosigmeto alpino centro-occidentale basifilo della vegetazione primaria d'altitudine (Seslerio variae-Caricetum sempervirentis, Caricetum firmae, Potentillion caulescentis, Thlaspion rotundifolii)

Distribuzione, litomorfologia e clima: la distribuzione del geosigmeto è influenzata da quella degli affioramenti rocciosi ad esso più congeniali. Ampie superfici si trovano ad oriente del basamento cristallino del Monte Bianco, tra la Valle di La Thuile e la Val Veny e tra la Valle del Gran San Bernardo e la Val Ferret. Di significativa estensione sono anche le praterie della zona della Becca France, della Valpelline, dell'alta Valle di Champorcher e della zona della Punta Tersiva. Più frammentati, ma comunque degni di nota sono i pascoli alpini basifili dell'alta Valle del Lys, quelli in destra orografica della Valtournenche (comune di Torgnon) e dei massicci montuosi che fanno da spartiacque con la Val d'Ayas. Dal punto di vista altitudinale il geosigmeto è compreso tra il limite superiore di diffusione del bosco e il geosigmeto degli affioramenti rocciosi e dei detriti calcarei. Ricadono in questa categoria alcune porzioni della Valgrisenche e della Valle di La Thuile (alto vallone di Chavanne), la zona dell'Aiguille de Malatrà, l'alta Valle di Ollomont, e la porzione terminale della Valtournenche (Cime Bianche e Plateau Rosa). Appartengono, inoltre, al geosigmeto la zona della Grivola e della Punta Tersiva, la Rosa dei Banchi e il Mont Tout Blanc. Tali formazioni si sviluppano su rocce a reazione prevalentemente basica come calcari, marmi, dolomie, calcescisti e gessi. I suoli, generalmente a pH neutro-basico, sono, per condizionamenti stagionali, poco evoluti, ricchi di scheletro e di sostanza organica. Sono riferibili agli ordini degli Entisols e degli Inceptisols e in condizioni particolari anche ai Mollisols.

Dal punto di vista climatico, l'areale del geosigmeto è generalmente collocato a monte dell'isoterma media annua di 0°C, ed è compreso tra l'isoieta dei 1200 e quella dei 2000 mm annui, con l'esclusione delle porzioni prossime all'asse centrale della valle principale. Il significativo sviluppo longitudinale del geosigmeto ne causa il collocamento a cavallo di zone a differente regime pluviometrico: la porzione orientale è caratterizzata da un massimo primaverile ed un minimo invernale, mentre nell'areale occidentale si ha un massimo autunnale ed un minimo estivo. Il numero medio annuo di giorni piovosi è compreso tra 80 e 140 in funzione della porzione di territorio regionale considerata. Di particolare interesse, data la quota media a cui si trovano tali formazioni, è il numero medio annuo di giorni con neve al suolo che, in funzione di parametri stagionali come esposizione, inclinazione e microtopografia, è compreso tra 150 e circa 300 giorni.

Articolazione catenale: i pascoli alpini basifili costituiscono coperture più o meno discontinue su suoli a diverso grado di evoluzione. Le formazioni pioniere, tipiche di ambienti rupicoli e falde detritiche, sono riferibili al Thlaspion rotundifolii con Thlaspi rotundifolium, Cerastium latifolium, Saxifraga oppositifolia e Linaria alpina, nelle falde detritiche poco colonizzate, e Dryas octopetala con alcune specie appartenenti al genere Salix nelle falde ben colonizzate. I popolamenti rupicoli sono spesso caratterizzati da specie ascrivibili all'ordine Potentilletalia caulescentis che comprende numerose specie di Campanula, Saxifraga e Silene. Le formazioni più significative ed evolute, costituenti stabili cotiche erbose, sono spesso riferibili all'ordine Seslerietalia variae e le specie dominanti sono Sesleria varia, Carex sempervirens, Plantago alpina, Centaurea uniflora, Helianthemum grandiflorum e Festuca ovina (associazione Semperviro-Seslerietum) o Dryas octopetala, Globularia cordifolia, Festuca quadriflora ed Agrostis alpina (nelle cotiche vicine all'associazione Bellidiastro-Seslerietum). Le formazioni associabili all'ordine Seslerietalia variae sono generalmente caratterizzate da una biodiversità molto elevata, intesa nelle sue componenti di abbondanza in specie ed equiripartizione, a causa della varietà delle condizioni stagionali (esposizione, pendenza, copertura nevosa e regime idrico) in cui le stesse possono trovarsi. Le porzioni del geosigmeto situate a quote minori sono spesso caratterizzate da formazioni ascrivibili all'alleanza Bromion erecti come le cotiche ad Onobrychis montana e quelle a Brachypodium pinnatum o all'alleanza Trisetum-Polygonion come i pascoli a Dactylis glomerata.

Formazioni evolute su calcescisti, riferibili all'alleanza Oxytropo-Elymion, e tipiche delle zone più esposte del piano alpino, come creste e dossi, sono le cotiche dominate da Kobresia myosuroides, Carex rosae e Festuca quadriflora. Sono ancora da citare, anche se localizzate su superfici molto ridotte (es. piano subalpino del Parco Naturale Mont Avic), le torbiere basse alcaline riferibili all'ordine Caricion davallianae, caratterizzate da Carex davalliana e Tricophorum caespitosum. La vegetazione di queste torbiere spesso indica una tendenza all'acidificazione.

Il geosigmeto è fortemente influenzato dalle attività di pascolamento bovino e ovino, che con intensità diverse sono state condotte nei vari settori. Attualmente, a causa della riduzione della pressione agropastorale, si assiste ad un progressivo innalzamento del limite superiore di diffusione dei popolamenti forestali e allo svilupparsi di formazioni arboree rade, colonizzatrici di praterie e falde detritiche. Tale fenomeno ha sicuramente un effetto diretto sulla composizione specifica e sulle dinamiche evolutive delle comunità erbacee tipiche delle porzioni inferiori di tale geosigmeto.

[10b] Geosigmeto endalpico centro-occidentale acidofilo degli arbusti prostrati e dei larici-cembreti (*Empetrum-Vaccinium sigmetum*, *Rhododendron ferrugineum sigmetum*, *Juniperus-Arctostaphylos uva-ursi sigmetum*, *Larix-Pinus cembrae sigmetum*)

Distribuzione, litomorfologia e clima: l'unità cartografica è distribuita in modo continuo su tutto il territorio regionale, con l'esclusione dell'alta Val Chalamy, dove si manifesta con un popolamento di ridotta estensione e dove è sostituita dalla serie del pino uncinato. I confini altitudinali sono piuttosto costanti e compresi tra 1600-1700 metri e i 2000-2200 metri tipici del limite superiore di diffusione del bosco. Particolarmente comune è la progressiva rarefazione e riduzione di densità dei popolamenti presso il limite superiore di diffusione a formare formazioni rade, colonizzatrici di falde detritiche e praterie alpine. I boschi di larice tipici di altri piani altitudinali, come i lariceti montani che spesso costituiscono formazioni miste con latifoglie (betulla, nocciolo, pioppo tremolo) e pino silvestre, i lariceti d'invasione di coltivi abbandonati e pascoli e le formazioni di greto non sono state incluse nella presente unità. Interessanti, anche se spesso di ridotta estensione, sono i popolamenti misti di larice e pino cembro tipici delle zone di transizioni tra le formazioni forestali e le praterie alpine. La serie è indifferente ai substrati. Colonizza indistintamente aree ove affiorano litotipi silicei e aree caratterizzate da substrati di tipo calcareo. E' altresì comune su rocce ultramafiche e su depositi fluvioglaciali quaternari, su falde detritiche e su conoidi. Si sviluppa generalmente su suoli debolmente pedogenizzati e ben drenati, caratterizzati da elevata componente minerale. La serie si distribuisce a monte dell'isoterma media annua dei 4°C e la totalità dei popolamenti è compresa tra l'isoieta dei 900 mm e quella dei 1800 mm annui. I valori di precipitazione più alti sono raggiunti nella porzione meridionale e occidentale del territorio regionale. Il numero medio annuo di giorni piovosi è sempre maggiore di 80 e, lungo il confine settentrionale dell'areale, può raggiungere i 140 giorni. Di particolare importanza per tale serie, a causa della sua distribuzione altitudinale, è il numero medio annuo di giorni con neve al suolo, compreso tra 120 e 210, in funzione delle condizioni stagionali.

Articolazione catenale: i Lariceti sono boschi molto diffusi in tutto il territorio regionale, caratteristici delle quote più elevate, fino al limite superiore del bosco. Sono riferibili fitosociologicamente all'ordine *Piceetalia excelsae*, alleanza *Piceion excelsae*. Le specie più abbondanti dello strato arboreo sono, oltre a *Larix decidua*, *Picea abies*, *Pinus cembra* e *Pinus uncinata* (Valli di Champorcher, Chalamy e Clavalité). Lo strato arbustivo è dominato da *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* e *V. gaultherioides*, *Alnus viridis*, *Juniperus nana* e, limitatamente alla Valle di Cogne e a ridottissime porzioni della Valpelline, della Valle di Rhêmes e della Valsavarenche, *Juniperus sabina*. Le specie più comuni dello strato erbaceo sono *Calamagrostis villosa*, *Festuca flavescens*, *Avenella flexuosa*, *Empetrum hermaphroditum*, *Festuca acuminata*, *Hieracium sylvaticum*, *Homogyne alpina* e, limitatamente alle stazioni più xerofile, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Festuca laevigata* e *Agrostis tenuis*. Dal punto di vista fisionomico spesso si tratta di boschi aperti, caratterizzati da una notevole copertura arbustiva e erbacea. La rinnovazione, in ragione delle spiccate caratteristiche di eliofilia, appare quindi difficile, soprattutto nelle stazioni dove la copertura erbacea risulta essere molto densa. Nel passato i Lariceti sono stati intensamente modificati dall'azione dell'uomo. L'influenza antropica è stata di tipo diretto ed è spesso consistita in tagli rasi finalizzati all'ampliamento delle aree destinate a pascolo. L'effetto macroscopico di tale pratica è stato l'abbassamento del limite altitudinale del bosco che in alcune zone si attesta attualmente attorno ai 1500-2000 metri di quota. Parallelamente è avvenuta anche una significativa alterazione della composizione floristica sia a seguito del taglio selettivo di alcune specie arboree sia a causa della diffusa pratica del pascolamento in bosco. L'attuale riduzione della pressione agro-pastorale consente una graduale ricolonizzazione delle aree un tempo intensamente pascolate.

[11] Serie endalpica acidofila degli arbusteti a rododendro ferrugineo (*Rhododendro ferruginei sigmetum*) e serie endalpica acidofila dell'abete rosso e del larice (*Larici-Piceo sigmetum/Homogyno-Piceo sigmetum*)

distribuzione, litomorfologia e clima: la serie è distribuita su tutto il territorio regionale a cavallo del piano montano e subalpino. Popolamenti significativi sono presenti nella Valle del Lys, nella Val d'Ayas e nella porzione terminale della Valle di Champorcher. Ad ovest della stretta di Montjovet, la serie è distribuita in modo continuo e le formazioni più estese si trovano nelle valli laterali oltre il capoluogo regionale. I popolamenti sono generalmente compresi tra i lariceti, a monte, e le pinete di pino silvestre, a valle. La serie è caratterizzata da una distribuzione altitudinale piuttosto variabile: il limite inferiore, lungo la valle principale e quelle laterali, si colloca intorno ai 1000-1200 metri, mentre il limite superiore eccede raramente i 2000 metri. Nel territorio regionale la serie si sviluppa indistintamente su substrati cristallini, su rocce ultramafiche e su depositi del quaternario. I substrati a reazione basica vengono colonizzati meno frequentemente. Caratteristica peculiare di questi popolamenti è il forte potere acidificante da essi esercitato nei processi pedogenetici: la mineralizzazione della sostanza organica è relativamente lenta e, soprattutto in funzione delle precipitazioni, è possibile la formazione di podzols. La serie si distribuisce a monte dell'isoterma media annua dei 4°C e, in modo variabile in funzione della porzione di territorio regionale considerato, è compresa tra le isoiete dei 700 ed i 1200 mm di pioggia annua. La significativa estensione della serie ne causa il collocamento a cavallo di zone a differente regime pluviometrico: la porzione orientale è caratterizzata da un massimo primaverile ed un minimo invernale, mentre nell'areale occidentale si ha un massimo autunnale ed un minimo estivo. La distribuzione della serie è significativamente influenzata dalle esigenze idriche del peccio. Si colloca in media nelle valli laterali più piovose, di cui spesso colonizza i fondovalle, mentre lungo l'asse principale della regione, più arido, può svilupparsi solo a quote più elevate. Nelle aree colonizzate dalla serie il numero medio annuo di giorni con neve al suolo è compreso tra i 90 e i 180.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: sono boschi riferibili a *Piceetalia excelsae* e all'alleanza *Piceion excelsae*, tipici degli ambienti endalpici. Le specie arboree più comuni sono, oltre a *Picea abies*, *Abies alba*, *Larix decidua*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia* e *Acer pseudoplatanus*. Lo strato arbustivo è generalmente dominato da *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *L. alpigena*, *L. nigra*, *Rhamnus catharticus*, *Viburnum lantana* e, nelle stazioni più xeriche, *Juniperus communis*. Tra le specie erbacee, le più diffuse, nei diversi piani altitudinali, sono: *Avenella flexuosa*, *Festuca heterophylla*, *F. flavescens*, *Hieracium gr. sylvaticum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Oxalis acetosella*, *Brachypodium caespitosum*, *Carex humilis* e *Sesleria varia* (limitatamente ai substrati basici). Caratteristica peculiare della serie valdostana è la presenza di popolamenti sviluppati in condizioni di particolare secchezza ed aridità, come quelli presenti in esposizioni sud della valle principale tra Verrayes e Saint Christophe. Molto diffuse, soprattutto ai limiti superiori dell'areale distributivo, sono le formazioni miste di peccio e larice. Molti popolamenti sono stati modificati per favorire i lariceti o del tutto eliminati per far posto ai pascoli. I boschi sono stati intensamente utilizzati nel passato e alterati, almeno parzialmente, nella composizione con riduzione dell'abete bianco e del faggio. Nei settori più umidi del piano montano l'abete bianco può essere visto come specie relitta di originarie abetine che sono state eliminate nel passato, in quanto meno interessanti dal punto di vista del legname. L'attuale riduzione della pressione antropica e delle utilizzazioni stanno favorendo un progressivo ritorno dell'abete bianco.

#### 3.2.2.1.2 Vegetazione reale

Questa analisi floristico-vegetazionale è stata elaborata considerando le principali comunità vegetali e il loro inquadramento fitosociologico all'interno dell'Area Vasta. Data la scala di indagine, è stata utilizzata come base la Carta della Natura (in scala 1:50000) per la Regione Valle d'Aosta, opportunamente rielaborata rispetto all'inquadramento sulla vegetazione potenziale (v. Paragrafo 3.2.2.1).

Di seguito si riportano le descrizioni delle comunità vegetali di piante vascolari riconosciute (v. elaborato VINCA-004). La nomenclatura fitosociologica segue Mucina et al. (2016).



Vegetazioni macrofitiche delle acque lentiche (Littorelletea uniflorae: Littorellion uniflorae p.p.; Potamogetonetea: Potamogetonion p.p.)

Sono incluse in questa categoria tutti i corpi idrici con acque lentiche, come laghi di dimensioni relativamente rilevanti e laghetti oligotrofici di alta quota. In questo tipo di corpi idrici la vegetazione è assente o scarsa, essendo limitata da fattori di natura chimico-fisica (profondità, torbidità, scarsità di nutrienti ecc.). Lembi di vegetazione macrofitica possono essere comunque rinvenuti, in particolare presso le sponde. Si possono quindi riscontrare lembi di vegetazione macrofitica con piante radicate, come ninfeidi e potamidi (Potamogetonion: Potamogeton sp.pl.) e soprattutto batrachidi e vallisneridi (Littorellion: Ranunculus peltatus e R. trichophyllus subsp. eradicatus, Sparganium angustifolium ecc.).

Vegetazioni erbacee dei greti fluviali (Thlaspietea rotundifolii: Epilobion fleischeri)

In questa categoria sono incluse le formazioni vegetali presenti lungo i greti dei torrenti nel piano subalpino e montano, su alluvioni fini (ghiaie e sabbie) soggette alla dinamica delle acque per regimi in cui si alternano fasi di disseccamento e fasi di intensa inondazione. La fisionomia di queste vegetazioni, spesso presente soltanto come lembi di colonizzazione del detrito stabilizzato, è prevalentemente erbacea, con piante perenni (Hornungia alpina, Linaria alpina, Leucanthemopsis alpina, Plantago sp.pl., Tussilago farfara, Veronica sp.pl. ecc.), e spesso anche da camefite (Epilobium sp.pl. ma soprattutto E. fleischeri).

Cespuglieti a ericacee (Loiseleurio-Vaccinieta: Rhododendro-Vaccinion)

Sono raggruppate sotto questo tipo di vegetazione tutte le brughiere altimontane e subalpine ampiamente diffuse su tutto l'arco alpino in presenza di substrati di composizione varia e in condizioni ecologiche molto diversificate (falde detritiche, versanti con suoli profondi, creste montuose ecc.). Alle quote inferiori sono stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati, mentre in quelle superiori sono stadi durevoli. Le specie dominanti appartengono, in massima parte, alla famiglia delle ericacee, tutte camefite o piccoli arbusti (Calluna vulgaris, Empetrum hermaphroditum, Erica carnea, Loiseleuria procumbens, Rhododendron ferrugineum e Vaccinium sp.pl.). Localmente la composizione in piante erbacee può essere rilevante (Agrostis sp.pl., Astrantia minor, Helianthemum sp.pl., Luzula sp.pl. ecc.), così come lo sviluppo dello strato muscinale.

Cespuglieti a ginepro (Loiseleurio-Vaccinieta: Juniperion nanae)

Si differenziano dai cespuglieti precedenti per la presenza in condizioni di relativa aridità ed elevato grado di soleggiamento, generalmente su substrati non carbonatici. In queste condizioni, alle ericacee si accompagna la presenza di Juniperus communis subsp. alpina e la presenza di uno strato erbaceo relativamente più sviluppato (Alchemi alpina, Campanula sp.pl., Carex sp.pl., Festuca scabriculum subsp. luedii, Hieracium sp.pl., Polygala chamaebuxus ecc.).

Arbusteti a ontano verde (Betulo-Alnetea: Alnion viridis)

Si tratta di formazioni arbustive dominate da Alnus viridis, che nel piano montano e soprattutto in quello subalpino colonizza versanti freschi, in particolare negli impluvi soggetti a disturbo e con buona disponibilità di acqua e nutrienti (canaloni da valanga e sponde ripide di torrenti, dove contribuisce alla loro stabilità). La diffusione di Alnus viridis in aree dismesse pastorali è invece un risultato del suo comportamento pioniero nelle successioni secondarie. Assieme ad altri arbusti (Salix sp.pl. e Sorbus aucuparia), è presente un folto strato erbaceo di megaforbie (oltre a numerose specie di felci, Aconitum sp.pl., Adenostyles alliariae, Chaerophyllum hirsutum subsp. villarsii, Peucedanum sp.pl., Rumex alpestris, Trollius europaeus, Veratrum album ecc.), soprattutto quando l'arbusteto risulta rado.

Arbusteti a salici alpini (Betulo-Alnetea: Salicion helveticae)

Comprendono gli arbusteti della fascia subalpina e alpina in cui prevalgono specie del genere *Salix* di media-piccola altezza (*S. foetida*, *S. helvetica* e *S. myrsinifolia*). Questi arbusteti si localizzano in condizioni decisamente microtermiche e in particolare di relativo elevato innevamento soprattutto lungo versanti rivolti sui quadranti nord e quasi costantemente dove la disponibilità idrica non risulta essere un fattore determinante per il loro sviluppo. Lo strato erbaceo può essere fortemente sviluppato (*Alchemilla* sp.pl., *Deschampsia caespitosa*, *Saxifraga* sp.pl., *Viola biflora* ecc.).

Pascoli montani e subalpini (Juncetea trifidi: Nardion strictae; Nardetea strictae: Nardo-Agrostion tenuis)

Sotto questa vegetazione sono ricompresi i pascoli attribuibili a formazioni secondarie della fascia montana (Nardo-Agrostion tenuis) e di quella subalpina (Nardion strictae), su suoli a reazione acida (talvolta per acidificazione su substrati di natura carbonatica) e tendenzialmente oligotrofici. Essendo di origine antropica, l'abbandono porta progressivamente all'affermazione del bosco (alle quote inferiori) o degli arbusteti a ericacee o ginepro (soltanto nella fascia subalpina). La composizione floristica è variabile in funzione del carico di animali, prevalendo nettamente la graminacea *Nardus stricta* nelle condizioni di maggior pressione di pascolamento. Nelle altre situazioni la diversità floristica è piuttosto diversificata (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum* sp.pl., *Campanula* sp.pl., *Gentiana* sp.pl., *Hieracium* sp.pl., *Leontodon helveticus*, *Luzula* sp.pl., *Potentilla* sp.pl. ecc.).

Praterie primarie acidofile (Juncetea trifidi: Caricion curvulae, Festucion variae; Salicetea herbaceae: Salicion herbaceae)

Queste praterie originarie e tipiche della fascia alpina si sviluppano su suoli di natura silicea, spesso affiorante, e in genere in situazioni di relativo soleggiamento su versanti acclivi. Sono incluse le formazioni dominate da *Carex curvula*, molto diffuse in geoforme non acclivi con composizione floristica variabile ma localmente ricca (*Euphrasia minima*, *Minuartia sedoides*, *Pedicularis kernerii*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Potentilla aurea*, *Silene acaulis*, *Trifolium alpinum*, *Veronica* sp.pl. ecc.), e le formazioni a *Festuca halleri*, che si sviluppano nei pianori alpini dove è migliore la presenza di suolo e prolungata la permanenza della neve e spesso ricche di licheni. Sui pendii assolati, si rinvengono formazioni dominate da *Festuca scabriculum* subsp. *luedii*, che possono discendere anche a quote relativamente basse (fascia subalpina) per effetto del pascolamento negli arbusteti a ginepro. Vengono infine incluse le formazioni delle vallette nivali (*Salicion herbaceae*) dove prevalgono sotto il profilo fisionomico micro-arbusti (in particolare *Salix herbacea*) e diverse specie presenti nello strato muscinale (*Anthelia juratzkana*, *Polytrichastrum sexangulare*, *Solorina crocea*, ecc.).

Praterie primarie calcifile (Carici-Kobresietea: Oxytropido-Elynion; Elyno-Seslerietea: Seslerion caeruleae; Thlaspietea rotundifolii: Salici-Arabidion)

Queste formazioni vicariano le precedenti su suoli di natura carbonatica. Si localizzano in condizioni meso-xerofile (*Seslerion caeruleae*) e presentano una discreta ricchezza floristica (*Festuca quadriflora*, *Leontopodium alpinum*, *Oxytropis helvetica*, *Potentilla crantzii*, *Scabiosa lucida*, *Sedum atratum*, *Sesleria caerulea* ecc.). Su terreni calcarei crioturbati, dove i forti venti limitano la presenza di copertura nevosa favorendo forti escursioni termiche, si insediano comunità differenti (Oxytropido-Elynion) per composizione floristica (*Antennaria carpatica*, *Arenaria ciliata*, *Carex curvula* subsp. *rosae* e *C. parviflora* e *C. rupestris*, *Gentiana nivalis*, *Kobresia myosuroides*, *Oxytropis lapponica* ecc.). Infine, nelle vallette nivali (*Salici-Arabidion*) prevalgono sotto il profilo fisionomico micro-arbusti (*Salix reticulata* e *S. retusa*) e diverse specie erbacee (*Carex parviflora*, *Potentilla brauneana*, *Saxifraga androsacea*, ecc.).



#### Prati da fieno (Molinio-Arrhenatheretea: Trisetum-Polygonion)

I prati per la fienagione, sebbene talvolta anche pascolati a fine stagione, si rinvengono soprattutto nel piano montano e raramente in quello subalpino. Si riscontrano in prevalenza nei fondivalle e lungo i versanti montuosi meno acclivi. Presentano generalmente una elevata ricchezza floristica in graminacee (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* agg., *Poa pratensis*, *Trisetum flavescens* ecc.) e in spettacolari fioriture (*Bistorta officinalis*, *Campanula scheuchzeri*, *Centaurea nigrescens*, *Silene vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium* sp.pl., *Trollius europaeus* ecc.).

#### Formazioni preforestali (Crataego-Prunetea: Astrantio-Corylion)

In questa categoria sono stati riuniti gli stadi di ricolonizzazione, in seguito ad abbandono colturale, di specie legnose nelle formazioni secondarie erbacee (prati e pascoli) della fascia montana e in parte di quella subalpina. Questi stadi sono propedeutici all'insediamento del bosco vero e proprio. Si tratta in massima parte di latifoglie, sia di tipo arbustivo (*Corylus avellana*, *Rosa* sp.pl., *Sambucus* sp.pl., *Sorbus aucuparia* ecc.) che arboreo (*Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula* ecc.).

#### Boschi montani ad abete rosso (Vaccinio-Piceetea: Piceion excelsae)

Rispetto alle successive, queste formazioni forestali si rinvengono a quote inferiori e presentano una densità di *Picea abies* maggiore, con conseguente minore luce nel sottobosco. Quest'ultimo risulta quindi meno rigoglioso sia nello strato arbustivo (*Corylus avellana*, *Rosa* sp.pl., *Sambucus* sp.pl. ecc.) che in quello erbaceo (*Athyrium filix-femina*, *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea*, *Solidago virgaurea*, *Veronica urticifolia* ecc.). Nello strato arboreo compaiono localmente latifoglie pioniere (soprattutto *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*).

#### Boschi subalpini ad abete rosso (Vaccinio-Piceetea: Piceion excelsae)

Queste formazioni forestali comprendono le comunità dominate da *Picea abies*, tipicamente indifferenti al substrato e con copertura relativamente rada. Localmente compare *Larix decidua*, soprattutto nelle situazioni di disturbo, mentre la presenza di arbusti è variabile (*Lonicera caerulea*, *Rhododendron ferrugineum*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia* ecc.). Lo strato erbaceo è in genere rigoglioso (*Calamagrostis villosa*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica* agg., *Oxalis acetosella*, *Solidago alpestris*, *Vaccinium* sp.pl. ecc.).

#### Boschi a larice (Vaccinio-Piceetea: Piceion excelsae)

Rappresentano la comunità forestale che raggiunge la massima quota. In genere, si tratta di formazioni pure di *Larix decidua*, indifferenti al substrato e soggette spesso a pascolamento. La composizione floristica del sottobosco si arricchisce quindi di specie di queste formazioni secondarie (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum nipponicum*, *Festuca scabriculum* subsp. *luedii*, *Poa chaixi* ecc.), mentre lo strato erbaceo è molto simile a quello dei boschi subalpini ad abete rosso.

#### Boschi a pino silvestre (Erico-Pinetea: Ononido-Pinion)

Queste pinete a *Pinus sylvestris* si sviluppano tipicamente nelle valli alpine a maggior continentalità. Si tratta di aspetti xerofili, spesso aperti e rupestri, quindi su suoli poco evoluti a scheletro molto grossolano e con poca sostanza organica. Lo strato arbustivo è in genere ricco di specie (*Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis* ecc.) mentre quello erbaceo è localmente diversificato (*Anthyllis vulneraria*

agg., *Astragalus monspessulanus*, *Hippocrepis comosa*, *Ononis* sp.pl., *Saponaria ocymoides*, *Thymus praecox* subsp. *praecox*, *Viola rupestris* ecc.).

#### Arbusteti ripariali (Salicetea purpureae: Salicion eleagno-daphnoidis)

Si tratta delle formazioni dominate da salici arbustivi che si sviluppano lungo i greti dei principali corsi d'acqua, in condizioni di minor dinamismo rispetto a quanto si riscontra per le vegetazioni erbacee dei greti fluviali, che spesso ne costituisce lo strato erbaceo. Infatti, occupano la porzione di letto solo periodicamente interessato dalle piene. Sono dominati da *Salix eleagnos* e *S. purpurea*, mentre localmente si osserva l'ingresso di *Alnus incana* che indica il passaggio verso le formazioni forestali descritte di seguito.

#### Boschi a ontano bianco (Betulo carpaticae-Alnetea: Alnion incanae)

Si tratta di formazioni ripariali, tipiche della fascia montana e in parte di quella subalpina, che risultano, rispetto agli arbusteti riportati in precedenza, condizionati in minor misura dalle piene, occupando in genere l'alveo di morbida. Queste formazioni "a galleria", in quanto strettamente confinate alle rive, sono dominate da *Alnus incana*. Lo strato erbaceo, che presenta affinità con le altre formazioni ripariali, presenta una flora relativamente più diversificata (*Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Chaerophyllum hirsutum* s.l., *Petasites albus*, *Rubus caesius* ecc.).

#### Vegetazioni acidofile dei ghiaioni (Thlaspietea rotundifolii: Androsacion alpinae, Galeopsion)

Nelle pietraie (perlopiù falde detritiche) dalla fascia montana a quella alpina si rinvengono queste comunità tipiche delle rocce di natura silicatica. La colonizzazione delle piante vascolari è in genere scarsa e dipende dalla dimensione dei massi, dalla loro stabilità e dalla quantità di materiale fine che si accumula. La flora è comunque piuttosto peculiare, soprattutto in quota (*Androsacion alpinae*: *Androsace alpina*, *Cerastium pedunculatum* e *C. uniflorum*, *Geum reptans*, *Leucanthemopsis alpina*, *Oxyria digyna*, *Sedum alpestre* ecc.), mentre a quote inferiori, verso il piano montano (*Galeopsion*), la flora si impoverisce di specie caratteristiche (*Cryptogramma crispa*, *Rumex scutatus*, *Sedum* sp.pl. ecc.).

#### Vegetazioni calcifile dei ghiaioni (Thlaspietea rotundifolii: Drabion hoppeanae, Petasition paradoxii, Thlaspiion rotundifolii)

Queste vegetazioni sostituiscono le precedenti in presenza di rocce di natura carbonatica. Al procedere della quota, si rinvengono diverse comunità non sempre ben differenziate tra loro in termini floristici: nel piano montano, le formazioni dell'alleanza *Petasition paradoxii* (*Gymnocarpium robertianum*, *Gypsophila repens*, *Petasites paradoxus*, *Valeriana montana* ecc.); in quello subalpino, quelle di *Thlaspiion rotundifolii* (*Arabis alpina*, *Cerastium latifolium*, *Hornungia alpina* ecc.); e infine nell'alpino quelle di *Drabion hoppeanae* (*Artemisia genepi*, *Draba hoppeana*, *Gentiana schleicheri*, *Saxifraga biflora*, *Trisetum spicatum* ecc.).

#### Vegetazioni casmofitiche calcifile (Asplenetia trichomanis: Potentillion caulescentis, Violo-Cystopteridion)

Le rupi di natura carbonatica presentano localmente una flora caratteristica di piante vascolari, che si insediano nelle fessure della roccia. In genere, la copertura è scarsa rispetto a quella delle tallofite (licheni e briofite, ma spesso anche alghe s.l.). Sulle rupi assolate si dovrebbero presentare le comunità di *Potentillion caulescentis*, ma a causa del clima relativamente continentale la copertura di piante vascolari caratteristiche è quasi del tutto assente (*Asplenium viride*, *Saxifraga moschata*, ecc.). Sulle rupi ombreggiate, o più spesso negli infratti, si insedia invece qualche lembo di comunità ascrivibili all'alleanza *Violo-Cystopteridion* (*Cystopteris alpina* e *C. fragilis*, *Viola biflora* ecc.).

Vegetazioni casmofitiche calcifughe (Asplenetia trichomanis: Androsacion vandellii, Asplenion septentrionalis)

Queste vegetazioni sostituiscono le precedenti sulle rocce di natura silicatica. Valgono le considerazioni espresse per le comunità calcifile, essendo praticamente quasi inesistente la copertura in specie caratteristiche di Androsacion vandellii (Androsace vandellii, Primula hirsuta ecc.) sulle rupi in quota. Al di sotto del limite del bosco, la presenza di specie casmofitiche (Asplenion septentrionalis) risulta relativamente più cospicua (Asplenium sp.pl., Polypodium vulgare ecc.), sebbene tendano a prevalere le briofite.

Vegetazioni sinantropiche (Epilobietea angustifolii p.p.; Polygono-Poetea p.p.)

Includono i lembi di comunità vegetali spontanee che si insediano all'interno di abitati o di zone in cui prevale il disturbo antropico e spesso anche l'accumulo di nutrienti. In generale, si tratta di comunità a ciclo breve legate ad aree soggette a forte calpestio (Polygono-Poetea), con specie sia a ciclo breve (Matricaria discoidea, Poa annua, Polygonum aviculare agg., Sagina sp.pl. ecc.) che perenni (Lolium perenne, Plantago major, ecc.). Dove è invece presente un accumulo di nutrienti (Epilobietea angustifolii) si rinvencono soprattutto specie perenni (Arctium sp.pl., Artemisia vulgaris, Chenopodium bonus-henricus, Rumex alpinum, Urtica dioica, ecc.).

Infine, sono presenti anche ghiacciai e nevai permanenti, in cui manca in genere una copertura di piante vascolari.

La Tabella 3.2-1 riporta le superfici occupate da queste comunità vegetali presenti nell'Area Vasta.

**Tabella 3.2-1: Superfici occupate dalle comunità vegetali nell'Area Vasta.**

| Comunità vegetali                                                                                | Area Vasta |         |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-------|------|
|                                                                                                  | (ha)       |         | (% )  |      |
| Corpi idrici                                                                                     | 245.74     |         | 0.7   |      |
| vegetazioni macrofitiche delle acque lentiche (Littorellion uniflorae p.p., Potamogetonion p.p.) |            | 170.97  |       | 0.5  |
| vegetazioni erbacee dei greti fluviali (Epilobion fleischeri)                                    |            | 43.25   |       | 0.1  |
| arbusteti ripariali (Salicion eleagno-daphnoidis)                                                |            | 6.38    |       | <0.1 |
| boschi a ontano bianco e frassino (Alnion incanae)                                               |            | 25.14   |       | 0.1  |
| Cespuglieti e arbusteti                                                                          | 951.82     |         | 3.1   |      |
| cespuglieti a ericacee (Rhododendro-Vaccinon)                                                    |            | 569.5   |       | 1.8  |
| cespuglieti a ginepro (Juniperion nanae)                                                         |            | 172.11  |       | 0.6  |
| arbusteti a ontano verde (Alnion viridis)                                                        |            | 131.76  |       | 0.4  |
| arbusteti a salici alpini (Salicion helveticae)                                                  |            | 78.45   |       | 0.3  |
| Praterie                                                                                         | 9148.35    |         | 29.4  |      |
| pascoli montani e subalpini (Nardo-Agrostion tenuis, Nardion strictae)                           |            | 1799.23 |       | 5.8  |
| praterie primarie acidofile (Caricion curvulae, Festucion variae, Salicion herbaceae)            |            | 1619.65 |       | 5.2  |
| praterie primarie calcifile (Oxytropido-Elynon, Salici-Arabidion, Seslerion caeruleae)           |            | 5214.32 |       | 16.7 |
| prati da fieno (Trisetio-Polygonion)                                                             |            | 515.15  |       | 1.7  |
| Boschi                                                                                           | 5379.17    |         | 17.2  |      |
| formazioni preforestali (Astrantio-Corylion)                                                     |            | 130.82  |       | 0.4  |
| boschi subalpini ad abete rosso (Piceion excelsae)                                               |            | 1313.28 |       | 4.2  |
| boschi montani ad abete rosso (Piceion excelsae)                                                 |            | 60.35   |       | 0.2  |
| boschi a larice (Piceion excelsae)                                                               |            | 3803.79 |       | 12.2 |
| boschi a pino silvestre (Ononido-Pinion)                                                         |            | 70.93   |       | 0.2  |
| Rocce                                                                                            | 12062.47   |         | 38.6  |      |
| vegetazioni acidofile dei ghiaioni (Androsacion alpinae, Galeopsion)                             |            | 1346.17 |       | 4.3  |
| vegetazioni calcifile dei ghiaioni (Drabion hoppeanae, Thlaspsion, Petasition)                   |            | 3184.11 |       | 10.2 |
| vegetazioni casmofitiche calcifile (Potentillion caulescentis, Violo-Cystopteridion)             |            | 4245.23 |       | 13.6 |
| vegetazioni casmofitiche calcifughe (Androsacion vandellii, Asplenion septentrionalis)           |            | 3286.96 |       | 10.5 |
| Ghiacciai                                                                                        | 3173.88    |         | 10.2  |      |
| ghiacciai e nevai (-)                                                                            |            | 3173.88 |       | 10.2 |
| Aree antropizzate                                                                                | 246.15     |         | 0.8   |      |
| vegetazioni sinantropiche (Epilobietea angustifolii p.p., Polygono-Poetea p.p.)                  |            | 246.15  |       | 0.8  |
| Totale complessivo                                                                               | 31207.58   |         | 100.0 |      |

Fonte: elaborazione originale

### 3.2.2.2 Area di Progetto e di Sito

L'analisi di dettaglio delle componenti flora e vegetazione ha riguardato l'Area di Progetto e l'Area di Sito. In quest'ultima Area di Studio, sono state soprattutto concentrate le attività sul terreno di rilevamento.

#### 3.2.2.2.1 Flora

Sulla base delle fonti consultate e dei dati raccolti sul terreno, si conferma l'assenza di specie vegetali incluse negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat.

L'analisi floristica è stata pertanto ristretta alle altre specie vegetali importanti per la ZPS-ZSC (v. Paragrafo 3.1.2). A queste specie, sono state incluse le specie in liste rosse, come richiesto dal bando. Quando per queste specie esistono segnalazioni per l'Area di Progetto, è stata ricostruita una distribuzione come riportato in appendice (v. 7.4 "Distribuzione delle altre specie vegetali importanti per la ZPS-ZSC")

L'elenco delle segnalazioni per le specie analizzate è così sintetizzabile (AO\_RL: specie riportata nella lista rossa regionale di Bovio, 2016; FS: specie riportata nella tabella 3.3 del Formulario Standard della ZSC/ZPS):

- *Androsace pubescens* (AO\_RL): viene segnalata unicamente da Vaccari per "Col delle Cime Bianche, Val de Challand". Tuttavia Bovio (2019) riporta come "Vaccari (1901), nel suo studio sulla flora cacuminale della Valle d'Aosta, segnala un gran numero di stazioni di questa specie, indicandola per gran parte delle vette e dei colli di alta quota che ha visitato, cosa che però non trova riscontro nella successiva bibliografia, così come nelle nostre osservazioni, da cui la pianta risulta invece rara. È quindi possibile che in vari casi Vaccari si sia confuso con altre specie";
- *Androsace vandellii* (FS): questa specie, inserita nella lista rossa nazionale (LR-Low Risk, Scoppola & Spampinato, 2005), non è segnalata per l'Area di Progetto, essendo riportata unicamente per "Val d'Ayas. Piano di Verraz sup.";
- *Androsace vitaliana* (FS): per l'Area di Progetto esistono poche segnalazioni confinate alla zona del Colle Sud delle Cime Bianche;
- *Arctostaphylos alpinus* (FS): esiste un'unica segnalazione per l'Area di Sito, riguardante il Vallone di Tzère;
- *Artemisia glacialis* (FS): è presente soltanto una segnalazione inclusa nell'Area di Sito, per la zona a sud del Bec Carré;
- *Asplenium cuneifolium* (FS): non è segnalata per l'Area di Sito, essendo riportata unicamente per il rifugio Ferraro (St. Jacques) che ricade comunque nell'Area di Progetto;
- *Campanula excisa* (FS): non esistono segnalazioni per i territori comunali di Ayas e Valtournenche;
- *Cardamine plumieri* (FS): non è segnalata per l'Area di Progetto, essendo riportata unicamente per la Conca dei laghi di Resy;
- *Carex fimbriata* (FS): inserita nella lista rossa nazionale (LR-Low Risk, Scoppola & Spampinato, 2005), è segnalata, come la specie precedente, soltanto per la Conca dei laghi di Resy;
- *Carex maritima* (AO\_RL): Bovio (2019) riporta che questa specie è presente "intorno alle Cime Bianche, con varie stazioni sul versante di Valtournenche come su quello di Ayas"; esiste anche una segnalazione per una zona ai piedi della Roisetta, sempre ricompresa nell'Area di Sito;
- *Draba hoppeana* (FS): Bovio (2019) riporta che "sembra più diffusa ... nelle testate di Valtournenche e V. d'Ayas". Di fatto, nell'Area di Sito è segnalata tra i due colli delle Cime Bianche;

- *Eritrichium nanum* (FS): per l'Area di Progetto esiste soltanto una vecchia segnalazione di Vaccari per il Colle Sud delle Cime bianche;
- *Facchinia herniarioides* (FS): riportata come *Minuartia cherlerioides* nel FS, non esistono segnalazioni per i territori comunali di Ayas e Valtournenche;
- *Gentiana terglouensis* subsp. *schleicheri* (FS): riportata come *Gentiana schleicheri* nel FS, Bovio (2019) indica che la specie è presente “alle Cime Bianche tra Valtournenche e Ayas”; di fatto nell'Area di Sito è segnalata tra i due colli delle Cime Bianche, dove è stata ritrovata anche durante i sopralluoghi, attestandosi sopra quota 2800 m;
- *Jacobaea abrotanifolia* (FS): riportata come *Senecio abrotanifolius* nel FS, non esistono segnalazioni per i territori comunali di Ayas e Valtournenche;
- *Jacobaea uniflora* (FS): riportata come *Senecio halleri* nel FS, Bovio (2019) indica che è “diffusa ... nelle valli del Monte Rosa (V. di Gressoney e Ayas fino al confine con la Valtournenche)”. Tuttavia esiste soltanto una vecchia segnalazione per l'Area di Sito, da parte di Vaccari che la riporta per il Colle Sud delle Cime Bianche; inoltre, esiste una segnalazione per l'Area di Progetto per il M. della Croce (o Mont-Brun);
- *Leontopodium alpinum* (AO\_RL, FS): la specie, considerata nella lista rossa nazionale (VU-VUInerabile, Scoppola & Spampinato, 2005), è presente diffusamente nella parte destra idrografica del Vallone di Courthoud, in presenza di suoli di natura calcarea. È stata inoltre osservata presso la Pointe de Rollin;
- *Noccaea sylvia* (FS): riportata come *Thlaspi sylvium* nel FS, è presente in diverse località del territorio di Ayas, ma tutte ubicate esternamente all'Area di Progetto;
- *Phyteuma humile* (FS): non esistono segnalazioni per i territori comunali di Ayas e Valtournenche;
- *Saponaria lutea* (FS): Bovio (2019) riporta come questa specie sia “rara ai piedi del Monte Rosa nelle testate di Valtournenche, V. d'Ayas”; nell'Area di Sito è segnalata per la zona nei pressi del Colle Sud delle Cime Bianche e nei pressi dell'alpeggio di Courthoud, dove è stata anche rinvenuta durante i sopralluoghi;
- *Saxifraga muscoides* (FS): indicata da Bovio (2019) come “molto rara in Valsavarenche”, nell'Area di Sito è riportata per diverse località del crinale tra la Roisetta e il colle del Plateau Rosa, dove è stata osservata durante i sopralluoghi;
- *Saxifraga seguieri* (FS): secondo Bovio (2019), questa specie “sembra più diffusa nelle alte valli del Monte Rosa”; di fatto, è segnalata nell'Area di Sito per la zona compresa tra il Colle Sud delle Cime Bianche e il colle del Plateau Rosa;
- *Sedum villosum* subsp. *villosum* (AO\_RL, FS): per l'Area di Progetto, esiste un'unica segnalazione generica per la zona compresa tra l'Alpe Mase e le Cime Bianche; la specie è inclusa nella lista rossa nazionale (VU-VUInerabile, Scoppola & Spampinato, 2005);
- *Sparganium angustifolium* (AO\_RL, FS): considerata nella lista rossa nazionale (VU-VUInerabile, Scoppola & Spampinato, 2005), Bovio (2019) riporta che questa specie è soprattutto diffusa “nelle valli del Monte Rosa (valli di Ayas e Gressoney)”. Tuttavia per l'Area di Progetto esiste un'unica segnalazione presso Mase.

Occorre evidenziare che secondo le più recenti liste rosse nazionali (Rossi et al., 2013, 2020), nessuna specie tra quelle menzionate risulta a rischio di estinzione (al più viene indicata *Noccaea sylvia* come LC-Least Concern).

Secondo una recente revisione (Brusa, 2021) della distribuzione della flora inclusa nell'Allegato V della Direttiva Habitat (specie di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) viene riportata la presenza per la ZSC/ZPS di due specie (*Artemisia genipi* e *Huperzia selago*) incluse in questo elenco; una di esse (*Artemisia genipi*) risultava già segnalata per l'Area di Progetto, ma non risultava inclusa tra le specie della tabella 3.3 del Formulário Standard. Ulteriori segnalazioni per entrambe queste specie sono state riscontrate durante i sopralluoghi effettuati, che hanno inoltre consentito di individuare altre due specie incluse nell'Allegato V (*Arnica montana* e i licheni appartenenti a *Cladonia* sect. *Cladina*).

Le segnalazioni per queste quattro specie sono così riassumibili:

- *Arnica montana*: dai sopralluoghi effettuati, questa specie è diffusa nell'Area di Sito all'interno delle praterie primarie acidofile e quindi nell'Area di Progetto all'interno dei pascoli secondari. È plausibile che sia piuttosto frequente e localmente abbondante in tutta l'Area di Progetto, soprattutto sotto i 2500 m di quota. In precedenza, esistevano soltanto poche segnalazioni, tutte esterne all'Area di Sito;
- *Artemisia genipi*: esistono numerose segnalazioni, tutte confinate nella parte nord-ovest dell'Area di Sito, e in particolare tra il Colle Sud delle Cime Bianche e la Gran Sometta. Di fatto, è in questa zona che durante i sopralluoghi questa specie è stata osservata. Sebbene non si presenti mai in modo abbondante, è plausibile che sia piuttosto diffusa a quote sopra i 2900 m;

**Figura 3.2-3: a sinistra, *Arnica montana* (Gavine); a destra, *Artemisia genipi* (pendii a est della punta sud delle Cime Bianche).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

- *Cladonia* sect. *Cladina*: questi licheni sono piuttosto diffusi nel Vallone delle Cime Bianche, presentandosi spesso in modo copioso soprattutto nelle praterie acidofile esposte al vento e con una fisionomia erbacea rada. Diminuiscono drasticamente nei pascoli, soprattutto a causa del calpestio del bestiame. La presenza nell'Area di Sito diminuisce con la quota, arrivando sino a circa 2600 m;

- Huperzia selago: questa specie, altrove in regione piuttosto diffusa, sembra occupare un'area ristretta nell'Area di Sito, posta a sud della Comba de Rollin, dove si rinviene sulle rocce ultramafiche.

**Figura 3.2-4: a sinistra, Huperzia selago (a sud della Comba de Rollin); a destra, Leontopodium alpinum (Pointe de Rollin).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

La distribuzione delle summenzionate specie vegetali presenti nell'Area di Progetto è riportata nell'elaborato VINCA-005.

#### 3.2.2.2.2 Vegetazione e habitat di interesse comunitario

In relazione alle anomalie riscontrate per la “carta ufficiale” della vegetazione e habitat di interesse comunitario nella ZSC/ZPS (v. Paragrafo 3.1.1), durante i sopralluoghi sono state riscontrate anche discordanze rispetto allo stato di fatto, le principali delle quali sono le seguenti:

- gli habitat legati alla presenza di rocce carbonatiche (6170, 8120 e 8210) sono largamente sovrarappresentati rispetto alla reale distribuzione di questa particolare litologia, anche includendo le diffuse falde detritiche che si trovano nella parte idrografica destra del vallone di Courthoud;
- manca una separazione cartografica tra gli habitat delle praterie acidofile 6150 e 6230\*, con una evidente lacuna conoscitiva sulla distribuzione di quest'ultimo habitat che è prioritario e quindi di notevole importanza ai fini della Valutazione di Incidenza;
- è stata riscontrata una eccessiva superficie attribuita alle vegetazioni tipiche delle falde detritiche (habitat 8110 e 8120) e soprattutto delle rocce (habitat 8210 e 8220), in quanto questi ambienti risultano colonizzati in prevalenza da specie di prateria, soprattutto a causa rispettivamente della scarsa mobilità dei detriti e della modesta pendenza dei versanti;
- infine, lungo i corsi d'acqua si è osservata la presenza diffusa di vegetazioni tipiche delle sorgenti e, in minor misura, delle torbiere.

In definitiva, per le anomalie e le discordanze riscontrate si è preferito rimappare la distribuzione delle vegetazioni e quindi degli habitat di interesse comunitario nell'Area di Sito. La mappatura è stata inoltre allargata all'intero territorio dell'Area di Progetto, così da ottenere un quadro complessivo dello stato di fatto.

Le comunità vegetali sono state mappate valutando l'aspetto fisionomico come elemento principale di distinzione, sebbene sia anche stato determinato l'uso del suolo secondo la più recente classificazione EUNIS, così da avere un più diretto collegamento con gli habitat di interesse comunitario. Data la relativa notevole estensione delle due Aree di Studio e la difficoltà di perlustrazione del territorio per la sua impervietà, si è preferito accorpare alcune comunità vegetali fisionomicamente simili e attribuibili al medesimo habitat di interesse comunitario. Ad esempio, nelle praterie primarie acidofile sono state accorpate le comunità delle vallette nivali (*Salicion herbaceae*) con quelle più strettamente di prateria (*Caricion curvulae* e *Festucion variae*), poiché nell'insieme sono riferibili all'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole".

L'elenco completo delle comunità vegetali mappate su base fisionomica, la corrispondente categoria EUNIS, l'inquadramento fitosociologico della vegetazione (secondo Mucina et al., 2016) e l'eventuale corrispettivo habitat di interesse comunitario sono riportati nella Tabella 3.2-2.

**Tabella 3.2-2: Elenco delle comunità vegetali mappate nell'Area di Progetto.**

| Legenda mappa                  | EUNIS                                                                          | Classe                                  | Ordine                                  | Alleanza                                    | Habitat |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------|
| arbusteti a ericacee e ginepro | S22 - Alpine and subalpine ericoid heath,                                      | Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea    | Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia    | Rhododendro ferruginei-                     | 4060    |
|                                | S23 - Alpine and subalpine Juniperus scrub                                     |                                         |                                         | Vaccinion, Juniperion nanae                 |         |
| arbusteti a ontano verde       | S25 - Subalpine and subarctic deciduous scrub                                  | Betulo carpaticae-Alnetea viridis       | Alnetalia viridis                       | Alnion viridis                              | no      |
| arbusteti a salici alpini      | S21 - Subarctic and alpine dwarf Salix scrub                                   | Betulo carpaticae-Alnetea viridis       | Alnetalia viridis                       | Salicion helveticae                         | 4080    |
| aree costruite                 | J - Constructed, industrial and other artificial habitats                      | (Polygono-Poetea annuae)                | (Polygono arenastri-Poetalia annuae)    | (Polygono-Coronopodion)                     | no      |
|                                |                                                                                | (Epilobietea angustifolii)              | (Arctio lappae-Artemisietalia vulgaris) | (Saginion procumbentis)<br>(Arction lappae) |         |
| comunità igrofile calcaree     | D4.2: Basic mountain flushes and streamsides, with a rich arctic-montane flora | Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae | Caricetalia davallianae                 | Caricion atrofusco-saxatilis                | 7240    |
| corpi d'acqua lenticia         | C1.1 - Permanent oligotrophic lakes, ponds and pools                           | -                                       | -                                       | -                                           | no      |
|                                | (C3.41 - Euro-Siberian perennial amphibious communities)                       | (Littorelletea uniflorae)               | (Littorelletalia uniflorae)             | (Littorellion uniflorae)                    | (3130)  |
| corsi d'acqua lotica           | C2.2 - Permanent non-tidal, fast, turbulent watercourses                       | -                                       | -                                       | -                                           | no      |
|                                | (C3.5 - Periodically inundated shores with pioneer and ephemeral vegetation)   | (Thlaspietea rotundifolii)              | (Epilobietalia fleischeri)              | (Epilobion fleischeri)                      | (3220)  |
| ghiacciai                      | U4 - Snow or ice-dominated habitats                                            | -                                       | -                                       | -                                           | 8340    |

| Legenda mappa                   | EUNIS                                                                   | Classe                                  | Ordine                                   | Alleanza                                   | Habitat |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|
| ghiaioni calcarei               | U26 - Temperate high-mountain base-rich scree and moraine               | Thlaspietea rotundifolii                | Thlaspietalia rotundifolii               | Thlaspiion rotundifolii                    | 8120    |
|                                 |                                                                         |                                         | Drabetalia hoppeanae                     | Drabion hoppeanae                          |         |
| ghiaioni silicei                | U22 - Temperate high-mountain siliceous scree                           | Thlaspietea rotundifolii                | Androsacetalia alpinae                   | Androsacion alpinae                        | 8110    |
| lariceti                        | T34 - Temperate subalpine Larix, Pinus cembra and Pinus uncinata forest | Vaccinio-Piceetea                       | Piceetalia excelsae                      | Piceion excelsae                           | 9420    |
| pascoli secondari               | R431 - Alpic Nardus stricta swards and related communities              | Juncetea trifidi                        | Festucetalia spadiceae                   | Nardion strictae                           | 6230    |
| peccete                         | T31 - Temperate mountain Picea forest                                   | Vaccinio-Piceetea                       | Piceetalia excelsae                      | Piceion excelsae                           | 9410    |
| prati da fieno                  | R23 - Mountain hay meadow                                               | Molinio-Arrhenatheretea                 | Poo alpinae-Trisetetalia                 | Trisetio flavescentis-Polygonion bistortae | 6520    |
| praterie nitrofile              | V36 - Alpine and subalpine enriched grassland                           | Molinio-Arrhenatheretea                 | Poo alpinae-Trisetetalia                 | Poion alpinae                              | no      |
| praterie primarie acidofile     | R41 - Snow-bed vegetation                                               | Salicetea herbaceae                     | Salicetalia herbacea                     | Salicion herbaceae                         | 6150    |
|                                 | R4 - Alpine and subalpine grasslands                                    | Juncetea trifidi                        | Caricetalia curvulae                     | Caricion curvulae                          |         |
|                                 | R433 - Alpidogenous acidophilous grassland                              |                                         | Festucetalia spadiceae                   | Festucion variae                           |         |
| praterie primarie calcifile     | R41 - Snow-bed vegetation                                               | Thlaspietea rotundifolii                | Arabidetalia caeruleae                   | Salici herbaceae-Arabidion caeruleae       | 6170    |
|                                 | R44 - Arctic-alpine calcareous grassland                                | Carici rupestris-Kobresietea bellardii  | Oxytropido-Elynetalia                    | Oxytropido-Elynon myosuroidis              |         |
|                                 |                                                                         | Elyno-Seslerietea                       | Seslerietalia caeruleae                  | Seslerion caeruleae                        |         |
| rupi calcaree                   | U36 - Temperate high-mountain base-rich inland cliff                    | Asplenetalia trichomanis                | Potentilletalia caulescentis             | Potentillion caulescentis                  | 8210    |
|                                 |                                                                         |                                         | Viola biflorae-Cystopteridetalia alpinae | Viola biflorae-Cystopteridion alpinae      |         |
| rupi silicee                    | U32 - Temperate high-mountain siliceous inland cliff                    | Asplenetalia trichomanis                | Androsacetalia vandellii                 | Androsacion vandellii                      | 8220    |
|                                 |                                                                         |                                         | Asplenietalia septentrionalo-cuneifolia  | Asplenion septentrionalis                  |         |
| sorgenti                        | C2.1 - Springs, spring brooks and geysers                               | Montio fontanae-Cardaminetea amarae     | Montio-Cardaminetalia                    | Cardamino-Montion                          | no      |
| strutture e impianti (ghiaioni) | U2 - Screes                                                             | -                                       | -                                        | -                                          | no      |
| strutture e impianti (prati)    | V31- Agriculturally-improved                                            | Molinio-Arrhenatheretea                 | Poo alpinae-Trisetetalia                 | Trisetio flavescentis-Polygonion bistortae | no      |
| torbiere                        | D2.2 - Poor fens and soft-water spring mires                            | Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae | Caricetalia fuscae                       | Drepanocladion exannulati                  | no      |
|                                 |                                                                         |                                         |                                          | Caricion fuscae                            |         |

*Fonte: elaborazione originale*

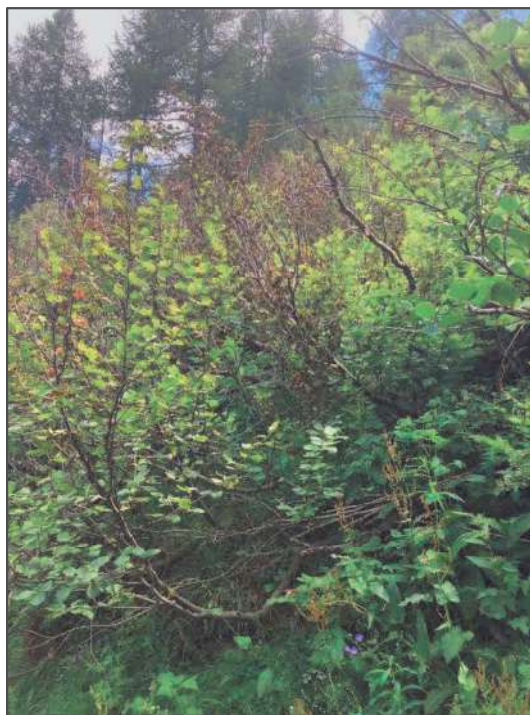
Di seguito si riporta una descrizione per ciascuna di queste comunità vegetale mappate. Per ulteriori dettagli floristici ed ecologici, si rimanda anche agli inquadramenti sulla vegetazione nell'Area Vasta (v. Paragrafo 3.2.2.1.2) e sugli habitat segnalati nella ZSC/ZPS (v. Paragrafo 3.1.1). Le pressioni e le minacce sono riportate unicamente per gli habitat di interesse comunitario presenti nel territorio della ZSC/ZPS, nonché per torbiere e sorgenti che, sebbene non siano riferibili a habitat di interesse comunitario, sono esplicitamente considerate nelle MdC della ZSC/ZPS (v. Paragrafo 3.1.4.1: torbiere, Corine Biotopes 54.4 Paludi a piccole carici acidofile; sorgenti, Corinne Biotopes 54.11 Vegetazione delle sorgenti acide).

#### Arbusteti a ericacee e ginepro

A questa comunità sono state attribuite le formazioni basso arbustive a prevalenza di *Juniperus communis* subsp. *alpina* (presente sui versanti più esposti e quindi caldi) e di specie appartenenti alla famiglia delle Ericaceae, soprattutto di *Rhododendron ferrugineum* (in genere sui pendii più freschi). La distinzione tra le due formazioni non risulta però agevole, per la frammentarietà della loro complessiva copertura nell'Area di Progetto a causa del diffuso pascolamento del bestiame domestico. Di fatto, anche la distinzione dalle praterie pascolate secondarie risulta spesso arbitraria, sebbene questi arbusteti dovrebbero formare una caratteristica fascia continua al limitare superiore del bosco. Nel loro insieme, le formazioni basso arbustive sono comunque attribuibili all'habitat 4060 "Lande alpine e boreali".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: il principale fattore negativo è costituito dal diffuso pascolamento del bestiame domestico che ha limitato e tuttora limita lo sviluppo dell'habitat 4060. Il pascolamento, sin da tempi storici, ha però favorito la presenza locale di praterie secondarie a discapito di questo habitat arbustivo. Tra queste praterie secondarie, si annovera anche l'habitat prioritario 6230 (v. descrizione relativa a "Pascoli secondari").

**Figura 3.2-5: a sinistra, arbusteto a ginepro (pendii a monte di Djomein); a destra, arbusteto a ontano verde (a valle degli alpeggi di Courthod).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*



### Arbusteti a ontano verde

Nell'area di Progetto la presenza di *Alnus viridis* è piuttosto rara e soprattutto limitata ad alcune aree dove si riscontrano fenomeni valanghivi. Questi arbusteti si rinvencono quindi su versanti freschi al limite altitudinale dei lariceti, che sostituiscono in quanto *Alnus viridis* riesce a resistere meglio agli effetti distruttivi delle valanghe. Gli arbusteti a ontano verde non sono attribuibili ad alcun habitat di interesse comunitario.

### Arbusteti a salici alpini

Queste particolari comunità sono fisionomicamente contraddistinte da piccoli salici, in particolare *Salix helvetica*, che formano dense comunità basso arbustive. Si rinvencono oltre il limite del bosco, su pendii freschi con esposizione su quadranti settentrionali e con una discreta disponibilità idrica in presenza di suoli poco evoluti. Sono in prevalenza distribuiti nel vallone di Courthoud e in minor misura presso Mase. Gli arbusteti a salici alpini presenti nell'Area di Progetto sono pienamente corrispondenti alla definizione ufficiale per l'habitat 4080 "Boscaglie subartiche di *Salix* spp."

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: l'habitat 4080 non è particolarmente soggetto a fattori negativi in relazione alla sua marginale collocazione ecologica, anche se si riscontra localmente (vallone di Courthoud) un effetto negativo del pascolamento da parte di bestiame domestico.

**Figura 3.2-6: a sinistra, arbusteto a salici alpini (vallone di Courthoud); a destra, vegetazione spontanea sinantropica (Rovinal).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

### Aree costruite

Sono qui state assegnate le principali aree edificate, incluse le eventuali pertinenze, presenti principalmente sul fondovalle e più in generale nelle zone esterne all'Area di Sito. Quando presente, la vegetazione spontanea è nel complesso scarsa e composta da piante sinantropiche resistenti al calpestio (*Polygono-Poetea*) o ruderali e nitrofile (*Epilobietea angustifolii*). Nel complesso, queste comunità vegetali non sono attribuibili ad alcun habitat di interesse comunitario.

### Comunità igrofile calcaree

Si tratta di un lembo di vegetazione presente in una piccola conca d'accumulo alla base della Roisetta. Per quest'area è segnalata la presenza di *Carex bicolor*, specie tipica dei depositi alluvionali di natura calcarea, così da determinare una corrispondenza con l'habitat di interesse comunitario, nonché prioritario, 7240 "Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: l'habitat 7240 è collocato marginalmente alle zone soggette a influsso antropico e quindi non è soggetto a particolari fattori negativi, se non a quelli legati agli effetti del cambiamento climatico e in particolare all'alterazione del regime pluviometrico.

**Figura 3.2-7: a sinistra, vegetazione di acque lentiche (vallone di Courthoud); a destra, ghiaccio bianco (Glacier d'Aventine).**



Fonte: fotografie originali (Brusa G.)

### Corpi d'acqua lenticia

Sono inclusi in questa categoria tutti i bacini idrici, anche quelli di natura artificiale. In genere, non presentano una vegetazione acquatica, soprattutto se ubicati sopra i 2600 m. Se è invece presente, la vegetazione acquatica forma una rada copertura in acque basse ed è costituita da poche specie idrofite in senso stretto (*Potamogeton gramineus*, *Ranunculus peltatus*, *Sparganium angustifolium* ecc.); talvolta è anche presente una fascia, di rado cospicua, di specie di torbiera (su tutte *Carex rostrata*). Le comunità potenzialmente di tipo anfibio (es. con *Ranunculus aquatilis* s.l. e *Sparganium angustifolium*) rientrano nella definizione dell'habitat 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*". Questo habitat non è segnalato nel FS della ZSC/ZPS, ma risulta presente in alcuni stagni dell'Area di Sito.

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: l'unico fattore negativo riscontrato è collegato alla saltuaria presenza di bestiame domestico che utilizza gli stagni per l'abbeverata.

### Corsi d'acqua lotica

In questa categoria sono state incluse le porzioni dei principali corsi d'acqua a relativamente media e bassa quota. Di solito, non presentano piante vascolari, ma unicamente briofite, in grado di resistere all'elevata velocità della corrente, alla forza abrasiva del materiale solido trasportato e alla scarsa illuminazione nei tratti boscati. Nelle porzioni di alveo meno pendenti al di sopra del limite del bosco, si possono però riscontrare lembi di vegetazione erbacea pioniera di *Thlaspietea* (*Achillea moschata*, *Leucanthemopsis alpina*, *Saxifraga bryoides*, *Trifolium pallescens* ecc.). Di conseguenza, in queste porzioni di alveo si ravvisa la presenza dell'habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: non si riscontrano particolari fattori negativi.

### Ghiacciai

A livello cartografico sono stati inclusi i soli ghiacciai "bianchi", in quanto gli altri tipi di ghiacciaio (ghiacciai neri e rock glacier), presentando una copertura rocciosa, sono stati considerati tra i ghiaioni. I ghiacciai "bianchi" sono ascrivibili all'habitat 8340 "Ghiacciai permanenti".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: il principale e unico fattore negativo è costituito dai cambiamenti climatici in atto.

### Ghiaioni calcarei

Le falde detritiche formate da litologie carbonatiche sono state tutte incluse in questa categoria, diffusa soltanto sui versanti esposti prevalentemente a est tra la Gran Smetta a nord e Mont-Brun a sud. La copertura vegetale in queste severe condizioni ecologiche è in genere tipicamente scarsa. Di fatto, i ghiaioni sono stati ristretti durante la mappatura alle sole zone dove è prevalente la componente litologica, così da evitare le situazioni stabilizzate dove invece prevalgono le praterie primarie calcifile. Nonostante la generale scarsa copertura vegetale e comunque per la presenza tipica di specie di *Thlaspietea* (*Cerastium latifolium*, *Festuca quadriflora*, *Gypsophila repens*, *Hornungia alpina* ecc.), queste falde detritiche sono complessivamente considerate nell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)".

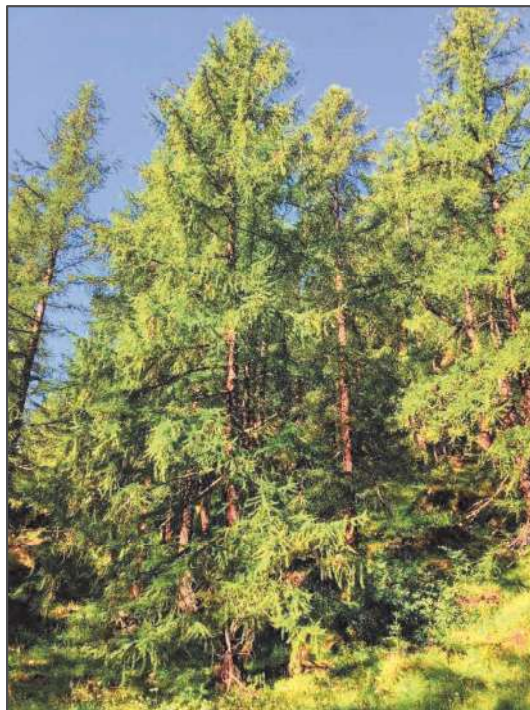
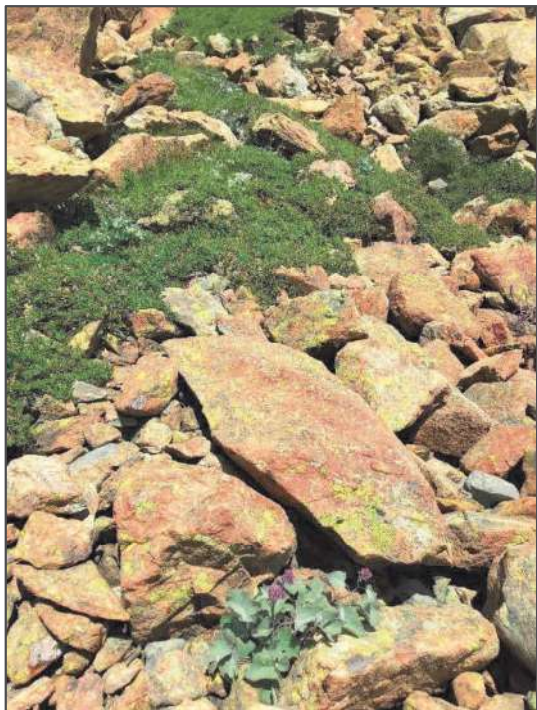
Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: non si riscontrano particolari fattori negativi.

### Ghiaioni silicei

Quantunque maggiormente diffusi in tutta l'Area di Progetto, soprattutto al di sopra del limite del bosco, per i ghiaioni silicei valgono sostanzialmente le considerazioni riportate per i ghiaioni calcarei. La copertura vegetale è tuttavia ancora più scarsa, se non dove prevalgono rocce ultramafiche, che presentano spesso una flora basofila (*Dryas octopetala*, *Leontopodium alpinum*, *Linaria alpina* ecc.). Nel complesso prevalgono però le specie acidofile, tra cui le specie di *Thlaspietea* (*Saxifraga bryoides* e *S. muscoides*, *Silene acaulis*, *Trifolium pallescens* ecc.) che sono comunque piuttosto rare e presentano pure una complessiva scarsa copertura, prevalendo spesso altre specie (*Adenostyles leucophylla*, *Rhododendron ferrugineum*, *Salix* sp.pl. ecc.). Si ritiene comunque di ravvisare una complessiva attribuzione di queste comunità all'habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: non si riscontrano particolari fattori negativi.

**Figura 3.2-8: a sinistra, vegetazione dei ghiaioni silicei (Comba de Rollin); a destra, lariceto (Djomein).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

#### Lariceti

I boschi dominati da *Larix decidua* sono ampiamente diffusi nelle porzioni di Area di Progetto esterne all'Area di Sito, mentre in quest'ultima sono rappresentati da pochissimi nuclei situati nel vallone di Courthod, dove risultano fortemente frammentati dalle valanghe. I lariceti rientrano nell'habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: data la marginalità di questo habitat, non si riscontrano particolari fattori negativi, sebbene localmente il pascolamento da parte del bestiame domestico condizioni la piena espressione del bosco o ne costituisca un elemento che ne limita l'espansione. Per quest'ultimo aspetto, ne trarrebbero però vantaggio le praterie secondarie, tra cui quelle riferibili all'habitat prioritario 6230 (v. descrizione relativa a "Pascoli secondari").

#### Pascoli secondari

A questa vegetazione sono state assegnate le praterie di origine antropica legate alle attività di pascolamento del bestiame. Occupano una fascia compresa tra i lariceti e le praterie primarie situate a quote maggiori. Rispetto al primo limite, i pascoli secondari sfumano nei prati da fieno, dove prevale lo sfalcio rispetto al pascolamento; tuttavia, i pascoli secondari sono abbastanza ben riconoscibili sotto il profilo floristico-vegetazionale. Più difficoltosa è la distinzione con le praterie primarie, in quanto il pascolamento determina l'ingresso di specie tipiche di Nardion (*Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Festuca rubra* subsp. *commutata* ecc.). Alle quote più elevate, i pascoli secondari dovrebbero insediarsi in modo esclusivo nella fascia naturalmente occupata dagli arbusteti ad ericacee e ginepro ed eccezionalmente salire fino a 2400 m. Sulla base dei sopralluoghi svolti, nell'Area di Sito i pascoli secondari si arrestano quindi verso Mase, occupando una zona che scende sino a Vardaz (si vedano comunque i commenti riguardo le praterie primarie acidofile). Negli aspetti floristicamente più ricchi, i pascoli secondari sono attribuibili all'habitat prioritario 6230 "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e

delle zone submontane dell'Europa continentale)". Si ritiene cautelativamente di attribuire questo habitat a tutti i pascoli secondari mappati, a prescindere quindi dalla effettiva ricchezza floristica.

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: il mantenimento di queste praterie è demandato al pascolamento, sia da parte di erbivori selvatici che soprattutto domestici. Purtroppo si è localmente osservata un elevato carico di bestiame domestico, con conseguente alterazione delle caratteristiche peculiari dell'habitat prioritario 6230 (accumulo di nutrienti, riduzione della ricchezza floristica, scotico con conseguenti micro-frane da ruscellamento ecc.).

**Figura 3.2-9: a sinistra, pascolo secondario (Bernosin); a destra, prato da fieno (Rovinal).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

#### Peccete

I boschi dominati da *Picea abies* sono confinati nell'estrema porzione meridionale dell'Area di Progetto, sui versanti più a bassa quota situati a sud dell'abitato di Saint Jacques. I boschi di abete rosso rientrano nell'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (Vaccinio-Piceetea)", che nell'Area di Progetto è situato esternamente al territorio della ZSC/ZPS.

#### Prati da fieno

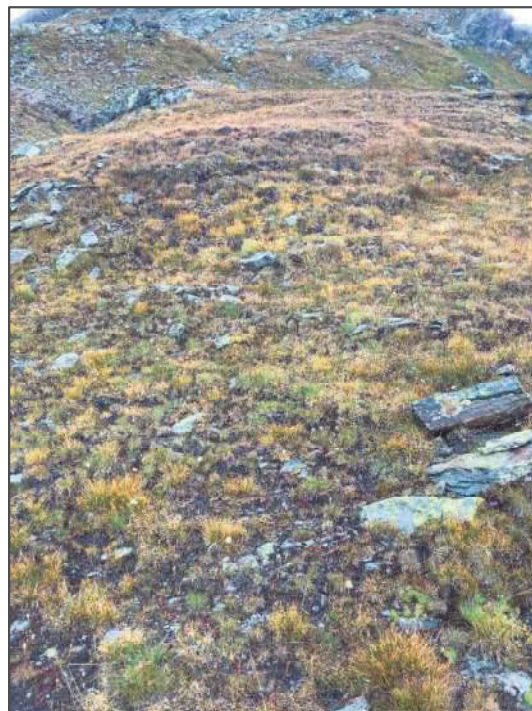
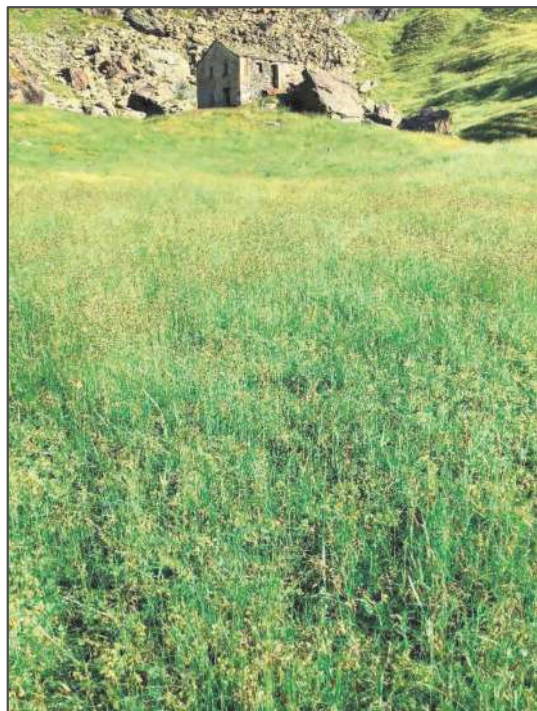
I prati in cui prevale lo sfalcio sul pascolamento sono stati attribuiti a questa categoria. Sono ubicati nella porzione meridionale dell'Area di Progetto, nei pressi dei principali nuclei abitati o di alcuni alpeggi posti alle quote più basse. I prati da fieno, che in genere presentano una elevata ricchezza floristica di specie spesso a fioritura vistosa di Trisetio-Polygonion (*Achillea millefolium*, *Bistorta officinalis*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum officinale* ecc.), sono attribuibili all'habitat 6520 "Praterie montane da fieno". Nell'Area di Progetto questo particolare habitat è situato esternamente al territorio della ZSC/ZPS.

#### Praterie nitrofile

Dove prevale un intenso pascolamento di bestiame, si rinviene una prateria contraddistinta da specie nitrofile (*Alchemilla vulgaris*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*, *Trifolium pratense* ecc.) ascrivibili all'alleanza

fitosociologica di *Poion alpinae*. Di rado si riscontrano su ampie superfici (es. presso Mase), per cui le praterie nitrofile sono state generalmente considerate come una variante floristicamente degradata di altre comunità di prateria e perciò in esse incluse. Le praterie nitrofile non corrispondono ad alcun habitat di interesse comunitario.

**Figura 3.2-10: a sinistra, prateria nitrofila (Mase); a destra, prateria primaria ascrivibile al curvuleto (nei pressi del Colle Sud delle Cime Bianche).**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

#### Praterie primarie acidofile

Questo gruppo di praterie, prevalentemente primarie e quindi potenzialmente naturali, racchiude diverse comunità vegetali che sono tutte accomunate dall'essere ascrivibili all'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole". Ampiamente diffuse in tutta l'Area di Progetto, queste praterie comprendono quattro principali comunità. La più tipica di esse è rappresentata dai "curvuleti" (*Caricion curvulae*), praterie primarie d'alta quota che occupano una fascia circa compresa tra 2400-2800 m. Alla stessa altitudine, si rinvencono le comunità ricche di briofite e in subordine di licheni (*Salicion herbaceae*), dove l'innevamento al suolo risulta prolungato (vallette nivali). A quote inferiori, in particolare sui dossi esposti al vento, si rinvencono formazioni di difficile inquadramento a causa del pascolamento: si presentano infatti lembi di prateria a *Festuca halleri* (*Caricion curvulae*) frammisti a formazioni degradate di *Kalmia procumbens* e licheni (potenzialmente inquadrabili in *Loiseleurio-Vaccinietea*), dove l'ingresso di specie di *Nardion* è spesso quantitativamente importante (sussiste quindi anche una notevole difficoltà di separazione dai pascoli secondari). Il pascolamento del bestiame influisce anche sulla quarta comunità, il "varieto", dominato da *Festuca luedii* (*Festucion variae*), in quanto occupa i versanti fortemente assolati e aridi, sia in stazioni potenzialmente primarie (pendii rocciosi) che secondarie (per pascolamento negli arbusteti, in particolare di ginepro).

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: il principale fattore negativo, soprattutto alle quote inferiori, è costituito dal diffuso pascolamento del bestiame domestico, in quanto queste praterie, essendo primarie, non richiedono questo tipo di attività antropica. Ne consegue che localmente si determina

un'alterazione delle caratteristiche peculiari dell'habitat 6150 (accumulo di nutrienti, riduzione della ricchezza floristica, calpestio e quindi scotico con conseguenti micro-frane da ruscellamento ecc.).

#### Praterie primarie calcifile

Le praterie calcifile sono confinate a una stretta fascia alla base dei versanti tra la Gran Sometta a nord e il Mont-Brun a sud. Differentemente dalle precedenti praterie acidofile, quelle calcifile sono attualmente in minor misura interessate dal pascolamento del bestiame. Alle quote inferiori, sono presenti comunque formazioni secondarie, i "seslerieti" (*Seslerion caeruleae*), legati in parte al pascolamento e in parte ai fenomeni perturbativi naturali (valanghe e frane) che impediscono lo sviluppo del bosco. Più in quota si rinvencono rade praterie di tipo strettamente primario (*Oxytropido-Elynion*) e, nelle zone di prolungato innevamento, formazioni con relativa dominanza di specie micro-arbustive (*Salici-Arabidion*). Tutte queste comunità sono riferibili all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine".

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: valgono le stesse considerazioni espresse per l'habitat 6150.

#### Rupi calcaree

Come riportato nell'inquadramento dell'Area Vasta (v. Paragrafo 3.2.2.1.2), le rupi di natura carbonatica presentano una scarsissima presenza di piante vascolari, soprattutto di quelle tipiche (*Potentillion caulescentis* e *Violo-Cystopteridion*), che invece rappresentano la discriminante floristica principale dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica". Nonostante questa importante mancanza, è consuetudine attribuire in toto le rupi calcaree a questo particolare habitat di interesse comunitario.

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: non si riscontrano particolari fattori negativi.

#### Rupi silicee

Le considerazioni espresse per le rupi calcaree valgono a maggior ragione per quelle silicee, dove la presenza di specie di piante vascolari tipiche (*Androsacion vandellii* e *Asplenion septentrionalis*) è normalmente del tutto trascurabile. Comunque anche per le rupi silicee viene confermata la consuetudine di attribuire il corrispettivo habitat di interesse comunitario (8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica").

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: non si riscontrano particolari fattori negativi.

#### Sorgenti

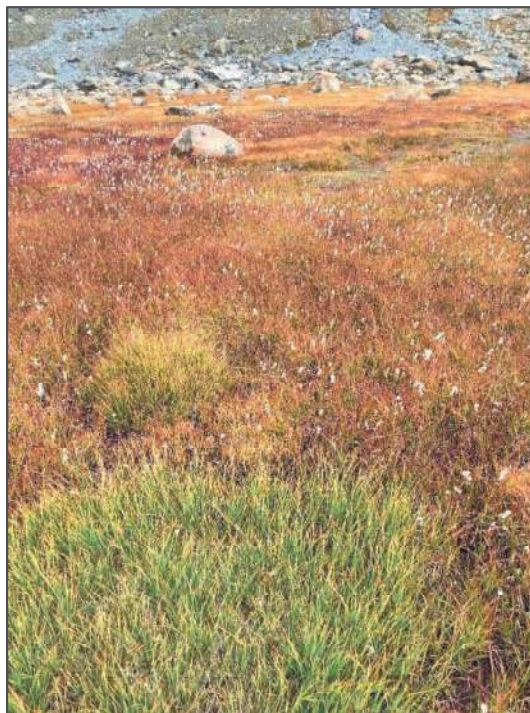
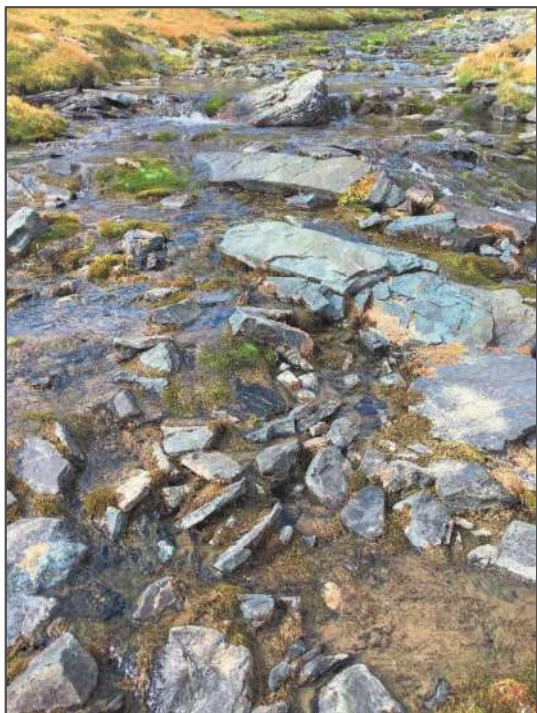
In questa categoria sono stati inseriti due ambienti diversi tra loro: le sorgenti vere e proprie e il tratto superiore dei principali corsi d'acqua. La motivazione di questa scelta risiede nel fatto che ospitano una vegetazione ascrivibile alla medesima alleanza fitosociologica (*Cardamino-Montion*), che include sia piante vascolari (*Epilobium alsinifolium*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Saxifraga aizoides* ecc.) che muschi (*Palustriella falcata*, *Philonotis seriata*, *Sarmentypnum exannulatum* ecc.). Tuttavia queste comunità vegetali non rientrano in alcun habitat di interesse comunitario.

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: l'unico fattore negativo riscontrato è collegato alla saltuaria presenza di bestiame domestico che utilizza questi ambienti per l'abbeverata.

#### Strutture e impianti (ghiaioni)

Sono state incluse in questa categoria le situazioni dove sono presenti aree rimaneggiate per la realizzazione di installazioni generalmente riconducibili allo svolgimento delle attività sciistiche. Nel caso specifico, prevalgono situazioni di detrito roccioso, con scarsa o nulla copertura vegetale, tipicamente presenti alle quote maggiori dell'Area di Progetto.

**Figura 3.2-11:** a sinistra, corso d'acqua con vegetazione delle sorgenti (Comba d'Aventine); a destra, torbiera (Comba de Rollin).



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

#### Strutture e impianti (prati)

Rispetto alla precedente situazione, la minor quota consente lo sviluppo di una vegetazione di tipo erbaceo, floristicamente simile ai prati regolarmente falciati, ma senza raggiungere la complessità di questa formazione semi-naturale.

#### Torbiera

Le formazioni torbigene sono presenti a quote superiori i 2300 m, sino a circa 2600 m. La maggior parte di esse si rinviene nell'Area di Sito. Nel complesso si tratta di torbiere basse acide, di tipo soligeno o più raramente topogeno. Nelle prime prevale spesso la componente muscinale (*Drepanocladion exannulati*: *Campylium stellatum*, *Palustriella falcata*, *Sarmentypnum exannulatum* ecc.) oppure quella vascolare (*Caricion fuscae*: *Carex nigra*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Trichophorum cespitosum* ecc.). Questo tipo di torbiere non rientrano in alcun habitat di interesse comunitario.

Pressioni e minacce per l'habitat di interesse comunitario: il principale fattore negativo riscontrato è collegato alla presenza di bestiame domestico che utilizza questi ambienti sia per l'abbeverata sia per il pascolamento. Un ulteriore fattore negativo deriva dagli effetti del cambiamento climatico e in particolare dall'alterazione del regime pluviometrico.

La Tabella 3.2-3 riporta le superfici occupate da queste comunità vegetali presenti nell'Area di Sito e nell'intera Area di Progetto. La relativa mappa è mostrata nell'elaborato VINCA-006.

**Tabella 3.2-3: Superfici occupate dalle comunità vegetali nell'Area di Sito e nell'intera Area di Progetto.**

| Comunità vegetali               | Area di Sito   |              | Area di Progetto |              |
|---------------------------------|----------------|--------------|------------------|--------------|
|                                 | (ha)           | (%)          | (ha)             | (%)          |
| arbusteti a ericacee e ginepro  | 1.29           | 0.1          | 4.11             | 0.1          |
| arbusteti a ontano verde        | 0.16           | 0            | 1.80             | 0.1          |
| arbusteti a salici alpini       | 3.82           | 0.2          | 4.84             | 0.2          |
| aree costruite                  | 0              | 0            | 11.98            | 0.4          |
| comunità igrofile calcaree      | 0.14           | <0.1         | 0.14             | <0.1         |
| corpi d'acqua lenticia          | 23.57          | 1.1          | 34.25            | 1.1          |
| corsi d'acqua lotica            | 0.92           | <0.1         | 10.05            | 0.3          |
| ghiacciai                       | 331.21         | 16.2         | 388.52           | 12.0         |
| ghiaioni calcarei               | 92.04          | 4.5          | 95.26            | 2.9          |
| ghiaioni silicei                | 458.15         | 22.4         | 662.10           | 20.5         |
| lariceti                        | 2.07           | 0.1          | 319.47           | 9.9          |
| pascoli secondari               | 54.43          | 2.7          | 291.38           | 9.0          |
| peccete                         | 0              | 0            | 75.22            | 2.3          |
| praterie nitrofile              | 5.70           | 0.3          | 5.70             | 0.2          |
| praterie primarie acidofile     | 511.44         | 25.0         | 616.22           | 19.0         |
| praterie primarie calcifile     | 95.35          | 4.6          | 95.35            | 2.9          |
| prati da fieno                  | 0              | 0            | 48.77            | 1.5          |
| rupi calcaree                   | 18.37          | 0.9          | 19.55            | 0.6          |
| rupi silicee                    | 425.52         | 20.8         | 474.94           | 14.7         |
| sorgenti                        | 5.98           | 0.3          | 7.22             | 0.2          |
| strutture e impianti (ghiaioni) | 6.63           | 0.3          | 46.56            | 1.4          |
| strutture e impianti (prati)    | 0              | 0            | 5.48             | 0.2          |
| torbiere                        | 10.52          | 0.5          | 16.05            | 0.5          |
| <b>Totale</b>                   | <b>2047.31</b> | <b>100.0</b> | <b>3234.96</b>   | <b>100.0</b> |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 3.2-4 sono invece riportate le superfici occupate dagli habitat di interesse comunitario presenti nell'Area di Sito e nell'intera Area di Progetto. La relativa mappa è mostrata nell'elaborato VINCA-007.

Per quanto concerne i quattro habitat prioritari segnalati ufficialmente per la ZSC/ZPS (v. Paragrafo 3.1.1), si possono esprimere le seguenti considerazioni in riferimento all'Area di Sito e all'intera Area di Progetto:

- 6230\* "Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)": queste praterie secondarie sono diffuse lungo la zona di confine della ZSC/ZPS, estendendosi in modo ampio esternamente ad essa. Nel territorio della ZSC/ZPS questo habitat si rinviene nella vallata del Torrente Courthoud e soprattutto tra Vardaz e Mase, anche se floristicamente degradato soprattutto vicino a quest'ultima località;
- 7220\* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)": nonostante l'ampia diffusione di sorgenti, questo habitat non è stato osservato. Occorre infatti rilevare che alle elevate quote in cui si rinvenivano acque dure nell'Area di Sito, il fenomeno della travertinizzazione è impossibile, così come la presenza delle comunità di Cratoneurion in senso stretto;
- 7240\* "Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae": questo habitat è presente marginalmente nell'area di Sito (lembo di vegetazione presente in una piccola conca d'accumulo alla base della Roisetta);
- 8240\* "Pavimenti calcarei": sull'intera Area di Progetto non sono presenti situazioni ambientali che possano riferirsi a questo particolare habitat, nonostante la presenza di substrati litologici potenzialmente idonei, ma che non si rinvenivano mai a formare superfici sub-pianeggianti.

**Tabella 3.2-4: Superfici occupate dagli habitat di interesse comunitario nell'Area di Sito e nell'intera Area di Progetto.**

| Habitat       | Area di Sito   |              | Area di Progetto |              |
|---------------|----------------|--------------|------------------|--------------|
|               | (ha)           | (%)          | (ha)             | (%)          |
| 3130          | 0.75           | <0.1         | 0.75             | <0.1         |
| 3220          | 0.92           | <0.1         | 2.23             | 0.1          |
| 4060          | 1.29           | 0.1          | 4.11             | 0.1          |
| 4080          | 3.82           | 0.2          | 4.84             | 0.2          |
| 6150          | 511.44         | 25.0         | 616.22           | 19.1         |
| 6170          | 95.35          | 4.6          | 95.35            | 2.9          |
| 6230          | 54.43          | 2.6          | 291.38           | 9            |
| 6520          | 0              | 0            | 48.77            | 1.5          |
| 7240          | 0.14           | <0.1         | 0.14             | <0.1         |
| 8110          | 458.15         | 22.4         | 662.10           | 20.5         |
| 8120          | 92.04          | 4.5          | 95.26            | 2.9          |
| 8210          | 18.37          | 0.9          | 19.55            | 0.6          |
| 8220          | 425.52         | 20.8         | 474.94           | 14.7         |
| 8340          | 331.21         | 16.2         | 388.52           | 12           |
| 9410          | 0              | 0            | 75.22            | 2.3          |
| 9420          | 2.07           | 0.1          | 319.47           | 9.9          |
| non habitat   | 52.73          | 2.6          | 135.20           | 4.2          |
| <b>Totale</b> | <b>2048.23</b> | <b>100.0</b> | <b>3234.05</b>   | <b>100.0</b> |

Fonte: elaborazione originale

### 3.2.2.2.3 Rilevamenti floristico-vegetazionali

Nelle aree dove le diverse soluzioni progettuali prevedono la realizzazione delle principali opere funiviarie all'interno dell'Area di Sito, sono stati realizzati rilievi secondo il metodo fitosociologico sulla base della metodologia di monitoraggio degli habitat di interesse comunitario (Angelini et al., 2016). Questi rilievi, oltre che di supporto all'inquadramento vegetazionale di cui al precedente paragrafo, hanno consentito di definire in modo preciso l'habitat presente e valutarne alcune caratteristiche collegate allo stato di conservazione. Per ciascun rilievo è stato infatti calcolato un indice di copertura relativa delle specie tipiche dell'habitat di riferimento, di nitrofilia della vegetazione e del grado di evoluzione della cenosi. L'elenco delle specie rilevate e i rilievi fitosociologici sono rispettivamente riportati negli elaborati VINCA-008 e VINCA-009.

I rilievi fitosociologici non sono stati eseguiti lungo il tracciato della seggiovia di collegamento tra Plan Sommetta e il Colle Superiore delle Cime Bianche (proposte progettuali n. 1 e n. 2; v. Paragrafo 2.1), in quanto nell'estate 2022 l'impianto esistente è stato oggetto di riammodernamento (questo intervento è stato oggetto di autorizzazione separata). Di conseguenza, l'area sottesa all'impianto, compresa la zona delle stazioni di arrivo e di partenza, risultava completamente rimaneggiata e priva di vegetazione (Figura 3.2-12). Questa zona è stata di fatto inserita nella categoria "strutture e impianti (ghiaioni)" (v. Paragrafo 3.2.2.2.2).

**Figura 3.2-12: stato dei luoghi (settembre 2022) presso i sostegni dell'impianto riammodernato del collegamento tra Plan Sommetta e il Colle Superiore delle Cime Bianche: a sinistra, veduta verso il Colle Superiore delle Cime Bianche; a destra, veduta verso Plan Sommetta.**



*Fonte: fotografie originali (Brusa G.)*

### **3.2.3 Parte faunistica**

Per avere a disposizione dei dati aggiornati e reali sulla situazione faunistica dell'Area di progetto, si è dovuto procedere con diverse fasi.

I dati presenti e pregressi sono molto scarsi e oltre ai censimenti effettuati dalla stazione forestale competente su alcune specie, non ci sono mai stati approfondimenti faunistici di alcun tipo.

Risulta quindi anche obsoleto l'elenco di specie registrato nella scheda della ZPS-ZSC. A tal proposito, durante il 2021 e il 2022, si sono effettuati le indagini e i monitoraggi faunistici specifici all'interno dell'area di progetto e nelle immediate vicinanze al fine di avere la più reale situazione presente. Di conseguenza, si è potuto stilare una dettagliata check-list di tutte le specie che frequentano l'area, del modo in cui queste usano a seconda della stagione i diversi settori, e di verificare anche le specie di passo. Tale lavoro sarà anche utile per poter aggiornare la scheda della ZPS-ZSC.

Il dettaglio del lavoro di monitoraggio si può consultare nell'elaborato VINCA 014 Monitoraggi faunistici.

Le analisi faunistiche derivate risultano quindi di dettaglio per le aree oggetto di studio e a seconda della specie, le considerazioni fanno riferimento all'Area di Progetto, all'intera ZPS-ZSC, all'intera Regione Valle d'Aosta o all'intero Arco Alpino.

Risulta difatti fondamentale, per alcune specie sensibili e legate a determinati habitat di alta quota, considerare l'intera popolazione alpina e non soffermarsi sulla singola comunità del vallone. Questo per evitare errori di valutazione troppo specifici e puntuali, poco sensato per specie faunistiche.

In tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Di seguito riportiamo le descrizioni delle specie ornitiche, terricole e di altre specie presenti nell'area di progetto e nell'intera ZPS-ZSC.

### 3.2.3.1 Avifauna

Dai rilievi effettuati durante il 2021 – 2022 e dai dati pregressi presenti sono presenti nell'area di progetto e all'interno della ZPS-ZSC le seguenti specie.

La scheda della ZPS-ZSC riporta 7 specie di uccelli di interesse comunitario (All. I della Direttiva Uccelli). Durante i rilievi ne sono state trovate altre 5 presenti all'interno della ZPS-ZSC e altre 5 presenti subito fuori la ZPS-ZSC, ma presenti all'interno dell'area di progetto, o che utilizzano l'area durante la migrazione ma in modo accidentale.

**Tabella 3.2.5: Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them**

| Species |      |                                                   |   |    | Population in the site |      |     |      |      | Site assessment |         |       |           |
|---------|------|---------------------------------------------------|---|----|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|-------|-----------|
|         | Code | Scientific Name                                   | S | NP | T                      | Size |     | Unit | Cat. | D. qual.        | A B C D | A B C |           |
|         |      |                                                   |   |    |                        | Min  | Max |      |      |                 | Pop.    | Con.  | Iso. Glo. |
| B       | A412 | <u><a href="#">Alectoris graeca saxatilis</a></u> |   |    | p                      |      |     |      | P    | DD              | C       | C     | C B       |
| B       | A091 | <u><a href="#">Aquila chrysaetos</a></u>          |   |    | p                      | 2    | 2   | p    |      | G               | C       | A     | C A       |
| B       | A408 | <u><a href="#">Lagopus mutus helveticus</a></u>   |   |    | p                      |      |     |      | P    | DD              | C       | B     | C B       |
| B       | A358 | <u><a href="#">Montifringilla nivalis</a></u>     |   |    | p                      |      |     |      | P    | DD              | C       | B     | C B       |
| B       | A277 | <u><a href="#">Oenanthe oenanthe</a></u>          |   |    | r                      |      |     |      | P    | DD              | C       | A     | C A       |
| B       | A346 | <u><a href="#">Pyrrhocorax pyrrhocorax</a></u>    |   |    | p                      |      |     |      | P    | DD              | C       | B     | C B       |
| B       | A409 | <u><a href="#">Tetrao tetrix tetrix</a></u>       |   |    | p                      |      |     |      | P    | DD              | D       |       |           |

Fonte: Tabella specie faunistiche da scheda Sito Natura 2000

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Nell'elaborato 013 Monitoraggi faunistici si può consultare la Check-list uccelli con l'elenco completo di specie ornitiche rilevate.

Le più significative presenti in Allegato I della direttiva 2009/147/CE sono di seguito descritte:

Per quanto concerne l'avifauna, le specie presenti nel SITO NATURA 2000 sono: Aquila reale, Gallo forcello, Pernice bianca, Coturnice, Culbianco, Gracchio corallino, Fringuello alpino al quale vanno aggiunti, grazie ai monitoraggi effettuati, Gipeto, Piviere Tortolino, Gufo reale, Civetta nana, Picchio nero.

Le specie individuate fuori dalla ZPS-ZSC, ma presenti all'interno dell'area di progetto sono: Civetta capogrosso e Averla piccola. Inoltre alcune specie come il Biancone, il Grifone, il Falco di palude utilizzano l'area solo in modo occasionale o durante le stagioni migratorie.

#### A412 Alectoris graeca saxatilis – Coturnice

La specie è diffusa sull'arco alpino italiano in modo continuativo ma il suo trend di popolazione è dichiarato in declino nella maggior parte del suo areale. Fattori ambientali e biologici determinano fluttuazioni cicliche.

Il progressivo abbandono delle superfici coltivate sui versanti vallivi e l'evoluzione delle tecniche di gestione dei pascoli hanno determinato e stanno determinando la scomparsa della maggior parte degli ambienti idonei per la Coturnice a medio-bassa quota (Maffei G., Baroni D., Bocca M. - 2018).

In periodo riproduttivo le più consistenti presenze sono state rilevate tra i 1800 e i 2500 m, con estremi a 1480 e 2900 m.

La situazione all'interno dell'Area di progetto rispecchia la situazione regionale descritta, con presenza e uso del territorio a partire dai coltivi sopra Saint-Jacques a 1700 m fino alle praterie alternate a roccia sotto il bivacco Mariano a 2900 m.

I censimenti vengono effettuati su area campione dalla stazione forestale di Brusson dalla Ceucca fino sopra l'Alpe Mase includendo il Pallon di Tsere e tutte le pietraie sulla sinistra orografica del vallone delle Cime Bianche. Nella tabella n 3.2-6 vengono riportati i dati dei censimenti primaverili ed estivi effettuati dalla stazione forestale di Brusson.

**Tabella 3.2-6: Dati censimenti Coturnice. Pr: primavera; Es: estate**

| Dati censimenti Coturnice Cime Bianche 2016/2022 |      |     |      |                  |      |                 |      |     |      |     |      |     |      |     |
|--------------------------------------------------|------|-----|------|------------------|------|-----------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Coturnice                                        | 2016 |     | 2017 |                  | 2018 |                 | 2019 |     | 2020 |     | 2021 |     | 2022 |     |
|                                                  | Pr.  | es. | Pr.  | es.              | Pr.  | es.             | Pr.  | es. | Pr.  | es. | Pr.  | es. | Pr.  | es. |
|                                                  | 2    | 0   | 2    | 1 ad +<br>3 giov | 3    | 1ad +<br>4 giov | 0    | 0   | 2    | 0   | 3    | 0   | /    | /   |

Fonte: Ufficio Fauna della Regione Valle d'Aosta e dalla stazione forestale di Brusson.

All'interno dell'Area di Sito la specie è presente e distribuita in modo omogeneo e continuativa in estate sotto i 2900 m, escludendo il versante orografico destro, sopra il Vallone del Courtod. Durante il periodo invernale e la stagione riproduttiva la specie utilizza tutta l'area tra Saint-Jacques e il Pallon di Tsere con particolare attenzione tra Djomein e la Vardaz (Figura 3.2-13)

Tra gli elaborati VINCA 010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC, viene rappresentata in modo cartografico, la distribuzione potenziale della specie, con particolare rilievo ai siti di svernamento e riproduzione in tutta l'Area di progetto.

**Figura 3.2-13: Coppia di Coturnici in zona Djomein-Vardaz in periodo invernale**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### A091 Aquila reale (Aquila chrysaetos)

L'aquila è elencata nella Direttiva Uccelli (2009) nell'Allegato I; nelle Convenzioni di: Bonn, Allegato II (specie in cattivo stato di conservazione), Berna, Allegato II (Specie di fauna strettamente protette); la IUCN, nella Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Gustin et al., 2019) la classifica come NT, mentre nella Red List Europe (BirdLife, 2015) è considerata LC; la BirdLife International (2017) la considera Non-SPEC.

L'aquila è stanziale e nidificante su tutto l'arco alpino; frequenta una vasta gamma di ambienti aperti o semi-alberati; il territorio utilizzato è generalmente composto da un sito di nidificazione con pareti rocciose ospitanti i nidi e da una serie di aree di caccia poco o per nulla boscate, localizzati di norma in posizione periferica rispetto al settore con i nidi. La popolazione valdostana conta almeno 63 coppie nidificanti (Maffei et al., 2018).

La specie è riportata nella scheda della ZSC con popolazione stanziale 2p. Secondo i dati dell'ufficio per la fauna selvatica della Regione Valle d'Aosta, non sono presenti nidi all'interno della ZPS-ZSC, ma sono presenti nei pressi o all'interno dell'Area di progetto.

Essendo dati sensibili, l'ufficio per la fauna selvatica della Regione Valle d'Aosta, non ha potuto fornirci la localizzazione puntuale dei siti di nidificazione, ma comunque abbiamo potuto redigere delle carte con aree cuscinetto nei pressi dei siti interessati (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

La specie frequenta il vallone e tutta l'Area di progetto in modo continuativo e frequente durante tutto l'arco dell'anno come area di caccia, ed è osservabile a tutte le quote (figura 3.2-13).

**Figura 3.2-13: Aquila reale adulta all'interno dell'Area di Progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### A408 Lagopus muta helvetica – Pernice bianca

La pernice bianca, sedentaria e nidificante, vive esclusivamente al di sopra del limite superiore delle foreste, in aree dove si alternano praterie alpine, pietraie, vallette nivali, pendii con arbusti nani e zone a zolle pioniere con pietraie e rocce affioranti. In estate predilige i versanti più freschi (esposizioni a Nord, Nord-Est, Nord-ovest) e quote di norma non inferiori a 2.400-2.500 m s.l.m.; in inverno sfrutta i versanti esposti nei quadranti meridionali (principalmente Sud-Est e Sud-Ovest, in alcuni casi anche Ovest e Nord-Ovest) e le creste ventate.

La sua nidificazione è accertata in tutta l'Area di sito in esame, in media dai 2.200 m ai 2.800 m s.l.m., con alcuni casi accertati fino a 2.900- 3.000 m s.l.m.

Per una specie come la Pernice bianca non ci si può soffermare alla situazione di una singola area, ma bisogna ragionare in senso più ampio, tenendo presente della situazione regionale e/o alpina. Dai dati quantitativi pregressi (Bocca, 1990; Lasagna 2009; Rolando & Martinet 2012; archivio PNMA; archivio PNGP) risultano evidenti serie temporali discontinue, in quanto la specie è monitorata su aree campione di ridotte dimensioni e ha evidenti difficoltà di conteggio, vista l'elusività della specie.

Quello che emerge dai dati su tutto l'arco alpino e dai diversi lavori di ricerca (Maffei G., Baroni D., Bocca M. - 2018), le popolazioni di Pernice bianca sono in diminuzione.

Le motivazioni sono diverse Maffei G., Baroni D., Bocca M. - 2018) e in alcuni casi in fase di studio:

Effetti del riscaldamento climatico:

- il susseguirsi di estati calde alternate ad inverni poco nevosi;
- lo scioglimento anticipato della neve in primavera;

- assenza ricorrente di precipitazioni nevose (Desmet, 2017)

Effetti delle attività turistiche e sportive (Novoa et al., 2014):

- comprensori sciistici con perdita e sottrazione definitiva di habitat, impatto con cavi sospesi, pratica di attività sportive fuori pista (sci alpinismo, racchette da neve, free ride) e distacco programmato valanghivo in aree periferiche
- escursionismo estivo con disturbo temporaneo ai siti di nidificazione e sottrazione di habitat
- attività escursionistica fuori sentiero e cani non al guinzaglio
- attività di bici fuori sentiero o percorsi prestabiliti

Effetti di attività pastorali:

- una gestione non controllata con carichi eccessivi senza un Piano di pascolo definito
- cani da guardania non controllati

Effetti della caccia

- prelievi continui e concentrati in aree circoscritte

I censimenti vengono effettuati su area campione dalla stazione forestale di Brusson nella zona dal Lago Verde, Monte Croce fino alla Roisetta in periodo primaverile ed estivo. Come emerge dai dati forniti, ottenere dati di densità e di successo riproduttivo della Pernice bianca in ambiente alpino risulta decisamente arduo.

**Tabella 3.2-7: Dati censimenti Pernice bianca. Pr: primavera; Es: estate**

| Dati censimenti Pernice bianca Cime Bianche 2016/2022 |      |     |      |                       |      |                        |      |                       |      |                    |      |                        |      |     |
|-------------------------------------------------------|------|-----|------|-----------------------|------|------------------------|------|-----------------------|------|--------------------|------|------------------------|------|-----|
| Pernice<br>bianca                                     | 2016 |     | 2017 |                       | 2018 |                        | 2019 |                       | 2020 |                    | 2021 |                        | 2022 |     |
|                                                       | Pr.  | es. | Pr.  | es.                   | Pr.  | es.                    | Pr.  | es.                   | Pr.  | es.                | Pr.  | es.                    | Pr.  | es. |
|                                                       | 1    | 0   | 0    | 1ad<br>+<br>5<br>giov | 1    | neg<br>brutto<br>tempo | 2    | tracce di<br>presenza | 0    | 2ad<br>+ 4<br>giov | 0    | 1 ad<br>+<br>4<br>giov | 0    | 0   |

*Fonte: Ufficio Fauna della Regione Valle d'Aosta e dalla stazione forestale di Brusson.*

**Figura 3.2-14: Pernice bianca all'interno dell'Area di sito**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### A346 Pyrrhocorax pyrrhocorax – Gracchio corallino

Il Gracchio corallino si riproduce prevalentemente in zone di alta montagna con pareti rocciose alternate a praterie, per lo più compresa tra 1900 e 2800 m (Maffei G., Baroni D., Bocca M. - 2018). Vive anche in rilievi di media altitudine o nelle coste marine rocciose. Pone il nido, una costruzione fatta con grossi rami, in cavità ed anfratti di rocce a strapiombo ed impervie, a volte anche in vecchi edifici. Cova in colonie che di solito restano unite a lungo. Ricerca il cibo sulle praterie montane catturando vermi, insetti e loro larve. Dagli anfratti rocciosi estrae ragni, bruchi ed altri animalletti. Si nutre anche di semi e bacche. Occasionalmente frequenta gli immondezzai.

La Valle d'Aosta è situata al limite orientale di distribuzione della specie sulle Alpi italiane (Maffei G., Baroni D., Bocca M. - 2018).

In alcuni paesi europei la specie è considerata in declino, Italia compresa. In Valle d'Aosta l'attuale stato di conservazione è buono, anche se mancano indagini o monitoraggi quantitativi.

All'interno dell'area di Sito è stata accertata la nidificazione e l'uso dello spazio è continuo durante tutto l'arco dell'anno.

Nell'elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC, vengono evidenziate le zone utilizzate per la nidificazione ma non vengono indicati i punti dei nidi individuati essendo dati sensibili.

**Figura 3.2-15: Siti di nidificazione del Gracchio corallino all'interno dell'Area di sito**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*



**Figura 3.2-16: Gracchio corallino all'interno dell'Area di sito**

*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### A409 Tetrao tetrix tetrix – Fagiano di monte o Gallo forcello

Il fagiano di monte è una specie sedentaria ben diffusa in tutta la regione valdostana, ove occupa le foreste di conifere con sottobosco ricco di rododendro e mirtili e le limitrofe brughiere subalpine. Può raggiungere anche l'estremo limite superiore degli arbusti dove la copertura arborea è del tutto assente. Durante lo svernamento la specie passa la maggior parte in igloo scavati nella neve soffice, o, in alternativa, al riparo di arbusti e alberi con fronde prossime al suolo (Maffe G., Baroni D., Bocca M. - 2018).

In Valle d'Aosta gode di una conservazione soddisfacente pur essendo specie cacciabile e specie molto sensibile sia al disturbo che alle modificazioni ambientali.

Come per la Pernice bianca le principali minacce per questa specie sono:

- turismo non controllato e gestito con il rischio di frammentare troppo l'habitat della specie. Il disturbo eccessivo e continuativo portano a livelli di stress elevati con dispendio enorme a livello energetico, fallimento della nidificazione e progressivo abbandono degli habitat idonei (Arlettaz et al 2007; Patthey et al. 2008).
- collisione contro cavi aerei e recinzioni
- fuori pista incontrollato in periodo invernale da parte di sci alpinismo e ciaspolatori
- trasformazioni ambientali con abbandono zone rurali e pascoli

La ZPS-ZSC (Area di sito), risulta al limite altitudinale per questa specie ma zone arbustive di confine vengono utilizzate in periodo primaverile/estivo, mentre all'interno dell'Area di progetto, nelle aree boscate, la specie risulta presente e nidificante. Esiste inoltre (come evidenziato nell'elaborato VINCA-010 Carte di

Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC) un'importante area di canto (arena) nella zona compresa tra Djomen e la Cucaz, dove in periodo primaverile sono stati stimati circa 3-4 maschi in parata.

**Figura 3.2-17: Galli forcelli in arena all'interno dell'Area di Progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

A358 *Montifringilla nivalis* – Fringuello alpino

Il Fringuello alpino è presente tutto l'anno in Valle d'Aosta, anche se alcuni individui abbandona la Regione in periodo invernale.

Questa specie nidifica in cavità e fessure e in tane di roditori abbandonate tra i 2110 e i 2850 m ma utilizza anche edifici in quota. Da metà agosto, dopo il periodo riproduttivo, la specie si raduna in grossi stormi.

Massimi altitudinali invernali sono stati registrati a 3480 m a Plateau Rosa sopra Cervinia.

Le trasformazioni causate di piste da sci e strutture connesse causano localmente una perdita di habitat. La sottrazione di habitat potrebbe essere enfatizzata in futuro da cambiamenti climatici in grado di limitare sensibilmente la fascia altitudinale di presenza (Maffe G., Baroni D., Bocca M. - 2018).

All'interno dell'area di Sito è stata accertata la nidificazione e l'uso dello spazio è continuo durante tutto l'arco dell'anno (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

**Figura 3.2-18: Fringuello alpino all'interno dell'Area di Progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### A277 Oenanthe oenanthe – Culbianco

Il Culbianco è specie migratrice, e in Valle d'Aosta è segnalato da metà aprile a metà ottobre. In tutta la Regione in periodo estivo è segnalato con una buona distribuzione.

Si riproduce tra aprile e luglio in zone aperte quasi del tutto prive di alberi, generalmente su versanti soleggati, sino a 2700 m.

La costruzione e realizzazione di piste da sci e impianti da sci può portare a perdita di ambienti idonei, come anche sul lungo periodo i cambiamenti climatici potrebbero limitare la fascia altitudinale utilizzata dalla specie, enfatizzando l'impatto negativo di sottrazione di habitat (Maffe G., Baroni D., Bocca M. - 2018).

All'interno dell'area di Sito è stata accertata la nidificazione e nei mesi estivi la sua distribuzione è omogenea su tutta l'area.

**Figura 3.2-19: Maschio di Culbianco all'interno dell'Area di Progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Piviere tortolino - *Charadrius morinellus*

Uccello tipico della tundra artica e degli altipiani del nord Europa. In valle d'Aosta non è segnalato come specie nidificante, o almeno non sono mai stati trovati siti riproduttivi. Specie elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92, considerata vulnerabile secondo la I.U.C.N.

Trattandosi di una specie migratrice, la scomparsa degli individui che si riproducono in una determinata area, soprattutto se al margine dell'areale di distribuzione, può determinare la perdita della memoria storica di un sito riproduttivo, rendendo estremamente difficile la ricolonizzazione dell'area. Il pattern migratorio del Piviere tortolino è caratterizzato inoltre da una migrazione primaverile quasi diretta, senza soste, nel tragitto che porta gli animali dai siti di svernamento in Nord Africa e Medio Oriente, fino alle aree di riproduzione principali in nord Europa. Questo fatto, determina che in tutte le nazioni dell'Europa centrale e meridionale, durante la migrazione primaverile venga osservata una percentuale di Pivieri tortolini estremamente ridotta rispetto ai contingenti autunnali.

A testimonianza di ciò nei mesi da agosto a ottobre, gruppi anche relativamente numerosi di Pivieri tortolini sostano, per alimentarsi di grilli e lombrichi, in specifiche e determinate aree di alta quota. Questi siti sono ripetuti negli anni in modo molto preciso e costante, e risultano aree di altissima importanza per questa specie durante la migrazione.

All'interno dell'area di Sito è stata monitorata una zona, nei dintorni del Gran Lac, già segnalata come sito utilizzato dalla specie in passato (Bocca & Maffei, 1997). Tra metà agosto e metà settembre la zona è stata

oggetto di indagini mirate per verificarne l'utilizzo anche oggi. Nella stagione 2021 non sono stati contattati individui, mentre gli ultimi giorni di agosto del 2022 sono stati contati 9 individui in alimentazione.

Nell'elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC, viene rappresentata l'area utilizzata.

**Figura 3.2-20: Piviere tortolino**



Fonte: Fotografia da web

#### A076 Gypaetus barbatus - Gipeto

Il gipeto è uno dei più grandi uccelli europei con un'apertura alare che sfiora i 3 metri ed un peso che può arrivare a 7 kg. Questo uccello è un avvoltoio e ha una dieta rigida costituita preferibilmente da ossa.

Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:

Rupi calcaree (cod. 8210) e silicee (cod. 8220),

Ghiaioni calcarei (cod. 8120) e silicei (cod. 8110),

Praterie aride termofile (cod. 6230),

Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),

Prati/Pascoli.

Sono vietate le seguenti attività:

1. L'attivazione di cantieri che comportino disturbo antropico e uso di macchine nelle aree circostanti i siti di nidificazione occupati nel periodo marzo-agosto.
2. L'osservazione ravvicinata, anche per scopi fotografici e/o cinematografici al nido, se non per scopo di studio e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'ente gestore.
3. L'arrampicata libera o attrezzata su pareti ove siano presenti nidi.
4. Il sorvolo nel raggio di 1 Km dalle pareti ove siano presenti nidi.

È fatto obbligo di:

1. Favorire il mantenimento delle attività agrosilvopastorali tradizionali negli orizzonti montano e subalpino e la pastorizia d'alta quota.
2. Sorvegliare i siti di nidificazione più vulnerabili.

La presenza in Valle d'Aosta di questo grande avvoltoio è documentata sin dall'Ottocento fino al famoso ultimo individuo delle Alpi ucciso in Val di Rhemes nel 1913, oggi conservato presso il Museo di Scienze Naturali "Efisio Noussan". Grazie a un grosso progetto di reintroduzione su tutto l'arco alpino, la specie è tornata a nidificare anche in Valle d'Aosta con 4 siti ad oggi conosciuti tra La Thuille, Rhemes, Valsavarenche e Cogne. Altre coppie si stanno osservando in tutta la Valle senza avviare nidificazioni.

All'interno dell'area di progetto nei due anni di monitoraggio, si sono confermati, gli avvistamenti segnalati da Fasce negli anni precedenti, di individui solitari. In particolare un sub-adulto e un giovane frequentano spesso tutta l'area in cerca di alimentazione (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

Il vallone di Cime bianche presenta caratteristiche orografiche e trofiche idonee per un eventuale nidificazione, in quanto presenti diverse pareti calcaree che giocano un ruolo chiave nell'habitat dei riproduttori nel vicino Vallese (Hirzel et al., 2004).



**Figura 3.2-21: Subadulto di Gipeto all'interno dell'Area di Progetto con Gracchio alpino**

*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

**Figura 3.2-22: Adulto di Gipeto all'interno dell'Area di Progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Bubo bubo - Gufo reale

Specie politipica a distribuzione euroasiatica, il Gufo reale ha un areale che interessa le regioni paleartica ed orientale. In Valle d'Aosta è stanziale e nidificante (Bocca e Maffei, 1997), per quanto sia effettivamente difficile valutare l'attuale consistenza data la non immediata osservabilità della specie.

Sebbene si tratti di un animale altamente eclettico nella scelta dell'habitat di nidificazione, che va dalle aree montane più isolate ai centri urbani, il Gufo reale è attualmente concentrato nelle zone montane. Sulle Alpi nidifica sino al limite superiore delle foreste, prediligendo zone rocciose accidentate prossime ad aree aperte che utilizza per la caccia.

Il Gufo reale è il rapace notturno più grande d'Europa, e nidifica nei primi mesi dell'anno, in genere tra marzo e aprile, collocando il nido nei fori delle rocce, in vecchi edifici, nel cavo degli alberi o tra i cespugli, fino ai 1600-1700 metri, anche se in alcuni casi arriva fino ai 2000 metri.

Sulla catena alpina, le principali cause di mortalità di questa specie sono l'urto contro cavi aerei, la riduzione delle prede e il disturbo diretto sulle pareti di nidificazione. In particolare, la massiccia presenza di cavi elettrici a media tensione nelle zone più a fondovalle rappresenta un serio pericolo per la specie, la quale può facilmente urtarci contro durante i suoi voli di caccia notturni.

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92, è considerata dall'I.U.C.N. quasi minacciata.

Nell'area di progetto è stato ritrovato un piumino di un giovane a Pian di Céré, al confine con l'area di sito ZPS-ZSC (figura 3.2-23 ).

**Figura 3.2-23: Piumino di Gufo reale ritrovato in Pian di Céré**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Glaucidium passerinum - Civetta nana

La civetta nana è una specie a corologia eurosiberica-boreoalpina, con areale disgiunto boreo-alpino, distribuita in Italia sull'arco alpino centro-orientale. Stanziale e nidificante in Valle d'Aosta la diffusione è cambiata radicalmente nel corso degli ultimi decenni.

E' specie stanziale e frequenta boschi di larice e abete rosso tra i 1200 e i 2000 m. Per nidificare vengono utilizzate principalmente cavità picchio rosso maggiore. Per questo motivo nella gestione selvicoturale è importante evitare di abbattere alberi con cavità, lasciando in loco alberi vetusti.

Rispetto agli altri rapaci notturni la civetta nana è spesso attiva anche di giorno soprattutto nelle prime ore del mattino e al tramonto.

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92, è considerata dall'I.U.C.N. quasi minacciata.

All'interno dell'area di progetto è presente tutto l'anno nella fascia boschiva e al limitare del piano arboreo al confine con l'area di sito (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

**Figura 3.2-24: Civetta nana nell'area di progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Dryocopus martius - Picchio nero

Il Picchio nero è il più grande picchio d'Europa, grande quasi come una cornacchia.

E' riconoscibile per il suo color nero a eccezione del becco color avorio e della sommità del capo rossa (solo sulla nuca nella femmina). I nidi hanno fori d'ingresso con caratteristica forma ellittica, a differenza di quelli scavati dagli altri picchi con foro circolare. Le cavità non occupate possono essere utilizzate da altre specie, come lo Scoiattolo comune e la Civetta capogrosso. Ha bisogno di grandi alberi idonei allo scavo dei nidi. Frequenta foreste di conifere pure o miste a latifoglie.

Questa specie è attualmente presente e nidificante in tutta la Valle d'Aosta sino oltre i 2000 m.

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92, è considerata dall'I.U.C.N. minor preoccupazione (LC).

All'interno dell'area di progetto è presente tutto l'anno nella fascia boschiva e al limitare del piano arboreo al confine con l'area di sito (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

**Figura 3.2-25: Picchio nero nell'area di progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### **3.2.3.2 Teriofauna e altre specie**

Nell'area di interesse non sono state rilevate specie di Mammiferi elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, tranne il Lupo che utilizza l'Area di Progetto saltuariamente.

Il FS della ZSC/ZPS IT1204220 riporta la presenza altre specie di interesse comunitario.

| Species |      |                                     |   |    | Population in the site |     |      | Motivation |               |   |                  |   |   |   |
|---------|------|-------------------------------------|---|----|------------------------|-----|------|------------|---------------|---|------------------|---|---|---|
| Group   | CODE | Scientific Name                     | S | NP | Size                   |     | Unit | Cat.       | Species Annex |   | Other categories |   |   |   |
|         |      |                                     |   |    | Min                    | Max |      | C R V P    | IV            | V | A                | B | C | D |
| M       | 1375 | <a href="#">Capra ibex</a>          |   |    | 219                    | 323 | i    |            |               | X |                  |   |   |   |
| M       | 1334 | <a href="#">Lepus timidus</a>       |   |    |                        |     |      | P          |               | X |                  |   |   |   |
| M       |      | <a href="#">Marmota marmota</a>     |   |    |                        |     |      | P          |               |   |                  |   | X |   |
| M       |      | <a href="#">Mustela erminea</a>     |   |    |                        |     |      | P          |               |   |                  |   | X |   |
| M       | 1369 | <a href="#">Rupicapra rupicapra</a> |   |    |                        |     |      | P          |               | X |                  |   |   |   |

Tabella 3.2-7: Other important species of fauna (optional)

Fonte: Tabella da scheda Sito Natura 2000

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

Inoltre con i monitoraggi si evidenziano ulteriori specie interesse comunitario di seguito elencate e descritte

#### 1375 Capra ibex – Stambecco

Ungulato selvatico dalle forme massicce, perfettamente adattato alla vita fra le vette, anche nei periodi più difficili dell'anno. La proverbiale capacità di arrampicarsi fra le rocce, tipica della specie, si basa sulle poderose masse muscolari delle gambe, ma anche sulla forma degli zoccoli, che hanno una base particolarmente morbida, ideale per far presa sulla pietra. Più complicata è la capacità di muoversi nella neve e sul ghiaccio.

Lo stambecco è ben adattato agli ambienti caratterizzati da affioramenti rocciosi misti a prateria, situati fino ai limiti dei ghiacciai, che utilizza durante la stagione estiva, occupando una fascia altitudinale compresa tra i 2.700 e i 3.300 metri di quota; in inverno, invece, scende tra i 1.800 e i 2.500 metri di quota, alla ricerca principalmente di pareti rocciose con buona esposizione, dove la neve lascia rapidamente libere anche piccole cenge e la specie trova un minimo di risorsa alimentare.

Dal FS della ZSC/ZPS sono indicati 219 – 323 individui in tutto il Sito Natura 2000.

La specie è inserita nell'elenco "Altre specie importanti di flora e fauna" della scheda della ZSC e nell'area di progetto è stimata una popolazione media di 60 individui (vedi tabella n 3.2-8).

**Tabella Tabella 3.2-8: Dati censimenti Stambecco**

| <b>Dati censimenti Stambecco Cime Bianche 2016/2022</b> |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Anni                                                    | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Quantità                                                | 82   | 23   | 45   | 95   | 75   | 75   | 55   |

*Fonte: Ufficio Fauna della Regione Valle d'Aosta e dalla stazione forestale di Brusson.*

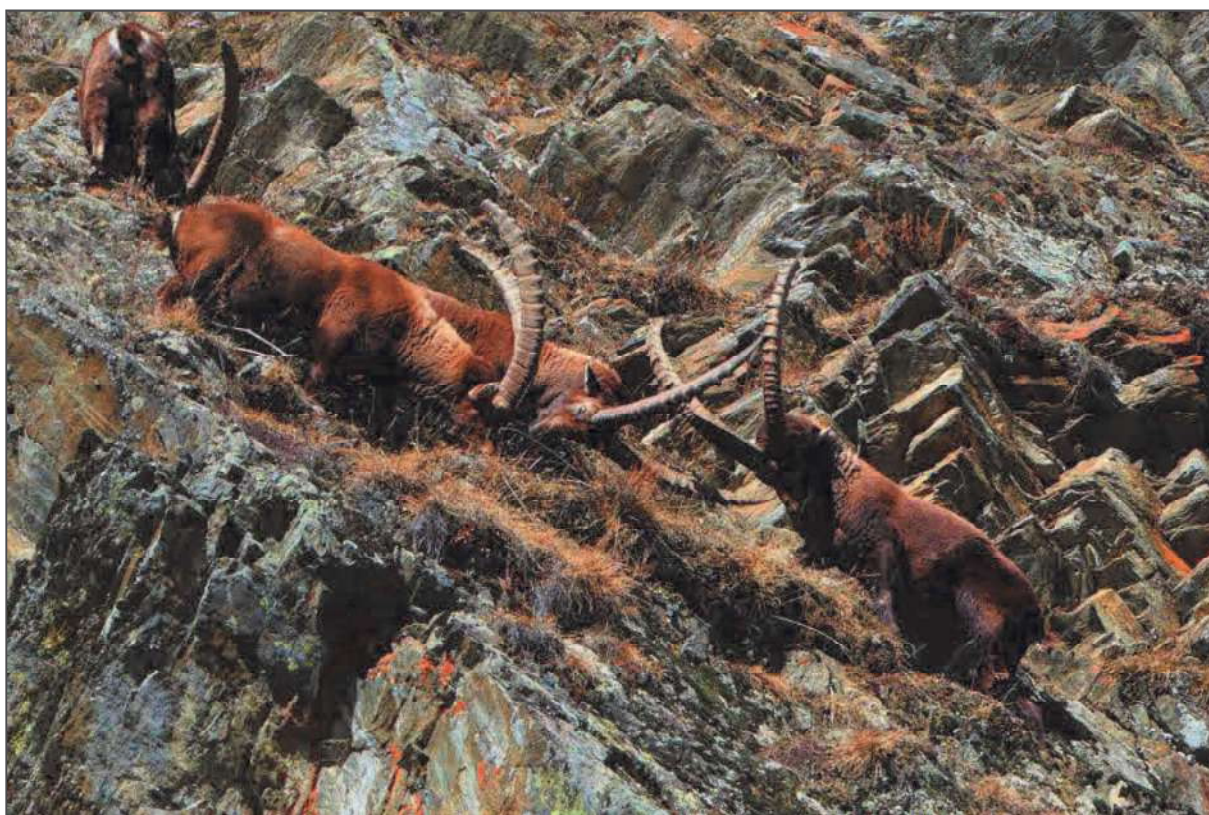
Si sottolinea l'importanza delle popolazioni presenti in quanto raggiungono in queste zone quote record di altitudine, ed inoltre effettuano spostamenti e scambi con le popolazioni svizzere.

All'interno dell'area di progetto gli individui usano il territorio in modo differente a seconda della stagione.

In periodo estivo/autunnale vengono principalmente utilizzate le quote alte della ZPS-ZSC, mentre il periodo di svernamento e riproduzione è passato all'esterno dell'area di sito tra la Cucaz e i frontali pendii rocciosi situati su versante orografico sinistro ((Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

Il disturbo prolungato nel tempo dei siti di riproduzione e svernamento possono portare all'abbandono temporaneo o definitivo dell'intero vallone.

**Figura 3.2-26: Stambecchi maschi in zona Cucaz in periodo invernale, stagione riproduttiva**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

**Figura 3.2-27: Stambecco femmina in zona Cucaz in periodo invernale, stagione riproduttiva**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### M1334 *Lepus timidus* - Lepre variabile

La Lepre variabile è conosciuta anche come Lepre bianca, in quanto nel periodo invernale cambia la colorazione del pelo diventando completamente bianca. E' presente nel settore nord dell'emisfero boreale ma anche sulle Alpi con una popolazione isolata. A seguito del ritiro della calotta glaciale, dopo l'ultima glaciazione del quaternario, alcune specie artiche, tra cui la Lepre variabile, hanno subito una drastica contrazione del loro areale andando a costituire veri e propri relitti glaciali localizzati soltanto sulle Alpi e in alcune aree della Polonia. Sulle Alpi vive dai 1500 ai 3000 m s.l.m. circa e predilige gli ambienti forestali misti, i cespuglietti e le praterie di altitudine.

In valle d'Aosta, come in altri settori dell'arco alpino (D. D'Acunto), si è riscontrata la sovrapposizione di habitat con la Lepre comune. Questo ha portato non solo ad un utilizzo congiunto degli stessi ambienti, ma anche a casi registrati di ibridazione tra le due specie. A causa della scarsa conoscenza e qualità dei dati in possesso non si può stimare con certezza la percentuale di individui ibridati.

Questo porta a dover parlare di genere *Lepus* sp. e non *Lepus timidus*, in quanto non si può garantire la purezza del dato. Sicuramente alle quote superiori, sopra i 2500 m, possiamo affermare in periodo invernale la sola presenza della Lepre variabile.

All'interno dell'area di sito e dell'area di progetto la specie è distribuita in modo omogeneo su tutta l'area (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC). Non si hanno dati a disposizione per poterne stimare la densità di popolazione.

Quello che emerge dai pochi dati in possesso sull'arco alpino è che le densità sono molto scarse, influite sicuramente da:

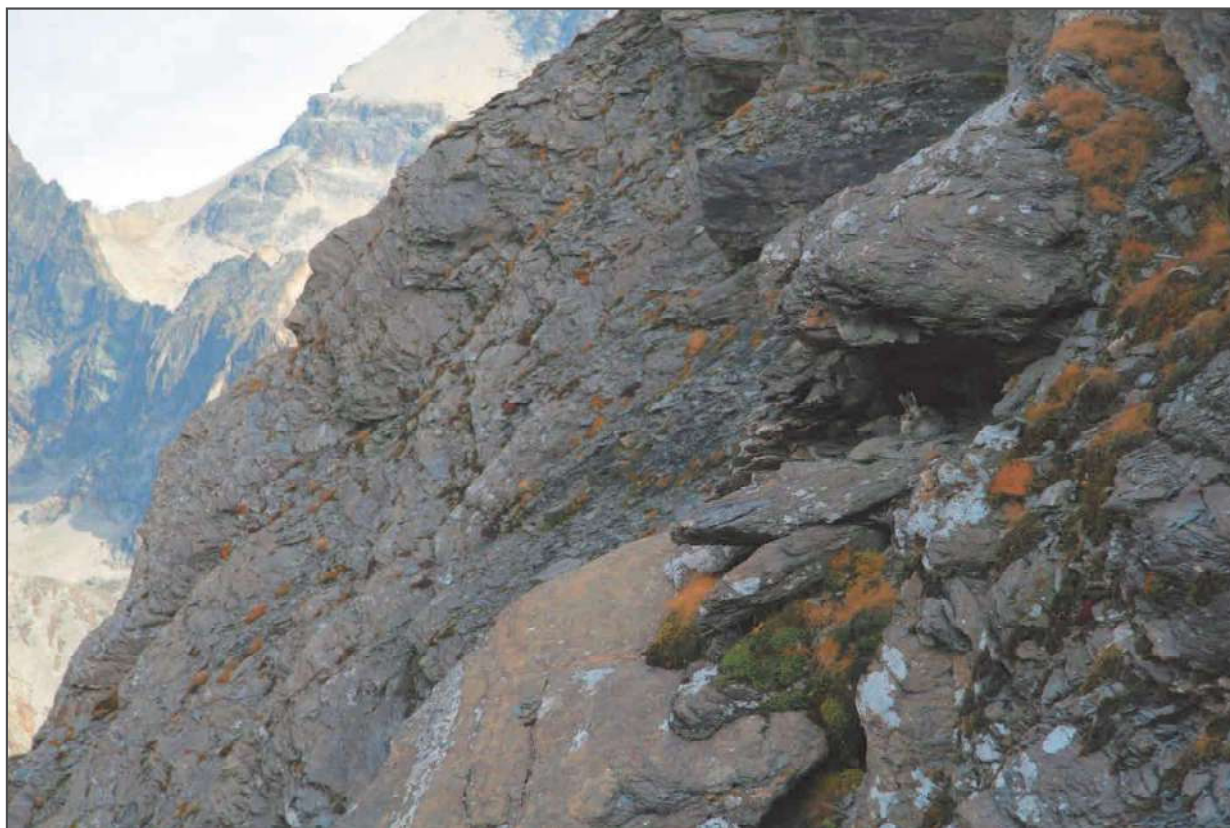
- una frammentazione o sottrazione definitiva degli habitat a causa di costruzione di nuovi comprensori sciistici o attività antropiche non gestite

**Figura 3.2-28: Lepre variabile in inverno**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

**Figura 3.2-30: Lepre variabile in autunno**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

- una gestione non controllata con carichi eccessivi senza un Piano di pascolo definito
- cani da guardania non controllati
- attività escursionistica estiva ed invernale fuori sentiero e cani non al guinzaglio

#### 1369 Rupicapra rupicapra - Camoscio

Il Camoscio è un animale perfettamente adattato ai terreni più scoscesi e impervi. Il camoscio è un animale tipico dell'alta montagna, è diffuso sia nei boschi sia più frequentemente sulle alte pendici spoglie. È diffuso su tutto l'arco alpino e lo si trova nell'orizzonte culminale. Durante il periodo estivo stanno a grandi altitudini, quando invece arriva l'inverno si abbassano per cercare cibo. Vive in gruppi formati da femmine con i piccoli e pochi maschi che rimangono per lo più isolati o in piccoli branchi.

Il Camoscio occupa i piani montano, subalpino e alpino, in un range altitudinale compreso tra i 1.500 e i 2.500 metri di quota. Preferisce zone con affioramenti rocciosi e pascoli. Nella stagione invernale il bosco può costituire una risorsa importante per la specie.

La specie è inserita nell'elenco "Altre specie importanti di flora e fauna" della scheda della ZSC, e nell'area di progetto è stimata una popolazione di 100 individui (tabella n 3.2-9).

**Tabella 3.2-9: Dati censimenti Camoscio**

| Dati censimenti Camoscio Cime Bianche 2016/2021 |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Anni                                            | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Quantità                                        | 76   | 128  | 107  | 107  | 38*  | 81   | 87   |

*Fonte: Ufficio Fauna della Regione Valle d'Aosta e dalla stazione forestale di Brusson.*

Si sottolinea l'importanza delle popolazioni presenti in quanto anch'esse, come lo Stambecco, raggiungono in queste zone quote record di altitudine, ed inoltre effettuano spostamenti e scambi con le popolazioni svizzere.

All'interno dell'area di progetto gli individui usano il territorio in modo differente a seconda della stagione (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

In periodo estivo/autunnale la specie si trova a tutte le quote dell'area di progetto, mentre il periodo di svernamento è passato tra il Pallon di Céré e l'esterno dell'area di sito tra la Cucaz, i frontali pendii rocciosi situati su versante orografico sinistro e le aree rurali sopra Saint-Jacques. In generale tutto il versante orografico sinistro e la parte centrale del vallone fino al Mase.

Il disturbo prolungato nel tempo dei siti di riproduzione e svernamento possono portare all'abbandono temporaneo o definitivo dell'intero vallone.

**Figura 3.2-30: Camoscio in inverno nel vallone**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

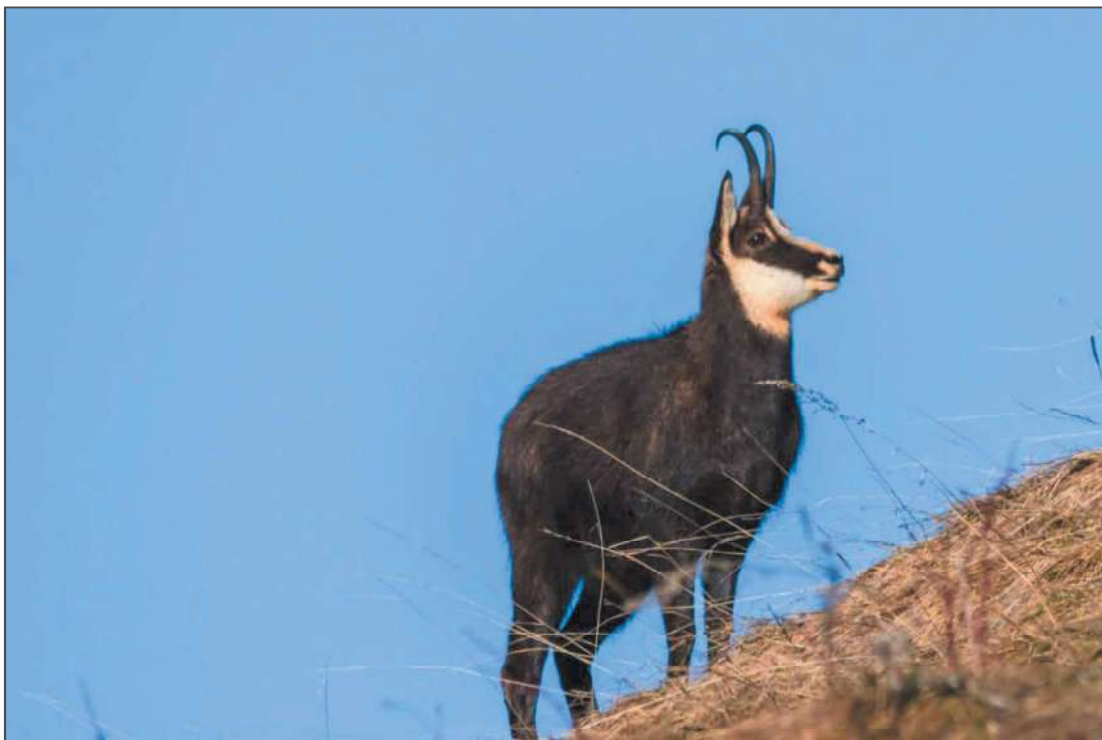


**Figura 3.2-31: Camoscio in inverno alla Cucaz**

*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Marmota marmota - Marmotta

Tra i simboli delle Alpi, la Marmotta vive nelle praterie alpine con massi o nelle pietraie alternate a zone erbose. I mesi invernali li trascorre sotto terra, rallentando il proprio metabolismo ed utilizzando lentamente le riserve di grasso accumulate durante la bella stagione.

E' un animale spiccatamente sociale: durante il giorno alterna la ricerca di cibo e di sole al gioco con i suoi simili. Gli individui rimangono comunque sempre vicini alle rispettive tane.

Nell'area di progetto non vengono effettuati censimenti, non si può quindi stimare la densità presente.

Si segnalano famiglie di Marmotte da Saint-Jacques fino alle quote elevate dell'area progetto (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

Il disturbo prolungato nel tempo dei siti utilizzati o la perdita definitiva degli habitat, può portare all'allontanamento definitivo degli stessi siti.



**Figura 3.2-32: Marmotta nell'area di progetto**

*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Mustela erminea - Ermellino

L'ermellino è un piccolo predatore, dotato di un'agilità e di una velocità eccezionali che gli consentono di cacciare sulla neve, tra le rocce, sugli alberi ed in acqua. Il colore del manto dell'ermellino varia a seconda delle stagioni, bianco in inverno e marrone in estate, ad eccezione della punta della coda che rimane sempre nera e del ventre che rimane sempre bianco. La muta consente all'ermellino, oltre che di adattarsi alle diverse temperature, anche di sfruttare un mimetismo adatto alle condizioni del terreno in ogni stagione.

Dopo le ultime glaciazioni è rimasto isolato sulle Alpi e fa parte di quelle specie definite relitti glaciali.

La neve non rappresenta un ostacolo alle sue possibilità di movimento quando caccia i piccoli mammiferi, per cui è diffuso ben oltre il limite superiore della vegetazione arborea, fin anche oltre i 3.000 m s.l.m. (A.M. De Marinis in Spagnesi & Toso 1999, F.M. Angelici in Boitani et al. 2003).

All'interno dell'area di progetto è presente in tutta l'area, ma mancando studi mirati, non si conosce lo stato di salute della popolazione presente (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

Il disturbo prolungato nel tempo dei siti utilizzati o la perdita definitiva degli habitat, può portare all'allontanamento definito degli stessi siti.

**Figura 3.2-33: Ermellino nell'area di progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### **Ulteriori specie presenti**

Sono inoltre presenti nell'area altre specie di Mammiferi segnalate: Capriolo, Volpe e Lupo.

Per nessuna di queste specie si hanno dati distributivi all'interno dell'area di intervento.

#### Capreolus capreolus - Capriolo

Il Capriolo è un animale selvatico appartenente alla famiglia dei Cervidi che vive un po' ovunque in Valle d'Aosta. E' diffuso in zone di sottobosco fitto e radure con zone cespugliose per potersi rifugiare e durante l'estate può arrivare sui pascoli anche oltre 2000 mt. Durante l'inverno invece tende scendere progressivamente di quota con l'aumentare dello spessore della neve, ma riesce a svernare anche nelle zone dove la neve viene erosa dal vento o dalle valanghe. Non ha alcun problema a resistere alle basse temperature anche inferiori a -20 °C.

All'interno dell'area di progetto è frequente nella parte bassa boschiva, ma si spinge fino ai margini dell'area di sito. Oltre l'eccessiva frammentazione e perdita di habitat non si segnalano criticità.

**Figura 3.2-34: Capriolo nell'area di progetto**



*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### Vulpes vulpes - Volpe

La volpe è un canide di medie dimensioni, ha il muso lungo e affusolato, le orecchie dritte, appuntite e nere nella parte posteriore, zampe corte e una lunga coda soffice. Sebbene appartenga all'ordine dei carnivori, la volpe è onnivora, caratteristica che le consente di variare l'alimentazione secondo le disponibilità del momento e che è alla base della sua proverbiale adattabilità a moltissimi ambienti diversi.



**Figura 3.2-35: Volpe nell'area di progetto**

*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

È un animale notturno, ma vive indisturbato anche di giorno, riparandosi sotto i cespugli, in piccoli fossi, nelle tane scavate da lui stesso o in tane di tassi o istrici abbandonate.

Nel movimento le tracce della volpe sono ben allineate e presentano raramente delle deviazioni, a differenza della media dei canidi.

All'interno dell'area di progetto è distribuita con alcuni individui in modo omogeneo (Elaborato VINCA-010 Carte di Distribuzione delle specie faunistiche importanti per la ZPS-ZSC).

#### Canis lupus - Lupo

Il Lupo Grigio Appenninico è una sottospecie del lupo grigio indigeno della penisola italiana. Quasi estinto nel dopoguerra, oggi ha ripopolato diverse zone del territorio italiano. Il lupo è un animale che sa adattarsi ad ambienti molto differenti tra di loro. Predilige ambienti boschivi dove può trovare diversi rifugi e prede per cibarsi. Vive tipicamente in branchi composti di 2-7 individui; è molto sociale e caccia insieme al branco occupando territori molto ampi che “marca” con urina, escrementi ed ululati. E' un animale prettamente carnivoro e solo occasionalmente si nutre di frutti o erbe. Il suo fabbisogno giornaliero è di circa 2 – 3 Kg di carne al giorno, ma può resistere anche per diversi giorni senza mangiare.

L'area di progetto viene frequentata da individui in dispersione o facenti parte del branco della Val d'Ayas o di Valtournenche (i dati sono forniti dall'Ufficio Fauna della Regione Valle d'Aosta), in modo occasionale.



**Figura 3.2-36: Lupo**

*Fonte: Fotografia originale (D'Acunto D.)*

#### **3.2.3.3 Anfibi e Rettili**

Altre specie importanti e sensibili contattate lungo il vallone sono state la Rana temporaria e la Vipera.

La Rana è distribuita in modo omogeneo in tutto il vallone, ed è strettamente legata alle diverse zone umide presenti durante il periodo riproduttivo e deposizione delle uova. Queste “oasi” sono molto importanti per la specie e la sua sopravvivenza. Una perdita o trasformazione di questi habitat potrebbe portare alla sparizione della specie da alcune aree localizzate. Elencata in appendice III della convenzione di Berna e in appendice V della Direttiva Habitat, secondo l'IUCN è considerata con un livello di minor preoccupazione.

La Vipera frequenta diversi ambienti dell'area di progetto, fino a 2800 m circa di quota. Utilizza muretti a secco e siepi ma si trova anche in aree suburbane e agricole. Elencata in appendice III della Convenzione di Berna è valutata specie a Minor Preoccupazione (LC) per la sua ampia distribuzione, per la popolazione presumibilmente ampia, per la tolleranza a una vasta varietà di habitat e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per rientrare in una categoria di minaccia.

Purtroppo visto il poco tempo a disposizione non si sono effettuati indagini sull'entomofauna.

#### **3.2.3.4 Carta di Vulnerabilità**

Al fine di ridurre la complessità di dati delle specie faunistiche di interesse comunitario, sia in termini di distribuzione sul territorio sia di caratteristiche biologiche ed ecologiche, che renderebbe le valutazioni delle interferenze mediate dal Progetto di difficile lettura ed interpretazione, soprattutto a inesperti nelle materie naturalistiche e biologiche, è stata elaborata una Carta di vulnerabilità (vedi elaborato VINCA-011) che racchiude tutte queste informazioni ed è quindi propedeutica all'individuazione delle interferenze determinate dal Progetto stesso.

#### **Legenda**

Per descrivere il livello di vulnerabilità, si è scelto di utilizzare una scala con colorazione simile a quella del pericolo valanghe, divisa in cinque gradi. Ad esempio, il livello di vulnerabilità diminuisce con l'aumentare del numero di specie più sensibili o dall'utilizzo dell'area in determinati periodi dell'anno delicati per alcune specie (svernamento, riproduzione).

Si è scelto, per coerenza rispetto all'area protetta, che i territori presenti all'interno della ZPS non possono avere un livello di vulnerabilità inferiore al “Basso”.

Poiché l'Obiettivo di Conservazione principale è “il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie” (v. Paragrafo 3.1.4.1), per le specie di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva Habitat e Allegato II della Direttiva Uccelli) si è fatto riferimento alla valutazione espressa nel FS della ZSC/ZPS.

La carta di vulnerabilità è un collage delle carte di distribuzione (Elaborati VINCA-010), con particolare attenzione ai periodi ecologicamente ed etologicamente importanti per le specie.

Le specie presenti non sono statiche o vincolate ad un determinato punto, ma sono mobili sia nello spazio durante la giornata ma soprattutto durante le stagioni. Inoltre, a seconda delle caratteristiche etologiche del territorio, alcune specie usano le aree in momenti diversi, e alcuni di questi sono fondamentali per la sopravvivenza delle intere popolazioni del Sito Natura 2000.

Per questi motivi non ci si è limitati all'Area di Sito, ma la carta è stata stilata su tutta l'Area di Progetto tenendo conto anche dell'Area Vasta, in quanto alcune specie sono o possono essere oggetto di migrazioni di diverso genere.

I territori usati per lo svernamento di alcune specie durante il periodo invernale, sono scelti in funzione delle caratteristiche di esposizione e substrato dello stesso e non possono esser sostituiti da altre zone non presenti nell'intero vallone.

Il disturbo continuativo o il depauperamento dell'area in periodi delicati possono portare all'abbandono del territorio da parte di determinate specie, in grado di spostarsi, o alla perdita totale dell'intera popolazione per le specie non in grado di grossi spostamenti.

#### Criteri di scelta

Le aree sono state delimitate e definite partendo dai dati raccolti dallo studio delle informazioni pregresse presenti e sui monitoraggi effettuati in campo durante l'incarico.

Tutte queste indagini hanno permesso di verificare le specie inserite nel FS della ZSC/ZPS, e aggiornare gli elenchi. Inoltre si è riusciti a definire per le specie principali e più importanti il modo in cui le popolazioni usano l'area oggetto di studio.

Nello specifico si è tenuto conto di diversi fattori eco ed etologici per ogni specie:

- aree di svernamento
- siti di riproduzione
- siti di nidificazione
- aree di sosta per uccelli migratori
- aree umide

Questi sono stati i principi per poter definire il livello di vulnerabilità di una determinata area.

Sovrapponendo i vari utilizzi di ogni specie si è disegnata la Carta di vulnerabilità tenendo sempre conto della situazione più delicata presente.

Nella tabella seguente si riportano quindi i criteri utilizzati per definire i livelli di vulnerabilità.

Il criterio principale è la presenza di aree utilizzate dal punto di vista etologico ed ecologico per specie presenti nel FS della ZSC/ZPS o per specie di interesse comunitario. Maggiore il numero di specie per area, minore sarà il livello di vulnerabilità. Maggiore l'importanza dell'area per il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per le specie e minore sarà il livello di vulnerabilità.

Il criterio secondario è l'ubicazione rispetto ai confini della ZSC/ZPS (livello maggiore se localizzati dentro RN2000). Questo criterio è stato utilizzato solo per il livello di vulnerabilità "ottimo", in quanto utilizzato per aree già fortemente antropizzate e alterate, usate dalle specie occasionalmente.

**Tabella 3.2-10: Livelli di vulnerabilità per specie e habitat di interesse comunitario.**

| Livello di vulnerabilità |  |        | Criterio principale                                                                                                          | Criterio secondario           |
|--------------------------|--|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                        |  | ottima | Non incide per la conservazione delle specie per la ZSC/ZPS                                                                  | fuori RN2000                  |
| 2                        |  | buona  | Aree non utilizzate in periodi importanti ecologicamente ed etologicamente                                                   | fuori RN2000<br>dentro RN2000 |
| 3                        |  | media  | Utilizzato da alcune specie in periodi ecologicamente ed etologicamente importanti                                           | dentro RN2000                 |
| 4                        |  | scarsa | Cruciale per la conservazione delle specie indicate nel FS della ZSC/ZPS, o di interesse comunitario. Basso numero di specie | dentro RN2000                 |
| 5                        |  | nulla  | Cruciale per la conservazione                                                                                                | fuori RN2000                  |

|  |  |                                                                                               |               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  |  | delle specie indicate nel FS della ZSC/ZPS, o di interesse comunitario. Alto numero di specie | dentro RN2000 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

Fonte: elaborazione originale

#### Descrizione delle aree per livello di vulnerabilità

L'Area di progetto risulta così divisa nella Carta di vulnerabilità (vedi elaborati VINCA-011).

Di seguito sono descritte le singole aree con le motivazioni per l'assegnazione del diverso livello:

**Tabella 3.2-11: Descrizione aree in Carta vulnerabilità**

| Area           | Descrizione e motivazione area                                                                                                                                                                                                            | Criterio secondario   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Area 1</b>  | Area già sfruttata con impianti di risalita e piste da sci o area antropizzata                                                                                                                                                            | Fuori RN2000          |
| <b>Area 2</b>  | Ghiacciaio                                                                                                                                                                                                                                | Dentro RN2000         |
| <b>Area 3</b>  | Area già sfruttata con impianti di risalita e piste da sci, con specie di interesse comunitario che sfruttano l'area non in periodi ecologicamente sensibili                                                                              | Dentro RN2000         |
| <b>Area 4</b>  | Area con specie presenti di interesse comunitario che sfruttano l'area non in periodi ecologicamente sensibili                                                                                                                            | Dentro RN2000         |
| <b>Area 5</b>  | Area utilizzata per la nidificazione di specie di interesse comunitario come il Culbianco, la Pernice bianca, la Coturnice, il Fringuello alpino e il Gracchio corallino                                                                  | Dentro RN2000         |
| <b>Area 6</b>  | Area utilizzata per la nidificazione di specie di interesse comunitario come la Coturnice, il Gallo forcello, il Picchio nero, la Civetta nana, l'Averla piccola, il Culbianco, il Fringuello alpino, Civetta capogrosso e l'Aquila reale | fuori RN2000          |
| <b>Area 7</b>  | Area di nidificazione della Pernice Bianca e Gracchio alpino e zona di parti di Camoscio e Stambecco                                                                                                                                      | Dentro RN2000         |
| <b>Area 8</b>  | Area umida con presenza di torbiere, e area di sosta migratoria in periodo metà agosto – metà settembre del Piviere tortolino                                                                                                             | Dentro RN2000         |
| <b>Area 9</b>  | Presenza di torbiere. Zona di riproduzione della Rana temporaria e di diverse specie entomologiche                                                                                                                                        | Dentro RN2000         |
| <b>Area 10</b> | Presenza di torbiere e zona di nidificazione, riproduzione di Coturnice e Gallo forcello. Zona di canto primaverile di Gallo forcello e Coturnice. Zona di svernamento e riproduzione di Stambecco e Camoscio                             | Dentro e fuori RN2000 |

Fonte: elaborazione originale

## 4. Analisi dell'Incidenza

Come ricordato nel Capitolo 1, la struttura del presente documento e, quindi anche la valutazione delle incidenze, nonché del livello di significatività delle stesse, ha fatto esplicito riferimento a quanto recentemente definito all'interno delle nuove Linee Guida per la Valutazione di Incidenza (GU 28.12.2019), come recepite a livello regionale con DGR XI/5523/2021.

Per la valutazione delle interferenze sui Siti analizzati, si è fatto in particolare riferimento al documento della Commissione Europea denominato "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE" (Comunicazione della Commissione 2021/C 437/01 del 28.10.2021). In questo documento, che rappresenta l'orientamento più recente della Commissione Europea sull'argomento della Valutazione di Incidenza, si riporta che:

*Nell'opportuna valutazione, gli effetti di un piano o di un progetto devono essere valutati rispetto agli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat e le specie protette presenti nei siti Natura 2000.*

...

*Tali obiettivi devono essere stabiliti per tutte le specie e tutti i tipi di habitat di interesse comunitario ai sensi della direttiva Habitat e tutte le specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva Uccelli presenti in misura significativa in un sito Natura 2000, così come per le specie di uccelli migratori che ritornano regolarmente.*

...

*In assenza di obiettivi di conservazione, l'opportuna valutazione dovrebbe presumere quanto meno che l'obiettivo sia quello di assicurare che i tipi di habitat o gli habitat di specie presenti in misura significativa nel sito non si degradino al di sotto del livello attuale (al momento della valutazione) e che le specie non subiscano perturbazioni significative ...*

*La valutazione deve riguardare l'incidenza dell'intero piano o progetto in questione, con tutte le attività che comprende, nonché durante tutte le fasi (preparazione, costruzione, esercizio e, se del caso, smantellamento o ricondizionamento). La valutazione deve individuare e differenziare i vari tipi di impatto, compresi gli effetti diretti e indiretti, gli effetti temporanei o permanenti, gli effetti a breve e lungo termine e quelli cumulativi.*

...

*Le informazioni raccolte e le previsioni effettuate sul grado e sul livello di intensità delle incidenze e dei cambiamenti che probabilmente deriveranno dalle diverse fasi del piano o del progetto dovrebbero ora consentire di valutare la portata degli effetti del piano o del progetto sull'integrità del sito.*

...

*Può essere utile definire l'«integrità del sito» come la somma coerente della struttura ecologica, della funzione e dei processi ecologici del sito su tutta la sua superficie, che consente di sostenere gli habitat, il complesso degli habitat e/o le popolazioni delle specie per cui il sito è designato.*

...

*Se gli obiettivi di conservazione del sito non sono minacciati dal piano o dal progetto proposto (da solo e in combinazione con altri piani e progetti), l'integrità del sito non è considerata influenzata negativamente.*

Il presente Progetto (v. Paragrafo 2.1) non è direttamente connesso ai Siti Rete Natura 2000 e nemmeno necessario per la loro gestione. Di conseguenza, è necessaria una stima delle potenziali interferenze del Progetto sui Siti analizzati.

## **4.1 Analisi delle Proposte progettuali e delle Opere complementari**

Nei successivi Paragrafi sono analizzate le diverse Proposte progettuali e le Opere complementari in merito alle eventuali incidenze sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”. Di seguito si riporta la metodologia seguita.

Come puntualizzato nella Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 437/01, le possibili interferenze nei sei Siti della Rete Natura 2000 sulle componenti biotiche, intese come vegetazione e flora, e quindi fauna ed ecosistemi, sono rispettivamente analizzate in base alla presenza di habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat), nonché di specie di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat e allegato I della Direttiva Uccelli) inclusa una valutazione sull'habitat delle specie stesse. Una particolare attenzione deve essere inoltre posta agli habitat prioritari (indicate con \* nell'Allegato I della Direttiva Habitat) e alle specie prioritarie (indicate con \* nell'Allegato II della Direttiva Habitat), qualora presenti.

Occorre evidenziare che le altre specie vegetali ritenute importanti e segnalate nella ZSC/ZPS IT1204220 (v. Tabella 4) non trovano un diretto riscontro tra gli Obiettivi e le Misure di Conservazione sito-specifici (v. Paragrafo 3.1.4). Di conseguenza e anche in relazione a quanto stabilito nella summenzionata Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 437/01, non sono valutate eventuali interferenze rispetto a queste particolari specie vegetali. Viceversa, tra gli Obiettivi e le Misure di Conservazione sito-specifici trovano un riscontro le sorgenti e le torbiere (v. Paragrafo 3.1.4.1).

Inoltre, sono analizzate le possibili interferenze sulle componenti abiotiche, le quali possono indirettamente influire su habitat, habitat di specie e specie di interesse comunitario. Le componenti abiotiche analizzate sono l'atmosfera, il suolo, l'ambiente idrico ed il rumore.

Ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, sono stati inoltre analizzati i piani e gli altri progetti che potenzialmente possono avere effetti cumulativi con il Progetto in oggetto di Valutazione di Incidenza. Nello specifico sono stati presi in considerazione:

- rete ecologica

La rete ecologica è un sistema interconnesso di habitat volto a favorire la conservazione della biodiversità attraverso il collegamento e l'interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi. L'istituzione della rete ecologica regionale è prevista dall'articolo 3 della Legge regionale n. 8 del 21 maggio 2007. L'amministrazione regionale ha recentemente avviato le attività per l'individuazione della rete ecologica regionale e la realizzazione della relativa cartografia, grazie al progetto Biodiv'Connect, nell'ambito del PITEM Biodivalp, finanziato dal Programma europeo di cooperazione territoriale Alcotra Italia-Francia 2014-20 (FESR).

Il mantenimento funzionale della rete ecologica costituisce un aspetto fondamentale nella corretta gestione della Rete Natura 2000, in quanto garantisce l'interconnessione tra i Siti della Rete stessa, ovvero tra gli habitat e tra gli individui e le popolazioni delle specie presenti, assicurandone anche la continuità nei flussi genici. Questi aspetti, importanti anche internamente a ciascun Sito, sono fondamentali alla scala locale tra i Siti della Rete Natura 2000 (es. stepping-stone).

Allo stato attuale della pianificazione regionale in merito alla rete ecologica, nel presente Studio di Incidenza sono state soprattutto effettuate delle valutazioni su come il Progetto possa incidere sui

potenziali elementi della rete ecologica locale, in particolare per quanto concerne la riduzione della connessione e la frammentazione di habitat di interesse comunitario o habitat di specie.

- sviluppo turistico

Entrambi i Comuni di Ayas e di Valtournenche sono dotati di Programma di Sviluppo Turistico (PST).

Il PST del Comune di Ayas contempla la previsione di collegamento dei comprensori sciistici di Monterosa ski e Cervinia, mentre il PST del Comune di Valtournenche auspica la "creazione di un domaine skiable unico tra l'area del Cervino e il Monte Rosa" e lo sviluppo del "collegamento del comprensorio sciistico verso Monterosa Ski". Il PST del Comune di Valtournenche inoltre riporta che "la realizzazione del collegamento intervallivo non solo in funzione dell'ampliamento del comprensorio sciistico ma anche per le attività estive nell'ottica della creazione di un comprensorio di frequentazione escursionistica ed alpinistica in quota".

Nell'ambito del presente Studio di Incidenza, si ritiene di valutare lo sviluppo turistico come un ulteriore elemento che possa generare interferenze sinergiche e cumulative con il presente Progetto, in relazione al maggiore afflusso turistico che è prevedibile si possa verificare a prescindere dalla Proposta progettuale (per i dettagli si rimanda ai documenti VAS-001 "Relazione metodologica preliminare" e VAS-002 – "Report preliminare di valutazione").

#### **4.1.1 Proposta n. 1**

##### **4.1.1.1 Interferenze sulle componenti abiotiche**

Per quanto riguarda la Proposta n. 1 in esame, si individuano le seguenti relazioni di natura qualitativa rispetto alle quattro componenti abiotiche considerate.

- atmosfera:

L'area di Progetto è sostanzialmente caratterizzata dall'assenza di centri urbani e di sorgenti emmissive di rilievo, ad eccezione della strada di accesso e del parcheggio di attestamento di Frachey, oltre che alla presenza dell'attuale sistema di risalita su rotaia e la presenza di alcune case e strutture ricettive sparse. La qualità dell'aria attesa è quindi di elevata qualità con concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici estremamente basse (v. documento "Relazione Preliminare Metodologica" nell'ambito del procedimento di VAS, codice elaborato VAS-001). Nello specifico:

- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>): le concentrazioni medie annuali sono molto basse su tutto il territorio valdostano, con valori leggermente più elevati in corrispondenza dei centri abitati. Anche in Valle d'Ayas e Valtournenche si desume ci siano concentrazioni deboli o assenti tali da definire ottima la qualità dell'aria rispetto a questo inquinante che derivava principalmente dalla presenza di zolfo nei combustibili;
- Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>): le aree maggiormente interessate da questo inquinante sono i fondovalle, in quanto sono le aree più antropizzate della regione ed interessate dall'attraversamento delle principali arterie di traffico. Anche in Valle d'Ayas e Valtournenche i modelli previsionali stimano concentrazioni deboli tali da definire ottima o buona la qualità dell'aria rispetto a questo inquinante le cui emissioni derivano principalmente dal comparto dei trasporti stradali.

I possibili impatti sulla qualità dell'aria da parte del presente Progetto sono legati in modo prevalente alla fase di cantiere e riguardano l'attività dei macchinari e degli automezzi con motore a combustione (diesel o benzina), da cui deriva l'emissione di inquinanti come gas di scarico (quindi

NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>). Appare ragionevole supporre che le emissioni di questi inquinanti atmosferici siano concentrate nel periodo di realizzazione dei lavori e contenuti alla scala locale delle singole aree di cantiere. In altre parole, non si prevede che per gli inquinanti (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) per cui il D.LGS. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, siano superati i limiti di legge (rispettivamente pari a 30 µg/m<sup>3</sup> e 20 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua al suolo). Analoghe conclusioni possono essere assunte per la fase di esercizio, in quanto i generatori di emergenza dell'impianto funiviario saranno avviati soltanto in casi del tutto straordinari.

Il collegamento intervallivo potrà determinare un incremento di turisti in valle, sia invernale che estivo, con conseguente aumento delle emissioni in particolare da traffico veicolare e, almeno in parte e durante l'inverno, da riscaldamento. Tuttavia queste emissioni si ritengono concentrate al fondovalle in aree più o meno antropizzate e pertanto, data anche la distanza in linea d'aria (ca. 1 km) e il dislivello altimetrico (ca. 300 m) dalle zone più basse della ZSC/ZPS, si ritiene ragionevole che non si verifichino interferenze all'interno di quest'ultima.

Una ulteriore interferenza potrebbe derivare dall'evaporazione di liquidi (es. solventi) e dalla combustione incontrollata o parzialmente controllata di sostanze infiammabili o combustibili durante la fase di cantiere. Questi fattori perturbativi si possono però ritenere ragionevolmente trascurabili, in quanto la produzione di inquinanti da queste sostanze non sarà tale da compromettere la locale qualità dell'aria, data la circoscritta localizzazione dei lavori previsti (stazioni funiviarie e sostegni dell'impianto).

Infine, una interferenza in fase di cantiere potrebbe derivare dal sollevamento di polveri dovuto al transito degli automezzi su piste di accesso con fondo naturale e in particolare con detrito roccioso facilmente erodibile e quindi sollevabile. Questa situazione, che risulta in prevalenza concentrata nelle zone di cantiere in quota (II e soprattutto III e IV tronco), interessa ambienti soprattutto di tipo lapideo, spesso già alterati (strutture e impianti sciistici), nonché ubicati esternamente alla ZSC/ZPS. Il sollevamento di polveri può essere quindi considerato sostanzialmente trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 1 sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente atmosfera.**

- suolo:

Il suolo rappresenta una matrice ambientale complessa (copertura vegetale, strati organici e minerali, pedofauna ecc.) che svolge un ruolo fondamentale per l'equilibrio dell'ecosistema. I tipi di suolo dominanti presenti nel Vallone delle Cime Bianche sono prevalentemente del tipo Cambisol e, alle quote superiori, Regosol. Questi due tipi di suolo attestano lo scarso grado di evoluzione pedogenetica, con orizzonti poco differenziati (soprattutto nei Regosol) in relazione alle condizioni ambientali limitanti, in prevalenza per le severe condizioni climatiche. In presenza di copertura forestale di conifere, si rinvengono invece suoli più evoluti, ovvero i tipici suoli Podzol, che presentano uno strato organico superficiale ben differenziato.

Le possibili interferenze mediate dalla componente suolo derivano in modo diretto dagli scavi necessari per la realizzazione dei sostegni e delle stazioni. Nella ZSC/ZPS questi scavi insistono soprattutto a quote elevate, al di sopra del limite del bosco, e perciò in presenza di suoli poco evoluti (Cambisol o Regosol). Di conseguenza l'alterazione dei suoli, nel caso specifico per quanto concerne un'alterazione dei profili, può essere considerata trascurabile. Questa situazione è soprattutto ravvisabile quando si è in presenza di vegetazioni dei ghiaioni. La rimessa in situ del materiale scavato, comporterà una momentanea alterazione della copertura vegetale che, seppure lenta, presenta una discreta capacità di resilienza. Diversa è la situazione collegata alla presenza di una copertura vegetale relativamente continua e riconducibile alle praterie primarie (in prevalenza

*Festucion variae*) e ai pascoli montani e subalpini (*Nardion strictae*). In queste situazioni, sebbene l'orizzonte organico superficiale risulti in genere poco differenziato, la copertura vegetale svolge un importante ruolo ecosistemico.

Per quanto concerne gli aspetti di cambiamento dell'uso del suolo, si rimanda al Paragrafo 4.1.1.2 in merito alle interferenze con gli habitat di interesse comunitario. Occorre comunque evidenziare che l'interferenza riferita al cambiamento dell'uso del suolo, per quanto riguarda i sostegni e le stazioni (queste ultime comunque tutte localizzate esternamente alla ZSC/ZPS), è comunque da ritenersi significativa.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente suolo.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 1 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente suolo, sia a livello di consumo di suolo che di alterazione della risorsa suolo.**

- ambiente idrico:

L'area oggetto d'indagine presenta un reticolo idrografico superficiale che si caratterizza per la presenza di due corsi d'acqua, il Torrente Cèrè e soprattutto il Torrente Courthoud. Afferiscono a questi torrenti, in particolare al Torrente Courthoud, una serie di corsi d'acqua minori, con portate molto variabili che, assieme ai numerosi bacini d'acqua di varia dimensione, nonché alle torbiere, formano un relativamente ampio reticolo idrografico superficiale. Si veda infatti l'articolazione del complesso di comunità vegetali di tipo igrofilo (es. corpi d'acqua lentiche, corsi d'acqua lotica, sorgenti e torbiere) descritte nel Paragrafo 3.2.2.1.2.

La Proposta progettuale n. 1 interferisce direttamente con il reticolo idrografico, in quanto la stazione già esistente di Plan-Sommetta ricade in un settore potenzialmente soggetto a flussi di esondazione del rio immissario del laghetto presente a nord della stessa e viene lambita dal rio emissario del lago stesso. È importante notare che l'assetto dell'area è già attualmente significativamente modificato dall'intervento umano (partenza seggiovia, pista di sci) e in corso di ulteriore trasformazione per la realizzazione della nuova seggiovia.

Inoltre, la dispersione accidentale di sostanze inquinanti impiegate nella fase cantiere (oli, carburanti, solventi, lubrificanti, ecc.) potrà interessare primariamente i suoli (v. punto precedente) e quindi passare eventualmente all'adiacente elemento del reticolo idrografico superficiale. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente idrica.

Un ulteriore problematica è quella collegata allo smaltimento dei reflui provenienti dal bagno a servizio del personale delle stazioni funiviarie. Essendo quasi tutte le stazioni collocate esternamente al territorio della ZSC/ZPS nonché a valle della stessa, si ritiene che questa problematica sia però del tutto trascurabile, mentre il problema persiste per la stazione già esistente di Plan-Sommetta.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 1 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente ambiente idrico, soprattutto perché non si può escludere un possibile inquinamento del reticolo idrico superficiale.**

- rumore:

Per le interferenze dovute al rumore si fa riferimento all'elaborato PF-002-01 Relazione tecnica Valutazione di impatto acustico.

Per la Proposta progettuale n. 1 Si verifica che nei diversi bersagli il rumore emesso dagli impianti è in genere poco rilevante rispetto alla rumorosità residua causata dalle sorgenti naturali o artificiali preesistenti. La sola situazione degna di nota è rappresentata dalle immissioni sonore nel bersaglio "Rovinal". Il contributo al rumore ambientale è dovuto in parte alla linea funiviaria ed in parte al sostegno n. 7. In particolare le emissioni sonore dovute alla linea funiviaria sono dell'ordine dei 50 dB(A) a fronte di un limite assoluto di zona per le emissioni diurne di 55 dB(A). L'insieme delle "nuove sorgenti" definisce un livello differenziale "simulato" di circa 4 dB(A).

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 1 sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente rumore.**

#### 4.1.1.2 Interferenze sulle componenti biotiche

Nello specifico della Proposta n. 1, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

#### Parte Botanica

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-1 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-2 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-1: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco              | Sostegno (num.) | Vegetazione       | Habitat | ZSC/ZPS |
|---------------------|-----------------|-------------------|---------|---------|
| I. Frachey – Vardaz | 1               | aree costruite    | no      | no      |
|                     | 2               | aree costruite    | no      | no      |
|                     | 3               | aree costruite    | no      | no      |
|                     | 4               | aree costruite    | no      | no      |
|                     | 5               | prati da fieno    | 6520    | no      |
|                     | 6               | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 7               | prati da fieno    | 6520    | no      |
|                     | 8               | prati da fieno    | 6520    | no      |
|                     | 9               | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 10              | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 11              | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 12              | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 13              | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 14              | lariceti          | 9420    | no      |
|                     | 15              | pascoli secondari | 6230    | no      |
|                     | 16              | pascoli secondari | 6230    | no      |
|                     | 17              | pascoli secondari | 6230    | no      |
|                     | 18              | pascoli secondari | 6230    | no      |

Fonte:

| Tronco                                                      | Sostegno (num.) | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                             | 19              | pascoli secondari               | 6230    | no      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta                                  | 1               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 2               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 3               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 4               | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 5               | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 6               | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 7               | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 8               | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 9               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 10              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 11              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 12              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 13              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 14              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 15              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 16              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 17              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 18              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 19              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 20              | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
| III. Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche     | 1               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 2               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 3               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 4               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 5               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 6               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 7               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 8               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 9               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
|                                                             | 10              | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 8               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 7               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 5               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 3               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 2               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 1               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

elaborazione originale

**Tabella 4.1-2: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 1 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------------------------|---------|---------|-----------------|
| aree costruite                  | no      | no      | 4               |
| ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 7               |
| Lariceti                        | 9420    | no      | 7               |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 8               |
|                                 |         | sì      | 5               |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 11              |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 3               |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 11              |
|                                 |         | no      | 1               |

Fonte: elaborazione originale

Considerando il tronco di riferimento, le occupazioni permanenti dei sostegni e quelle temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) sono riportate nella Tabella 4.1-3.

**Tabella 4.1-3: occupazioni permanenti dei sostegni e temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) per gli impianti funiviari della Proposta n. 1 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|--------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti               | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 100                      | 800        |
| ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 175                      | 1400       |
| Lariceti                        | 9420    | no      | 175                      | 1400       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 200                      | 1600       |
|                                 |         | sì      | 125                      | 1000       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 275                      | 2200       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 75                       | 600        |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 275                      | 2200       |
|                                 |         | no      | 25                       | 200        |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-4 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 rispetto alla vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-5 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-4: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                     | Progressiva |      | Lungh. (m) | Vegetazione                 | Habitat | ZSC/ZPS |
|----------------------------|-------------|------|------------|-----------------------------|---------|---------|
|                            | inizio      | fine |            |                             |         |         |
| I. Frachey – Vardaz        | 0           | 60   | 60         | aree costruite              | no      | no      |
|                            | 60          | 250  | 190        | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                            | 250         | 400  | 150        | peccete                     | 9410    | no      |
|                            | 400         | 410  | 10         | aree costruite              | no      | no      |
|                            | 410         | 470  | 60         | corsi d'acqua lotica        | no      | no      |
|                            | 470         | 550  | 80         | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 550         | 1030 | 480        | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                            | 1030        | 1400 | 370        | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 1400        | 1410 | 10         | corsi d'acqua lotica        | no      | no      |
|                            | 1410        | 1440 | 30         | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 1440        | 1470 | 30         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 1470        | 2290 | 820        | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 2290        | 2320 | 30         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 2320        | 2360 | 40         | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 2360        | 3270 | 910        | pascoli secondari           | 6230    | no      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta | 0           | 190  | 190        | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 190         | 210  | 20         | torbiere                    | no      | no      |
|                            | 210         | 300  | 90         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 300         | 370  | 70         | torbiere                    | no      | no      |
|                            | 370         | 450  | 80         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 450         | 800  | 350        | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 800         | 830  | 30         | torbiere                    | no      | sì      |
|                            | 830         | 1060 | 230        | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 1060        | 1110 | 50         | corpi d'acqua lenticia      | 3130    | sì      |
|                            | 1110        | 1130 | 20         | torbiere                    | no      | sì      |
|                            | 1130        | 1520 | 390        | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 1520        | 1530 | 10         | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                            | 1530        | 1720 | 190        | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 1720        | 2180 | 460        | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                            | 2180        | 2200 | 20         | corpi d'acqua lenticia      | 3130    | sì      |

| Tronco                                                      | Progressiva |      | Lungh. | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                             |             |      |        |                                 |         |         |
|                                                             | 2200        | 2290 | 90     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 2290        | 2300 | 10     | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 2300        | 2330 | 30     | torbiere                        | no      | sì      |
|                                                             | 2330        | 3190 | 860    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 3190        | 3200 | 10     | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 3200        | 3640 | 440    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 3640        | 3650 | 10     | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 3650        | 3900 | 250    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 3900        | 3910 | 10     | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 3910        | 4000 | 90     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 4000        | 4060 | 60     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
| III. Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche     | 0           | 1200 | 1200   | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 0           | 80   | 80     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 80          | 130  | 50     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 130         | 230  | 100    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 230         | 240  | 10     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 240         | 590  | 350    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 590         | 620  | 30     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 620         | 850  | 230    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 850         | 910  | 60     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 910         | 1270 | 360    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 1270        | 1390 | 120    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-5: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------------------------|---------|---------|--------------|
| aree costruite                  | no      | no      | 70           |
| corsi d'acqua lenticia          | 3130    | sì      | 70           |
| corsi d'acqua lotica            | no      | no      | 70           |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 10           |
|                                 | 8110    | no      | 1120         |
| Lariceti                        | 9420    | no      | 1340         |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 1330         |
|                                 |         | sì      | 1160         |
| Peccete                         | 9410    | no      | 150          |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 2190         |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 670          |
| Sorgenti                        | no      | sì      | 40           |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 270          |
|                                 |         | sì      | 1260         |
| Torbiere                        | no      | sì      | 80           |
|                                 | no      | no      | 90           |

Fonte: elaborazione originale

Per quanto riguarda lo sviluppo lineare dell'impianto funiviario, non si generano particolari interferenze nel caso di vegetazioni e habitat a fisionomia erbacea. In antitesi, per le formazioni forestali (si veda elaborato tecnico PAT004-01 "Relazione forestale") si generano interferenze dovute al taglio degli alberi lungo una fascia di 7.5 m per parte della linea (quindi in totale 15 m di larghezza). Di conseguenza, questa trasformazione coincide con lo sviluppo dell'impianto funiviario nelle vegetazioni dei lariceti e delle peccete, come riportato nella Tabella 4.1-5.

La teleferica di servizio alla fase di cantiere è ubicata in questa nella fascia di 7.5 m ed essendo anche coassiale all'impianto funiviario, non determina particolari interferenze aggiuntive.

La Tabella 4.1-6 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 1 con la vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-6: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 1 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|------------------------------------|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                    |                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| Frachey                            | Peccete                         | 9410    | no      | 310                     | 1670       |
|                                    | aree costruite                  | no      | no      | 620                     | 3340       |
| Vardaz                             | pascoli secondari               | 6230    | no      | 910                     | 3590       |
| Plan Sommetta                      | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 2670                    | 8930       |
| Colle superiore delle Cime Bianche | ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 550                     | 2070       |
|                                    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1100                    | 4150       |
| Laghi Cime Bianche                 | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 510                     | 2990       |

Fonte: elaborazione originale

Le superfici direttamente interessate sono quindi riassunte nella Tabella 4.1-7 per la Proposta n. 1.

**Tabella 4.1-7: superfici direttamente interessate per la Proposta n. 1 riguardanti la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 720                     | 4140       |
| ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 725                     | 3470       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 20275                   | 1400       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 1110                    | 5190       |
|                                 | 6230    | sì      | 125                     | 1000       |
| peccete                         | 9410    | no      | 2560                    | 1670       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 275                     | 2200       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 75                      | 600        |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 2945                    | 11130      |
|                                 | no      | no      | 1635                    | 7340       |

Fonte: elaborazione originale

Nel territorio della ZSC/ZPS sono direttamente interessate, sia con occupazioni temporanee che permanenti, le vegetazioni delle praterie primarie acidofile (habitat 6150) e dei pascoli secondari (habitat prioritario 6230), con superfici praticamente doppie della prima rispetto alla seconda. La maggiore superficie riguarda comunque ambiti già trasformati (strutture e impianti sciistici esistenti). Esternamente al Sito RN2000, sono soprattutto interessati i lariceti (habitat 9420) per quanto riguarda le trasformazioni permanenti, mentre per quelle temporanee i pascoli secondari (habitat secondario 6230).

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 1 sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", in particolare per la sottrazione e l'occupazione temporanea di habitat di interesse comunitario (6150 e 6230\*).**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L'assenza di queste particolari specie è stata confermata sia per l'Area di Progetto che per l'Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l'assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che la Proposta n. 1 NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

## Parte Faunistica

La Tabella 4.1-8 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-9 **Tabella 4.1-19** ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-8: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                     | Sostegno (num.) | vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|----------------------------|-----------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Vardaz        | 1               | ottima        | no      |
|                            | 2               | ottima        | No      |
|                            | 3               | ottima        | No      |
|                            | 4               | ottima        | No      |
|                            | 5               | ottima        | No      |
|                            | 6               | Media         | No      |
|                            | 7               | Media         | No      |
|                            | 8               | media         | no      |
|                            | 9               | nulla         | no      |
|                            | 10              | nulla         | no      |
|                            | 11              | nulla         | no      |
|                            | 12              | nulla         | no      |
|                            | 13              | nulla         | no      |
|                            | 14              | nulla         | no      |
|                            | 15              | nulla         | no      |
|                            | 16              | nulla         | no      |
|                            | 17              | nulla         | no      |
|                            | 18              | nulla         | no      |
|                            | 19              | nulla         | no      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta | 1               | nulla         | no      |
|                            | 2               | nulla         | no      |
|                            | 3               | Nulla         | Sì      |
|                            | 4               | nulla         | Sì      |
|                            | 5               | media         | Sì      |
|                            | 6               | media         | sì      |
|                            | 7               | media         | Sì      |
|                            | 8               | media         | Sì      |
|                            | 9               | media         | Sì      |
|                            | 10              | media         | Sì      |
|                            | 11              | media         | Sì      |
|                            | 12              | media         | Sì      |
|                            | 13              | media         | Sì      |
|                            | 14              | media         | Sì      |
|                            | 15              | media         | Sì      |
|                            | 16              | scarsa        | Sì      |

| Tronco                                                      | Sostegno (num.) | vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
|                                                             | 17              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 18              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 19              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 20              | buona         | Sì      |
| III. Plan Sommetta - Colle superiore delle Cime Bianche     | 1               | buona         | Sì      |
|                                                             | 2               | buona         | Sì      |
|                                                             | 3               | buona         | Sì      |
|                                                             | 4               | buona         | Sì      |
|                                                             | 5               | buona         | Sì      |
|                                                             | 6               | buona         | Sì      |
|                                                             | 7               | buona         | Sì      |
|                                                             | 8               | buona         | Sì      |
|                                                             | 9               | buona         | Sì      |
|                                                             | 10              | buona         | Sì      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1               | ottima        | No      |
|                                                             | 2               | ottima        | No      |
|                                                             | 3               | ottima        | No      |
|                                                             | 4               | ottima        | No      |
|                                                             | 5               | ottima        | No      |
|                                                             | 6               | ottima        | No      |
|                                                             | 7               | ottima        | No      |
|                                                             | 8               | ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-9: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 1 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------|---------|-----------------|
| Ottima        | No      | 13              |
| Buona         | Si      | 11              |
| Media         | No      | 3               |
| Media         | Si      | 11              |
| Scarsa        | Si      | 4               |
| Nulla         | No      | 13              |
| Nulla         | Si      | 2               |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-10 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 rispetto la carta di vulnerabilità faunistica, mentre la Tabella 4.1-11 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-10: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                     | Lungh. (m) | vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------|------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Vardaz                        | 1,022      | Ottima        | No      |
|                                            | 780        | Media         | No      |
|                                            | 1470       | Nulla         | No      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta                 | 452        | Nulla         | No      |
|                                            | 374        | Nulla         | Si      |
|                                            | 2517       | Media         | Si      |
|                                            | 642        | Scarsa        | Si      |
|                                            | 74         | Buona         | Si      |
| III. Plan Sommetta – Colle superiore delle | 1076       | Buona         | Si      |

| Tronco                                                      | Lungh. | vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|--------|---------------|---------|
| Cime Bianche                                                |        |               |         |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1397   | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-11: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 1 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------|---------|--------------|
| Ottima        | No      | 2419         |
| Buona         | Si      | 1150         |
| Media         | Si      | 2517         |
| Media         | no      | 780          |
| Scarsa        | Si      | 642          |
| Nulla         | Si      | 374          |
| Nulla         | No      | 2702         |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-12 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 1 con la carta di vulnerabilità faunistica.

Tutte le nuove stazioni funiviarie sono ubicate fuori dalla ZSC/ZPS, mentre la stazione esistente di Plan Sommetta è già esistente. Sono tuttavia interessate diverse specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-12: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 1 e fauna e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|------------------------------------|---------------|---------|
| Frachey                            | Ottima        | No      |
| Vardaz                             | Nulla         | No      |
| Plan Sommetta                      | Buona         | Si      |
| Colle superiore delle Cime Bianche | Ottima        | No      |
| Laghi Cime Bianche                 | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 1 sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### 4.1.1.3 Effetti sinergici e cumulativi

Per la Proposta progettuale n. 1 si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

Data la limitatezza in termini di superfici delle opere previste e soprattutto della loro distanziata localizzazione spaziale, non si determina una sostanziale frammentazione degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, sia nel territorio della ZSC/ZPS che esternamente ad essa.

L'impianto funiviario costituisce una linea infrastrutturale con una buona permeabilità ecologica, in quanto non determina un sostanziale cambiamento nella mobilità della fauna terrestre, con l'eccezione, molto significativa, del circondario della stazione di Vardaz. Diversa è invece l'interferenza per l'avifauna, per la quale i cavi dell'impianto funiviario costituiscono una barriera che potenzialmente può accrescere la mortalità per collisione. In altre parole, l'impianto funiviario introduce una barriera ecologica che riduce la permeabilità per l'avifauna alla scala locale, anche in relazione al suo sviluppo lungo l'intero Vallone delle Cime Bianche.

- sviluppo turistico

La realizzazione dell'impianto funiviario comporterà sicuramente un aumento dei fruitori nel contesto territoriale e quindi anche nel territorio della ZSC/ZPS. In periodo invernale, questo aumento interesserà gli impianti sciistici posti in quota (es. Plan Sommetta). Nel periodo estivo, è invece sicuramente prevedibile un incremento del numero di escursionisti che, nello specifico, potranno optare per una discesa a piedi dalla zona delle Cime Bianche verso Sant-Jacques, approfittando anche della stazione intermedia di Vardaz. In aggiunta, non si può escludere che si possa innescare un incremento di mountain biker, in particolare che sfruttano l'impianto funiviario per l'attività di downhill.

È inoltre prevedibile che si possa innescare anche un incremento del consumo di suolo, come risposta all'aumento della richiesta recettiva o alla necessità di implementare le infrastrutture locali, con conseguente incremento di utilizzo di risorse naturali locali (es. acqua per fini potabili). Anche se non interesseranno direttamente il territorio della ZSC/ZPS, queste trasformazioni potranno potenzialmente determinare quantomeno effetti sulla locale rete ecologica.

**In conclusione, si ritiene ragionevole che la Proposta progettuale n. 1 generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

#### **4.1.2 Proposta n. 2**

##### *4.1.2.1 Interferenze sulle componenti abiotiche*

In termini sostanziali, la Proposta n. 2 costituisce una variante dalla Proposta n. 1. Al posto della prevista cabinovia ad ammortamento automatico Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche, si mantiene la seggiovia attualmente in fase di rimodernamento e realizzata indipendentemente dal collegamento oggetto del presente Progetto. Di conseguenza, per le quattro componenti abiotiche considerate si metteranno in evidenza soltanto le eventuali differenze rispetto a quanto riportato per la Proposta n. 1 nel Paragrafo 4.1.1.1.

- atmosfera:

Valgono le considerazioni espresse nel Paragrafo 4.1.1.1 per la Proposta n. 1. Essendo non prevista la realizzazione di un'opera (collegamento Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche), le

conclusioni espresse per la Proposta n. 1 sono a maggior ragione applicabili anche alla Proposta n. 2.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 2 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente atmosfera.**

- suolo:

Sono valide le principali considerazioni espresse nel Paragrafo 4.1.1.1 per la Proposta n. 1. Occorre comunque evidenziare che pur essendo stralciata un'opera (collegamento Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche), rimangono comunque valide le considerazioni sul consumo di suolo e sull'alterazione della risorsa suolo (ad esempio, in merito all'ubicazione dei nuovi sostegni nella ZSC/ZPS, a cui si rimanda per i dettagli al Paragrafo 4.1.2.2 in cui sono trattate le interferenze con gli habitat di interesse comunitario).

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 2 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente suolo, sia a livello di consumo di suolo che di alterazione della risorsa suolo.**

- ambiente idrico:

Nella Proposta progettuale n. 2 è comunque necessario un ampliamento nella stazione funiviaria di Plan Sommetta per consentire l'arrivo delle cabinovie da Vardaz. Sono quindi confermate le possibili interferenze con il reticolo idrografico, in quanto la stazione di Plan-Sommetta ricade in un settore potenzialmente soggetto a flussi di esondazione del rio immissario del laghetto presente a nord della stessa, nonché viene lambita dal rio emissario del lago stesso. Di conseguenza, sono valide le considerazioni espresse nel Paragrafo 4.1.1.1 per la Proposta n. 1.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 2 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente ambiente idrico, soprattutto perché non si può escludere un possibile inquinamento del reticolo idrico superficiale.**

- rumore:

Per le interferenze dovute al rumore si fa riferimento all'elaborato PF-002-01 Relazione tecnica Valutazione di impatto acustico.

Per la Proposta progettuale n. 2 le immissioni acustiche derivanti da questa soluzione non differiscono da quelle della soluzione 1. La sola differenza infatti consiste nella diversa proposta per il terzo tronco (Plan Sommetta – Colle superiore). Nella presente soluzione tale tronco prevede una seggiovia esaposto in luogo della cabinovia ad ammortamento automatico.

Nella presente soluzione tale tronco prevede una seggiovia esaposto in luogo della cabinovia ad ammortamento automatico. Considerando anche l'assenza di bersagli sensibili in coincidenza del III tronco, riteniamo le modifiche del clima acustico trascurabili rispetto alla soluzione 1.

La sola situazione degna di nota è rappresentata dalle emissioni sonore nel bersaglio “Rovinal”. Il contributo al rumore ambientale è dovuto in parte alla linea funiviaria ed in parte al sostegno n. 7. In particolare le emissioni sonore dovute alla linea funiviaria sono dell'ordine dei 50 dB(A) a fronte di un limite assoluto di zona per le emissioni diurne di 55 dB(A). L'insieme delle “nuove sorgenti” definisce un livello differenziale “simulato” di circa 4 dB(A).

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 2 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente rumore.**

#### 4.1.2.2 Interferenze sulle componenti biotiche

Nello specifico della Proposta n. 2, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

#### Parte Botanica

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-13 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-14 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-13: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                     | Sostegno (num.) | Vegetazione                 | Habitat | ZSC/ZPS |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|---------|
| I. Frachey – Vardaz        | 1               | aree costruite              | no      | no      |
|                            | 2               | aree costruite              | no      | no      |
|                            | 3               | aree costruite              | no      | no      |
|                            | 4               | aree costruite              | no      | no      |
|                            | 5               | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                            | 6               | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 7               | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                            | 8               | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                            | 9               | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 10              | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 11              | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 12              | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 13              | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 14              | lariceti                    | 9420    | no      |
|                            | 15              | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 16              | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 17              | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 18              | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 19              | pascoli secondari           | 6230    | no      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta | 1               | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 2               | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 3               | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                            | 4               | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 5               | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 6               | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 7               | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 8               | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                            | 9               | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                            | 10              | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                            | 11              | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |

| Tronco                                                      | Sostegno (num.) | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                             | 12              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 13              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 14              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 15              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 16              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 17              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 18              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 19              | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 20              | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 8               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 7               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 5               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 3               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 2               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 1               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-14: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 2 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------------------------|---------|---------|-----------------|
| aree costruite                  | no      | no      | 4               |
| ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 7               |
| Lariceti                        | 9420    | no      | 7               |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 8               |
|                                 |         | sì      | 5               |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 11              |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 3               |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 1               |
|                                 |         | no      | 1               |

Fonte: elaborazione originale

Considerando il tronco di riferimento, le occupazioni permanenti dei sostegni e quelle temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) sono riportate nella Tabella 4.1-15.

**Tabella 4.1-15: occupazioni permanenti dei sostegni e temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) per gli impianti funiviari della Proposta n. 2 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|--------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti               | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 100                      | 800        |
| ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 175                      | 1400       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 175                      | 1400       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 200                      | 1600       |
|                                 |         | sì      | 125                      | 1000       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 275                      | 2200       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 75                       | 600        |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 25                       | 200        |
|                                 |         | no      | 25                       | 200        |

Fonte: elaborazione originale

La

Tabella 4.1-16 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 rispetto alla vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-17 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-16: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                      | Progressiva |      | Lungh.<br>(m) | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-------------|------|---------------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                             | inizio      | fine |               |                                 |         |         |
| I. Frachey – Vardaz                                         | 0           | 60   | 60            | aree costruite                  | no      | no      |
|                                                             | 60          | 250  | 190           | prati da fieno                  | 6520    | no      |
|                                                             | 250         | 400  | 150           | peccete                         | 9410    | no      |
|                                                             | 400         | 410  | 10            | aree costruite                  | no      | no      |
|                                                             | 410         | 470  | 60            | corsi d'acqua lotica            | no      | no      |
|                                                             | 470         | 550  | 80            | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                             | 550         | 1030 | 480           | prati da fieno                  | 6520    | no      |
|                                                             | 1030        | 1400 | 370           | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                             | 1400        | 1410 | 10            | corsi d'acqua lotica            | no      | no      |
|                                                             | 1410        | 1440 | 30            | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                             | 1440        | 1470 | 30            | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 1470        | 2290 | 820           | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                             | 2290        | 2320 | 30            | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 2320        | 2360 | 40            | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                             | 2360        | 3270 | 910           | pascoli secondari               | 6230    | no      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta                                  | 0           | 190  | 190           | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 190         | 210  | 20            | torbiere                        | no      | no      |
|                                                             | 210         | 300  | 90            | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 300         | 370  | 70            | torbiere                        | no      | no      |
|                                                             | 370         | 450  | 80            | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                             | 450         | 800  | 350           | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 800         | 830  | 30            | torbiere                        | no      | sì      |
|                                                             | 830         | 1060 | 230           | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 1060        | 1110 | 50            | corpi d'acqua lenticia          | 3130    | sì      |
|                                                             | 1110        | 1130 | 20            | torbiere                        | no      | sì      |
|                                                             | 1130        | 1520 | 390           | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 1520        | 1530 | 10            | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                             | 1530        | 1720 | 190           | pascoli secondari               | 6230    | sì      |
|                                                             | 1720        | 2180 | 460           | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 2180        | 2200 | 20            | corpi d'acqua lenticia          | 3130    | sì      |
|                                                             | 2200        | 2290 | 90            | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 2290        | 2300 | 10            | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 2300        | 2330 | 30            | torbiere                        | no      | sì      |
|                                                             | 2330        | 3190 | 860           | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 3190        | 3200 | 10            | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 3200        | 3640 | 440           | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 3640        | 3650 | 10            | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 3650        | 3900 | 250           | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 3900        | 3910 | 10            | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                             | 3910        | 4000 | 90            | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                             | 4000        | 4060 | 60            | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 0           | 80   | 80            | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 80          | 130  | 50            | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 130         | 230  | 100           | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 230         | 240  | 10            | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 240         | 590  | 350           | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                             | 590         | 620  | 30            | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                             | 620         | 850  | 230           | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |

| Tronco | Progressiva |      | Lungh. | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------|-------------|------|--------|---------------------------------|---------|---------|
|        | 850         | 910  | 60     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|        | 910         | 1270 | 360    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|        | 1270        | 1390 | 120    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

*Fonte: elaborazione originale*

**Tabella 4.1-17: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------------------------|---------|---------|--------------|
| aree costruite                  | no      | no      | 70           |
| corsi d'acqua lenticia          | 3130    | sì      | 70           |
| corsi d'acqua lotica            | no      | no      | 70           |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 10           |
|                                 | 8110    | no      | 1120         |
| Lariceti                        | 9420    | no      | 1340         |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 1330         |
|                                 |         | sì      | 1160         |
| Peccete                         | 9410    | no      | 150          |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 2190         |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 670          |
| Sorgenti                        | no      | sì      | 40           |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 270          |
|                                 |         | sì      | 60           |
| Torbiere                        | no      | sì      | 80           |
|                                 | no      | no      | 90           |

Fonte: elaborazione originale

Per quanto riguarda lo sviluppo lineare dell'impianto funiviario, non si generano particolari interferenze nel caso di vegetazioni e habitat a fisionomia erbacea. In antitesi, per le formazioni forestali (si veda elaborato tecnico PAT004-01 "Relazione forestale") si generano interferenze dovute al taglio degli alberi lungo una fascia di 7.5 m per parte della linea (quindi in totale 15 m di larghezza). Di conseguenza, questa trasformazione coincide con lo sviluppo dell'impianto funiviario nelle vegetazioni dei lariceti e delle peccete, come riportato nella Tabella 4.1-17.

La teleferica di servizio alla fase di cantiere è ubicata in questa nella fascia di 7.5 m ed essendo anche coassiale all'impianto funiviario, non determina particolari interferenze aggiuntive.

La Tabella 4.1-18 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 2 con la vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-18: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 2 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|------------------------------------|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                    |                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| Frachey                            | Peccete                         | 9410    | no      | 310                     | 1670       |
|                                    | aree costruite                  | no      | no      | 620                     | 3340       |
| Vardaz                             | pascoli secondari               | 6230    | no      | 910                     | 3590       |
| Plan Sommetta                      | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 1350                    | 4150       |
| Colle superiore delle Cime Bianche | ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 550                     | 2070       |
|                                    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1100                    | 4150       |
| Laghi Cime Bianche                 | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 510                     | 2990       |

Fonte: elaborazione originale

Le superfici direttamente interessate sono quindi riassunte nella Tabella 4.1-19 per la Proposta n. 2.

**Tabella 4.1-19: superfici direttamente interessate per la Proposta n. 2 riguardanti la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 720                     | 4140       |
| ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 725                     | 3470       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 20275                   | 1400       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 1110                    | 5190       |
|                                 | 6230    | sì      | 125                     | 1000       |
| peccete                         | 9410    | no      | 2560                    | 1670       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 275                     | 2200       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 75                      | 600        |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | sì      | 1375                    | 4350       |
|                                 | no      | no      | 1635                    | 7340       |

Fonte: elaborazione originale

Pur in mancanza della realizzazione di un'opera (collegamento Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche), le conclusioni espresse sugli habitat di interesse comunitario per la Proposta n. 1 (v. Paragrafo 4.1.1.2) sono applicabili anche alla presente Proposta n. 2. Di fatto il collegamento Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche insiste già su un'area alterata nell'espressione vegetazionale (strutture e impianti sciistici esistenti) e pertanto non influisce sostanzialmente sulle interferenze complessive di entrambe le Proposte progettuali.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 2 sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", in particolare per la sottrazione e l'occupazione temporanea di habitat di interesse comunitario (6150 e 6230\*).**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L'assenza di queste particolari specie è stata confermata sia per l'Area di Progetto che per l'Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l'assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che la Proposta n. 2 NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

## **Parte Faunistica**

La Tabella 4.1-20 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-21 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-20: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                      | Sostegno (num.) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Vardaz                                         | 1               | ottima        | no      |
|                                                             | 2               | ottima        | No      |
|                                                             | 3               | ottima        | No      |
|                                                             | 4               | ottima        | No      |
|                                                             | 5               | ottima        | No      |
|                                                             | 6               | media         | No      |
|                                                             | 7               | media         | No      |
|                                                             | 8               | media         | no      |
|                                                             | 9               | nulla         | no      |
|                                                             | 10              | nulla         | no      |
|                                                             | 11              | nulla         | no      |
|                                                             | 12              | nulla         | no      |
|                                                             | 13              | nulla         | no      |
|                                                             | 14              | nulla         | no      |
|                                                             | 15              | nulla         | no      |
|                                                             | 16              | nulla         | no      |
|                                                             | 17              | nulla         | no      |
|                                                             | 18              | nulla         | no      |
|                                                             | 19              | nulla         | no      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta                                  | 1               | nulla         | no      |
|                                                             | 2               | nulla         | no      |
|                                                             | 3               | Nulla         | Sì      |
|                                                             | 4               | nulla         | Sì      |
|                                                             | 5               | nulla         | Sì      |
|                                                             | 6               | media         | sì      |
|                                                             | 7               | media         | Sì      |
|                                                             | 8               | media         | Sì      |
|                                                             | 9               | media         | Sì      |
|                                                             | 10              | media         | Sì      |
|                                                             | 11              | media         | Sì      |
|                                                             | 12              | media         | Sì      |
|                                                             | 13              | media         | Sì      |
|                                                             | 14              | media         | Sì      |
|                                                             | 15              | media         | Sì      |
|                                                             | 16              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 17              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 18              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 19              | scarsa        | Sì      |
|                                                             | 20              | buona         | Sì      |
| III. Plan Sommetta - Colle superiore delle Cime Bianche     | 1               | buona         | Sì      |
|                                                             | 2               | buona         | Sì      |
|                                                             | 3               | buona         | Sì      |
|                                                             | 4               | buona         | Sì      |
|                                                             | 5               | buona         | Sì      |
|                                                             | 6               | buona         | Sì      |
|                                                             | 7               | buona         | Sì      |
|                                                             | 8               | buona         | Sì      |
|                                                             | 9               | buona         | Sì      |
|                                                             | 10              | buona         | Sì      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1               | ottima        | No      |
|                                                             | 2               | ottima        | No      |
|                                                             | 3               | ottima        | No      |
|                                                             | 4               | ottima        | No      |
|                                                             | 5               | ottima        | No      |
|                                                             | 6               | ottima        | No      |
|                                                             | 7               | ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-21: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 2 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------|---------|-----------------|
| Ottima        | No      | 12              |
| Buona         | Si      | 11              |
| Media         | No      | 3               |
| Media         | Si      | 10              |
| Scarsa        | Si      | 4               |
| Nulla         | No      | 13              |
| Nulla         | Si      | 3               |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-22 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 rispetto la carta di vulnerabilità faunistica, mentre la Tabella 4.1-23 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-22: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                      | Lungh. (m) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Vardaz                                         | 1,022      | Ottima        | No      |
|                                                             | 780        | Media         | No      |
|                                                             | 1470       | Nulla         | No      |
| II. Vardaz – Plan Sommetta                                  | 452        | Nulla         | No      |
|                                                             | 374        | Nulla         | Si      |
|                                                             | 2517       | Media         | Si      |
|                                                             | 642        | Scarsa        | Si      |
|                                                             | 74         | Buona         | Si      |
| III. Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche     | 1076       | Buona         | Si      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1397       | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-23: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 2 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------|---------|--------------|
| Ottima        | No      | 2419         |
| Buona         | Si      | 1150         |
| Media         | Si      | 2517         |
| Media         | no      | 780          |
| Scarsa        | Si      | 642          |
| Nulla         | Si      | 374          |
| Nulla         | No      | 2702         |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-24 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 2 con la carta di vulnerabilità faunistica.

Tutte le nuove stazioni funiviarie sono ubicate fuori dalla ZSC/ZPS, mentre la stazione esistente di Plan Sommetta è già esistente. Sono tuttavia interessate diverse specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-24: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 2 e fauna e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|------------------------------------|---------------|---------|
| Frachey                            | Ottima        | No      |
| Vardaz                             | Nulla         | No      |
| Plan Sommetta                      | Buona         | Si      |
| Colle superiore delle Cime Bianche | Ottima        | No      |
| Laghi Cime Bianche                 | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 2 sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### 4.1.2.3 Effetti sinergici e cumulativi

In termini sostanziali, la Proposta n. 2 costituisce una variante dalla Proposta n. 1. Al posto della prevista cabinovia ad ammortamento automatico Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche, si mantiene la seggiovia attualmente in fase di rimodernamento e realizzata indipendentemente dal collegamento oggetto del presente Progetto. Di conseguenza, si ritiene ragionevole supporre che gli effetti sinergici e cumulativi siano gli stessi di quelli riportati per la Proposta n. 1 (v. Paragrafo 4.1.1.3).

**In conclusione, si ritiene ragionevole che la Proposta progettuale n. 2 generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

### 4.1.3 Proposta n. 3

#### 4.1.3.1 Interferenze sulle componenti abiotiche

Per quanto riguarda la Proposta n. 3 in esame, si individuano le seguenti relazioni di natura qualitativa rispetto alle quattro componenti considerate.

- atmosfera:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

I possibili impatti sulla qualità dell'aria sono legati in modo prevalente alla fase di cantiere e riguardano l'attività dei macchinari e degli automezzi con motore a combustione (diesel o benzina), da cui deriva l'emissione di inquinanti come gas di scarico (quindi NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>). Appare ragionevole supporre che le emissioni di questi inquinanti atmosferici siano concentrate nel periodo di realizzazione dei lavori e contenuti alla scala locale delle singole aree di cantiere. In altre parole, non si prevede che per gli inquinanti (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) per cui il D.LGS. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i

prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, siano superati i limiti di legge (rispettivamente pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo). Analoghe conclusioni possono essere assunte per la fase di esercizio, in quanto i generatori di emergenza dell'impianto funiviario saranno avviati soltanto in casi del tutto straordinari.

Il collegamento intervallivo potrà determinare un incremento di turisti in valle, sia invernale che estivo, che potrebbero far aumentare le emissioni soprattutto da traffico veicolare e, almeno in parte e durante l'inverno, da riscaldamento. Tuttavia queste emissioni si ritengono concentrate al fondovalle in aree più o meno antropizzate e pertanto, data anche la distanza in linea d'aria (ca. 1 km) e il dislivello altimetrico (ca. 300 m) dalle zone più basse della ZSC/ZPS, si ritiene ragionevole che non si verifichino interferenze all'interno di quest'ultima.

Una ulteriore interferenza potrebbe derivare dall'evaporazione di liquidi (es. solventi) e dalla combustione incontrollata o parzialmente controllata di sostanze infiammabili o combustibili durante la fase di cantiere. Questi fattori perturbativi si possono però ritenere ragionevolmente trascurabili, in quanto la produzione di inquinanti da queste sostanze non sarà tale da compromettere la locale qualità dell'aria, data la circoscritta localizzazione dei lavori previsti (stazioni funiviarie e sostegni dell'impianto).

Infine, una interferenza in fase di cantiere potrebbe derivare dal sollevamento di polveri dovuto al transito degli automezzi su piste di accesso con fondo naturale e in particolare con detrito roccioso facilmente erodibile e quindi sollevabile. Questa situazione, che risulta in prevalenza concentrata nelle zone di cantiere in quota (II e soprattutto III tronco), interessa ambienti soprattutto di tipo lapideo, spesso già alterati (strutture e impianti sciistici), nonché ubicati esternamente alla ZSC/ZPS. Il sollevamento di polveri può essere quindi considerato sostanzialmente trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 3 sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente atmosfera.**

- suolo:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

Le possibili interferenze mediate dalla componente suolo derivano in modo diretto dagli scavi necessari per la realizzazione dei sostegni e delle stazioni. Nella ZSC/ZPS questi scavi insistono soprattutto a quote elevate, al di sopra del limite del bosco, e perciò in presenza di suoli poco evoluti (Cambisol o Regosol). Di conseguenza l'alterazione dei suoli, nel caso specifico per quanto concerne un'alterazione dei profili, può essere considerata trascurabile. Questa situazione è soprattutto ravvisabile quando si è in presenza di vegetazioni dei ghiaioni. La rimessa in situ del materiale scavato, comporterà una momentanea alterazione della copertura vegetale che, seppure lenta, presenta una discreta capacità di resilienza. Diversa è la situazione collegata alla presenza di una copertura vegetale relativamente continua e riconducibile alle praterie primarie (in prevalenza *Festucion variae*) e ai pascoli montani e subalpini (*Nardion strictae*), questi ultimi però collocati esternamente al territorio della ZSC/ZPS. In queste situazioni, sebbene l'orizzonte organico superficiale risulti in genere poco differenziato, la copertura vegetale svolge un importante ruolo ecosistemico.

Per quanto concerne gli aspetti di cambiamento dell'uso del suolo, si rimanda al Paragrafo 4.1.3.2 in merito alle interferenze con gli habitat di interesse comunitario. Occorre comunque evidenziare che l'interferenza riferita al cambiamento dell'uso del suolo, per quanto riguarda i sostegni e le stazioni (queste ultime comunque tutte localizzate esternamente alla ZSC/ZPS), è comunque da ritenersi significativa.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente suolo.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 3 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente suolo, sia a livello di consumo di suolo che di alterazione della risorsa suolo.**

- ambiente idrico:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

La Proposta progettuale n. 3 non interferisce direttamente con il reticolo idrografico. La stazione intermedia di Vardaz è però ubicata a breve distanza da ambienti torbigeni e piccoli corsi d'acqua. Di conseguenza, la dispersione accidentale di sostanze inquinanti impiegate nella fase cantiere (oli, carburanti, solventi, lubrificanti, ecc.) potrà interessare primariamente i suoli (v. punto precedente) e quindi passare eventualmente all'adiacente elemento del reticolo idrografico superficiale. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente idrica.

Un ulteriore problematica è quella collegata allo smaltimento dei reflui provenienti dal bagno a servizio del personale delle stazioni funiviarie, in particolar modo della stazione intermedia di Vardaz. Essendo le stazioni tutte collocate esternamente al territorio della ZSC/ZPS nonché a valle della stessa, si ritiene che questa problematica sia però del tutto trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 3 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente ambiente idrico, soprattutto perché non si può escludere un possibile inquinamento del reticolo idrico superficiale.**

- rumore:

Per le interferenze dovute al rumore si fa riferimento all'elaborato PF-002-01 Relazione tecnica Valutazione di impatto acustico.

Per la Proposta progettuale n. 3 considerando anche l'assenza di bersagli sensibili in coincidenza del III tronco, riteniamo le modifiche del clima acustico trascurabili rispetto alla soluzione 1.

Si verifica che in genere nei diversi bersagli il rumore emesso dagli impianti dell'ipotesi di questa soluzione sono del tutto irrilevanti rispetto alla rumorosità residua causata dalle sorgenti naturali o artificiali preesistenti. In nessuno dei punti bersaglio il livello differenziale raggiunge livelli degni di nota.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 3 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente rumore.**

#### *4.1.3.2 Interferenze sulle componenti biotiche*

Nello specifico della Proposta n. 3, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

## Parte Botanica

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-25 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-26 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-25: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Sostegno (num.) | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------|---------|
| I. Frachey – Vardaz                                          | 1               | prati da fieno                  | 6520    | no      |
|                                                              | 2               | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                              | 3               | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                              | 4               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                              | 5               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
| II. Vardaz – Colle superiore delle Cime Bianche              | 1               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2               | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 8               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 7               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 5               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 3               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 2               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 1               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-26: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 3 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------------------------|---------|---------|-----------------|
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 2               |
|                                 |         | no      | 7               |
| lariceti                        | 9420    | no      | 2               |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 2               |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 2               |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 1               |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1               |

Fonte: elaborazione originale

Considerando il tronco di riferimento, le occupazioni permanenti dei sostegni e quelle temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) sono riportate nella Tabella 4.1-27.

**Tabella 4.1-27: occupazioni permanenti dei sostegni e temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) per gli impianti funiviari della Proposta n. 3 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|--------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti               | temporanee |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 512                      | 2688       |
|                                 |         | no      | 175                      | 1400       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 512                      | 2688       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 512                      | 2688       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 512                      | 2688       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 256                      | 1344       |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 25                       | 200        |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-28 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 rispetto alla vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-29 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-28: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                          | Progressiva |      | Lungh. (m) | Vegetazione                 | Habitat | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------|-------------|------|------------|-----------------------------|---------|---------|
|                                                 | inizio      | fine |            |                             |         |         |
| I. Frachey – Vardaz                             | 0           | 40   | 40         | peccete                     | 9410    | no      |
|                                                 | 40          | 260  | 220        | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                                                 | 260         | 420  | 160        | peccete                     | 9410    | no      |
|                                                 | 420         | 450  | 30         | aree costruite              | no      | no      |
|                                                 | 450         | 490  | 40         | corsi d'acqua lotica        | no      | no      |
|                                                 | 490         | 550  | 60         | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 550         | 1020 | 470        | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                                                 | 1020        | 1400 | 380        | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 1400        | 1410 | 10         | corsi d'acqua lotica        | no      | no      |
|                                                 | 1410        | 1430 | 20         | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 1430        | 1460 | 30         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 1460        | 2280 | 820        | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 2280        | 2320 | 40         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 2320        | 2350 | 30         | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 2350        | 3280 | 930        | pascoli secondari           | 6230    | no      |
| II. Vardaz – Colle superiore delle Cime Bianche | 0           | 100  | 100        | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 100         | 170  | 70         | torbiere                    | no      | no      |
|                                                 | 170         | 300  | 130        | praterie primarie acidofile | 6150    | no      |
|                                                 | 300         | 320  | 20         | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 320         | 350  | 30         | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                                                 | 350         | 1190 | 840        | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 1190        | 1210 | 20         | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 1210        | 1340 | 130        | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 1340        | 1360 | 20         | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 1360        | 1810 | 450        | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 1810        | 2290 | 480        | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 2290        | 2350 | 60         | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 2350        | 2400 | 50         | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 2400        | 2410 | 10         | sorgenti                    | no      | sì      |
|                                                 | 2410        | 2420 | 10         | torbiere                    | no      | sì      |

| Tronco                                                       | Progressiva |      | Lungh. | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                              | 2420        | 2520 | 100    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2520        | 2530 | 10     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 2530        | 3290 | 760    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 3290        | 3370 | 80     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3370        | 3720 | 350    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 3720        | 3730 | 10     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3730        | 3820 | 90     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 3820        | 3830 | 10     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3830        | 4000 | 170    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4000        | 4030 | 30     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4030        | 4040 | 10     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4040        | 4090 | 50     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4090        | 4100 | 10     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4100        | 4190 | 90     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4190        | 4230 | 40     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4230        | 4240 | 10     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4240        | 4330 | 90     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4330        | 4360 | 30     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4360        | 4390 | 30     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 0           | 80   | 80     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 80          | 130  | 50     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 130         | 230  | 100    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 230         | 240  | 10     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 240         | 590  | 350    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 590         | 620  | 30     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 620         | 850  | 230    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 850         | 910  | 60     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 910         | 1270 | 360    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 1270        | 1390 | 120    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-29: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------------------------|---------|---------|--------------|
| aree costruite                  | no      | no      | 30           |
| corsi d'acqua lotica            | no      | no      | 50           |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 890          |
|                                 | 8110    | no      | 1150         |
| lariceti                        | 9420    | no      | 1310         |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 1120         |
|                                 |         | sì      | 30           |
| peccete                         | 9410    | no      | 200          |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 3100         |
|                                 |         | no      | 130          |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 690          |
| sorgenti                        | no      | sì      | 10           |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 270          |
| torbiere                        | no      | sì      | 10           |
|                                 | no      | no      | 70           |

Fonte: elaborazione originale

Per quanto riguarda lo sviluppo lineare dell'impianto funiviario, non si generano particolari interferenze nel caso di vegetazioni e habitat a fisionomia erbacea. In antitesi, per le formazioni forestali (si veda elaborato tecnico PAT004-01 "Relazione forestale") si generano potenziali

interferenze dovute al taglio degli alberi lungo una fascia, quando il franco tra cabina e chioma degli alberi non viene rispettato. Tuttavia, il franco è sempre rispettato per la Proposta n. 3.

Rimane quindi unicamente la fascia di 3 m sotto tutta la linea per realizzare il percorso di evacuazione (trasformazione permanente del bosco). Per la Proposta n. 3, questa trasformazione coincide con lo sviluppo dell'impianto funiviario nelle vegetazioni dei lariceti e delle peccete, come riportato nella Tabella 4.1-29.

La teleferica di servizio alla fase di cantiere è ubicata in queste fasce ed essendo anche coassiale all'impianto funiviario, non determina particolari inferenze aggiuntive.

La Tabella 4.1-30 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 3 con la vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-30: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 3 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|------------------------------------|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                    |                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| Frachey                            | peccete                         | 9410    | no      | 1300                    | 1700       |
|                                    | aree costruite                  | no      | no      | 170                     | 5110       |
| Vardaz                             | pascoli secondari               | 6230    | no      | 2010                    | 4895       |
| Colle superiore delle Cime Bianche | ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 940                     | 1490       |
|                                    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1880                    | 2990       |
| Laghi Cime Bianche                 | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 510                     | 3500       |

*Fonte: elaborazione originale*

Le superfici direttamente interessate sono quindi riassunte nella Tabella 4.1-31 per la Proposta n. 3.

**Tabella 4.1-31: superfici direttamente interessate per la Proposta n. 3 riguardanti la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 170                     | 5110       |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 512                     | 2688       |
|                                 | 8110    | no      | 1115                    | 2890       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 4442                    | 2688       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 2522                    | 7583       |
| peccete                         | 9410    | no      | 1900                    | 1700       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 512                     | 2688       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 256                     | 1344       |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 2415                    | 6690       |

*Fonte: elaborazione originale*

Nel territorio della ZSC/ZPS sono direttamente interessate, sia con occupazioni temporanee che permanenti, le vegetazioni delle praterie primarie acidofile (habitat 6150) e dei ghiaioni silicei (habitat 8110), entrambe con superfici praticamente identiche. Esternamente al Sito RN2000, sono soprattutto interessati i lariceti (habitat 9420) per quanto riguarda le trasformazioni permanenti, mentre per quelle temporanee sono in prevalenza interessati i pascoli secondari (habitat prioritario 6230).

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 3 sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”, in particolare per la sottrazione e l’occupazione temporanea di habitat di interesse comunitario (6150 e 8110).**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L’assenza di queste particolari specie è stata confermata sia per l’Area di Progetto che per l’Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l’assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che la Proposta n. 3 NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

### **Parte Faunistica**

La Tabella 4.1-32 riporta l’interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-33 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-32: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                      | Sostegno (num.) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Vardaz                                         | 1               | Ottima        | no      |
|                                                             | 2               | Media         | no      |
|                                                             | 3               | Nulla         | no      |
|                                                             | 4               | Nulla         | No      |
|                                                             | 5               | Nulla         | No      |
| II. Vardaz – Colle superiore delle Cime Bianche             | 1               | Nulla         | Si      |
|                                                             | 2               | Media         | Si      |
|                                                             | 3               | Nulla         | Si      |
|                                                             | 4               | Media         | Si      |
| IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1               | ottima        | No      |
|                                                             | 2               | ottima        | No      |
|                                                             | 3               | ottima        | No      |
|                                                             | 4               | ottima        | No      |
|                                                             | 5               | ottima        | No      |
|                                                             | 6               | ottima        | No      |
|                                                             | 7               | ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-33: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 3 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------|---------|-----------------|
| Ottima        | no      | 8               |
| Media         | No      | 1               |
| Media         | si      | 2               |
| Nulla         | No      | 3               |

|       |    |   |
|-------|----|---|
| Nulla | si | 2 |
|-------|----|---|

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-34 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 rispetto alla fauna, mentre la Tabella 4.1-35 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-34: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e il grado di vulnerabilità faunistica e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Lungh. (m) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Vardaz                                          | 1002       | Ottima        | No      |
|                                                              | 789        | Media         | No      |
|                                                              | 1490       | Nulla         | No      |
| II. Vardaz – Colle superiore delle Cime Bianche              | 324        | Nulla         | No      |
|                                                              | 1377       | Nulla         | Si      |
|                                                              | 1336       | Media         | Si      |
|                                                              | 698        | nulla         | Si      |
|                                                              | 629        | Media         | si      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche - Laghi Cime Bianche | 1397       | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-35: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 3 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------|---------|--------------|
| Ottima        | No      | 2399         |
| Media         | No      | 789          |
| Media         | Si      | 1327         |
| Nulla         | No      | 2603         |
| Nulla         | Si      | 2075         |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-36 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 3 con la fauna.

Tutte le stazioni funiviarie sono ubicate fuori dalla ZSC/ZPS. Sono tuttavia interessate diverse specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-36: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 3 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|------------------------------------|---------------|---------|
| Frachey                            | Ottima        | No      |
| Vardaz                             | Nulla         | No      |
| Colle superiore delle Cime Bianche | Ottima        | No      |
| Laghi Cime Bianche                 | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 3 sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### *4.1.3.3 Effetti sinergici e cumulativi*

Per la Proposta progettuale n. 3 si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

Data la limitatezza in termini di superfici delle opere previste e soprattutto della loro distanziata localizzazione spaziale, non si determina una sostanziale frammentazione degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, sia nel territorio della ZSC/ZPS che esternamente ad essa.

L'impianto funiviario costituisce una linea infrastrutturale con una buona permeabilità ecologica, in quanto non determina un sostanziale cambiamento nella mobilità della fauna terrestre, con l'eccezione, molto significativa, del circondario della stazione di Vardaz.

Diversa è invece l'interferenza per l'avifauna, per la quale i cavi dell'impianto funiviario costituiscono una barriera che potenzialmente può accrescere la mortalità per collisione. In altre parole, l'impianto funiviario introduce una barriera ecologica che riduce la permeabilità per l'avifauna alla scala locale, anche in relazione al suo sviluppo lungo l'intero Vallone delle Cime Bianche.

- sviluppo turistico

La realizzazione dell'impianto funiviario comporterà sicuramente un aumento dei fruitori nel contesto territoriale e quindi anche nel territorio della ZSC/ZPS. In periodo invernale, questo aumento interesserà gli impianti sciistici posti in quota (es. Plan Sommetta) e la stazione intermedia di Vardaz in quanto stazione di arrivo del tracciato fuori pista da Plan Sommetta. Nel periodo estivo, è invece sicuramente prevedibile un incremento del numero di escursionisti che, nello specifico, potranno optare per una discesa a piedi dalla zona delle Cime Bianche verso Sant-Jacques, approfittando anche della stazione intermedia di Vardaz. In aggiunta, non si può escludere che si possa innescare un incremento di mountain biker, in particolare che sfruttano l'impianto funiviario per l'attività di downhill.

È inoltre prevedibile che si possa innescare anche un incremento del consumo di suolo, come risposta all'aumento della richiesta recettiva o alla necessità di implementare le infrastrutture locali, con conseguente incremento di utilizzo di risorse naturali locali (es. acqua per fini potabili). Anche se non interesseranno direttamente il territorio della ZSC/ZPS, queste trasformazioni potranno potenzialmente determinare quantomeno effetti sulla locale rete ecologica.

**In conclusione, si ritiene ragionevole che la Proposta progettuale n. 3 generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

#### **4.1.4 Proposta n. 4**

##### **4.1.4.1 Interferenze sulle componenti abiotiche**

Per quanto riguarda la Proposta n. 4 in esame, si individuano le seguenti relazioni di natura qualitativa rispetto alle quattro componenti considerate.

- **atmosfera:**

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

I possibili impatti sulla qualità dell'aria sono legati in modo prevalente alla fase di cantiere e riguardano l'attività dei macchinari e degli automezzi con motore a combustione (diesel o benzina), da cui deriva l'emissione di inquinanti come gas di scarico (quindi NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>). Appare ragionevole supporre che le emissioni di questi inquinanti atmosferici siano concentrate nel periodo di realizzazione dei lavori e contenute alla scala locale delle singole aree di cantiere. In altre parole, non si prevede che per gli inquinanti (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) per cui il D.LGS. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, siano superati i limiti di legge (rispettivamente pari a 30 µg/m<sup>3</sup> e 20 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua al suolo). Analoghe conclusioni possono essere assunte per la fase di esercizio, in quanto i generatori di emergenza dell'impianto funiviario saranno avviati soltanto in casi del tutto straordinari.

Il collegamento intervallivo potrà determinare un incremento di turisti in valle, sia invernale che estivo, che potrebbero far aumentare le emissioni in particolare da traffico veicolare e, almeno in parte e durante l'inverno, da riscaldamento. Tuttavia queste emissioni si ritengono concentrate al fondovalle in aree più o meno antropizzate e pertanto, data anche la distanza in linea d'aria (ca. 1 km) e il dislivello altimetrico (ca. 300 m) dalle zone più basse della ZSC/ZPS, si ritiene ragionevole che non si verifichino interferenze all'interno di quest'ultima.

Una ulteriore interferenza potrebbe derivare dall'evaporazione di liquidi (es. solventi) e dalla combustione incontrollata o parzialmente controllata di sostanze infiammabili o combustibili durante la fase di cantiere. Questi fattori perturbativi si possono però ritenere ragionevolmente trascurabili, in quanto la produzione di inquinanti da queste sostanze non sarà tale da compromettere la locale qualità dell'aria, data la circoscritta localizzazione dei lavori previsti (stazioni funiviarie e sostegni dell'impianto).

Infine, una interferenza in fase di cantiere potrebbe derivare dal sollevamento di polveri dovuto al transito degli automezzi su piste di accesso con fondo naturale e in particolare con detrito roccioso facilmente erodibile e quindi sollevabile. Questa situazione, che risulta in prevalenza concentrata nelle zone di cantiere in quota (II e soprattutto III tronco), interessa ambienti soprattutto di tipo lapideo, spesso già alterati (strutture e impianti sciistici), nonché ubicati esternamente alla ZSC/ZPS. Il sollevamento di polveri può essere quindi considerato sostanzialmente trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 4 sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente atmosfera.**

- **suolo:**

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

Le possibili interferenze mediate dalla componente suolo derivano in modo diretto dagli scavi necessari per la realizzazione dei sostegni e delle stazioni. Nella ZSC/ZPS questi scavi insistono a quote elevate, al di sopra del limite del bosco, e perciò in presenza di suoli poco evoluti (Cambisol o Regosol). Di conseguenza l'alterazione dei suoli, nel caso specifico per quanto concerne un'alterazione dei profili, può essere considerata trascurabile. Questa situazione è ravvisabile quando si è in presenza di vegetazioni dei ghiaioni. La rimessa in situ del materiale scavato, comporterà una momentanea alterazione della copertura vegetale che, seppure lenta, presenta una discreta capacità di resilienza. Diversa è la situazione collegata alla presenza di una copertura vegetale relativamente continua e riconducibile sempre alle praterie primarie (in prevalenza *Festucion variae*) e ai pascoli subalpini (*Nardion strictae*), questi ultimi però collocati esternamente al territorio della ZSC/ZPS. In queste situazioni, sebbene l'orizzonte organico superficiale risulti in genere poco differenziato, la copertura vegetale svolge un importante ruolo ecosistemico.

Per quanto concerne gli aspetti di cambiamento dell'uso del suolo, si rimanda al Paragrafo 4.1.4.2 in merito alle interferenze con gli habitat di interesse comunitario. Occorre comunque evidenziare che l'interferenza riferita al cambiamento dell'uso del suolo, per quanto riguarda i sostegni e le stazioni (queste ultime comunque tutte localizzate esternamente alla ZSC/ZPS), è comunque da ritenersi significativa.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente suolo.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 4 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente suolo, sia a livello di consumo di suolo che di alterazione della risorsa suolo.**

- ambiente idrico:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

La Proposta progettuale n. 4 non interferisce direttamente con il reticolo idrografico. L'eventuale dispersione accidentale di sostanze inquinanti impiegate nella fase cantiere (oli, carburanti, solventi, lubrificanti, ecc.) potrà interessare primariamente i suoli (v. punto precedente) e quindi passare eventualmente all'adiacente elemento del reticolo idrografico superficiale. Tuttavia questi particolari casi non si rivengono per il territorio della ZSC/ZPS, in quanto le aree di lavorazione sono tutte lontane da elementi del reticolo idrografico.

Un ulteriore problematica è quella collegata allo smaltimento dei reflui provenienti dal bagno a servizio del personale delle stazioni funiviarie. Essendo le stazioni tutte collocate esternamente al territorio della ZSC/ZPS nonché a valle della stessa, si ritiene che questa problematica sia però del tutto trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 4 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente ambiente idrico, quantunque tutte situate esternamente al suo territorio.**

- rumore:

Per le interferenze dovute al rumore si fa riferimento all'elaborato PF-002-01 Relazione tecnica Valutazione di impatto acustico.

Per la Proposta progettuale n. 4 si verifica che in genere nei diversi bersagli il rumore emesso dagli impianti è del tutto irrilevante rispetto alla rumorosità residua causata dalle sorgenti naturali o artificiali preesistenti. In nessuno dei punti bersaglio il livello differenziale raggiunge soglie degne di nota.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 4 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente rumore.**

#### 4.1.4.2 Interferenze sulle componenti biotiche

Nello specifico della Proposta n. 4, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

#### Parte Botanica

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-37 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-38 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-37: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Sostegno (num.) | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------|---------|
| I. Frachey – Djomein                                         | 1               | prati da fieno                  | 6520    | no      |
|                                                              | 2               | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                              | 3               | lariceti                        | 9420    | no      |
| II. Djomein – Colle superiore delle Cime Bianche             | 1               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                              | 2               | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                              | 3               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 5               | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 8               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 7               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 5               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 3               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 2               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 1               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-38: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 4 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------------------------|---------|---------|-----------------|
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 2               |
|                                 |         | no      | 7               |
| lariceti                        | 9420    | no      | 2               |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 2               |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 2               |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 1               |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1               |

Fonte: elaborazione originale

Considerando il tronco di riferimento, le occupazioni permanenti dei sostegni e quelle temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) sono riportate nella Tabella 4.1-39.

**Tabella 4.1-39: occupazioni permanenti dei sostegni e temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) per gli impianti funiviari della Proposta n. 4 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|--------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti               | temporanee |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 512                      | 2688       |
|                                 |         | no      | 175                      | 1400       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 512                      | 2688       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 512                      | 2688       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 512                      | 2688       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 256                      | 1344       |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 25                       | 200        |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-40 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 rispetto alla vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-41 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-40: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco               | Progressiva |      | Lungh. (m) | Vegetazione          | Habitat | ZSC/ZPS |
|----------------------|-------------|------|------------|----------------------|---------|---------|
|                      | inizio      | fine |            |                      |         |         |
| I. Frachey – Djomein | 0           | 40   | 40         | peccete              | 9410    | no      |
|                      | 40          | 260  | 220        | prati da fieno       | 6520    | no      |
|                      | 260         | 420  | 160        | peccete              | 9410    | no      |
|                      | 420         | 450  | 30         | aree costruite       | no      | no      |
|                      | 450         | 490  | 40         | corsi d'acqua lotica | no      | no      |
|                      | 490         | 550  | 60         | lariceti             | 9420    | no      |
|                      | 550         | 1020 | 470        | prati da fieno       | 6520    | no      |
|                      | 1020        | 1400 | 380        | lariceti             | 9420    | no      |
|                      | 1400        | 1410 | 10         | corsi d'acqua lotica | no      | no      |
|                      | 1410        | 1430 | 20         | lariceti             | 9420    | no      |
|                      | 1430        | 1460 | 30         | pascoli secondari    | 6230    | no      |
|                      | 1460        | 2180 | 720        | lariceti             | 9420    | no      |
| II. Djomein – Colle  | 0           | 80   | 80         | lariceti             | 9420    | no      |

| Tronco                                                       | Progressiva |      | Lungh. | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|---------------------------------|---------|---------|
| superiore delle Cime Bianche                                 | 80          | 1110 | 1030   | pascoli secondari               | 6230    | no      |
|                                                              | 1110        | 1240 | 130    | torbiere                        | no      | no      |
|                                                              | 1240        | 1250 | 10     | torbiere                        | no      | sì      |
|                                                              | 1250        | 1430 | 180    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 1430        | 1440 | 10     | arbusteti a ericacee e ginepro  | 4060    | sì      |
|                                                              | 1440        | 2340 | 900    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2340        | 2380 | 40     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 2380        | 2660 | 280    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2660        | 2670 | 10     | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                              | 2670        | 2800 | 130    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2800        | 2860 | 60     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 2860        | 2890 | 30     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2890        | 2910 | 20     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 2910        | 2950 | 40     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 2950        | 3070 | 120    | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3070        | 3320 | 250    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 3320        | 3380 | 60     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3380        | 3460 | 80     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 3460        | 3520 | 60     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3520        | 3550 | 30     | torbiere                        | no      | sì      |
|                                                              | 3550        | 3560 | 10     | sorgenti                        | no      | sì      |
|                                                              | 3560        | 3590 | 30     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 3590        | 3700 | 110    | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 3700        | 4060 | 360    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4060        | 4110 | 50     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4110        | 4370 | 260    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4370        | 4410 | 40     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4410        | 4430 | 20     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4430        | 4650 | 220    | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4650        | 4790 | 140    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4790        | 4810 | 20     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4810        | 4910 | 100    | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4910        | 4940 | 30     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 4940        | 4980 | 40     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4980        | 5030 | 50     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5030        | 5080 | 50     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 5080        | 5100 | 20     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5100        | 5110 | 10     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 5110        | 5170 | 60     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5170        | 5180 | 10     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 5180        | 5210 | 30     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5210        | 5230 | 20     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 5230        | 5340 | 110    | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5340        | 5410 | 70     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 5410        | 5460 | 50     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5460        | 5480 | 20     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 0           | 80   | 80     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 80          | 130  | 50     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 130         | 230  | 100    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 230         | 240  | 10     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 240         | 590  | 350    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 590         | 620  | 30     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 620         | 850  | 230    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 850         | 910  | 60     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 910         | 1270 | 360    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 1270        | 1390 | 120    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-41: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------------------------|---------|---------|--------------|
| arbusteti a ericacee e ginepro  | 4060    | sì      | 10           |
| aree costruite                  | no      | no      | 30           |
| corsi d'acqua lotica            | no      | no      | 50           |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 1150         |
|                                 | 8110    | no      | 1140         |
| lariceti                        | 9420    | no      | 1260         |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 1060         |
| peccete                         | 9410    | no      | 200          |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 3000         |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 690          |
| sorgenti                        | no      | sì      | 20           |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 270          |
| torbiere                        | no      | sì      | 40           |
|                                 | no      | no      | 130          |

Per quanto riguarda lo sviluppo lineare dell'impianto funiviario, non si generano particolari interferenze nel caso di vegetazioni e habitat a fisionomia erbacea. In antitesi, per le formazioni forestali (si veda elaborato tecnico PAT004-01 "Relazione forestale") si generano possibili interferenze dovute al taglio degli alberi lungo una fascia, quando il franco tra cabina e chioma degli alberi non viene rispettato. Tuttavia, il franco è sempre rispettato per la Proposta n. 4.

Rimane quindi unicamente la fascia di 3 m sotto tutta la linea per realizzare il percorso di evacuazione (trasformazione permanente del bosco). Per la Proposta n. 4, questa trasformazione coincide con lo sviluppo dell'impianto funiviario nelle vegetazioni dei lariceti e delle peccete, come riportato nella Tabella 4.1-41.

La teleferica di servizio alla fase di cantiere è ubicata in queste fasce ed essendo anche coassiale all'impianto funiviario, non determina particolari inferenze aggiuntive.

La Tabella 4.1-42 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 4 con la vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-42: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 4 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|------------------------------------|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                    |                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| Frachey                            | peccete                         | 9410    | no      | 1300                    | 1700       |
|                                    | aree costruite                  | no      | no      | 170                     | 5110       |
| Djomein                            | lariceti                        | 9420    | no      | 2100                    | 5325       |
| Colle superiore delle Cime Bianche | ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 940                     | 1775       |
|                                    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1880                    | 3550       |
| Laghi Cime Bianche                 | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 510                     | 3500       |

Fonte: elaborazione originale

Le superfici direttamente interessate sono quindi riassunte nella Tabella 4.1-43 per la Proposta n. 4.

**Tabella 4.1-43: superfici direttamente interessate per la Proposta n. 4 riguardanti la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 170                     | 5110       |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 512                     | 2688       |
|                                 | 8110    | no      | 1115                    | 2400       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 6392                    | 8013       |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 512                     | 2688       |
| peccete                         | 9410    | no      | 1900                    | 1700       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 512                     | 2688       |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 256                     | 1344       |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 2415                    | 6305       |

Fonte: elaborazione originale

Nel territorio della ZSC/ZPS sono direttamente interessate, sia con occupazioni temporanee che permanenti, le vegetazioni delle praterie primarie acidofile (habitat 6150) e dei ghiaioni silicei (habitat 8110), entrambe con superfici praticamente identiche. Esternamente al Sito RN2000, sono soprattutto interessati i lariceti (habitat 9420), sia per quanto riguarda le trasformazioni permanenti che quelle temporanee.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 4 sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”, in particolare per la sottrazione e l’occupazione temporanea di habitat di interesse comunitario (6150 e 8110).**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L’assenza di queste particolari specie è stata confermata sia per l’Area di Progetto che per l’Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l’assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che la Proposta n. 4 NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

## **Parte Faunistica**

La Tabella 4.1-44 riporta l’interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-45 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-44: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Sostegno (num.) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Djomein                                         | 1               | Ottima        | no      |
|                                                              | 2               | Media         | no      |
|                                                              | 3               | Nulla         | no      |
| II. Djomein – Colle superiore delle Cime Bianche             | 1               | Nulla         | no      |
|                                                              | 2               | Nulla         | no      |
|                                                              | 3               | Nulla         | sì      |
|                                                              | 4               | Media         | sì      |
|                                                              | 5               | Nulla         | sì      |
|                                                              | 6               | Medio         | no      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1               | Ottima        | no      |
|                                                              | 2               | Ottima        | no      |
|                                                              | 3               | Ottima        | no      |
|                                                              | 4               | Ottima        | no      |
|                                                              | 5               | Ottima        | no      |
|                                                              | 6               | Ottima        | no      |
|                                                              | 7               | Ottima        | no      |
|                                                              | 8               | Ottima        | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-45: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 4 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------|---------|-----------------|
| Ottima        | no      | 9               |
| Nulla         | No      | 3               |
| Nulla         | Si      | 2               |
| Media         | Si      | 2               |
| Media         | No      | 1               |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-46 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 rispetto alla fauna, mentre la Tabella 4.1-47 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-46: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e il grado di vulnerabilità faunistica e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Lungh. (m) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Djomein                                         | 1005       | Ottima        | No      |
|                                                              | 792        | Media         | No      |
|                                                              | 381        | Nulla         | No      |
| II. Djomein – Colle superiore delle Cime Bianche             | 1247       | Nulla         | No      |
|                                                              | 1438       | Nulla         | Si      |
|                                                              | 1357       | Media         | Si      |
|                                                              | 1419       | Nulla         | Si      |
|                                                              | 23         | Ottima        | No      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche - Laghi Cime Bianche | 1397       | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-47: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 4 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------|---------|--------------|
| Ottima        | No      | 2425         |
| Media         | No      | 792          |
| Media         | Si      | 1357         |
| Nulla         | No      | 1628         |
| Nulla         | Si      | 2857         |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-48 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 4 con la fauna.

Tutte le stazioni funiviarie sono ubicate fuori dalla ZSC/ZPS. Sono tuttavia interessate diverse specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-48: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 4 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|------------------------------------|---------------|---------|
| Frachey                            | Ottima        | No      |
| Djomein                            | Nulla         | No      |
| Colle superiore delle Cime Bianche | Ottima        | No      |
| Laghi Cime Bianche                 | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 4 sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### 4.1.4.3 Effetti sinergici e cumulativi

Per la Proposta progettuale n. 4 si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

Data la limitatezza in termini di superfici delle opere previste e soprattutto della loro distanziata localizzazione spaziale, non si determina una sostanziale frammentazione degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, sia nel territorio della ZSC/ZPS che esternamente ad essa.

L'impianto funiviario costituisce una linea infrastrutturale con una buona permeabilità ecologica, in quanto non determina un sostanziale cambiamento nella mobilità della fauna terrestre, con l'eccezione, molto significativa, del circondario della stazione di Djomein.

Diversa è invece l'interferenza per l'avifauna, per la quale i cavi dell'impianto funiviario costituiscono una barriera che potenzialmente può accrescere la mortalità per collisione. In altre parole, l'impianto funiviario introduce una barriera ecologica che riduce la permeabilità locale per l'avifauna, anche in relazione al suo sviluppo lungo l'intero Vallone delle Cime Bianche.

- sviluppo turistico

La realizzazione dell'impianto funiviario comporterà sicuramente un aumento dei fruitori nel contesto territoriale e quindi anche nel territorio della ZSC/ZPS. In periodo invernale, questo aumento interesserà gli impianti sciistici posti in quota (es. Plan Sommetta). Nel periodo estivo, è invece prevedibile un incremento del numero di escursionisti che, nello specifico, potranno optare per una discesa a piedi dal Colle delle Cime Bianche verso Sant-Jacques o utilizzare la stazione di Djomen come punto intermedio di discesa. In aggiunta, non si può escludere che si possa innescare un incremento di mountain biker, in particolare che sfruttino l'impianto funiviario per l'attività di downhill.

È inoltre prevedibile che si possa innescare anche un incremento del consumo di suolo, come risposta all'aumento della richiesta recettiva o alla necessità di implementare le infrastrutture locali, con conseguente incremento di utilizzo di risorse naturali locali (es. acqua per fini potabili). Anche se non interesseranno direttamente il territorio della ZSC/ZPS, queste trasformazioni potranno potenzialmente determinare quantomeno effetti sulla locale rete ecologica.

**In conclusione, si ritiene ragionevole che la Proposta progettuale n. 4 generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

#### **4.1.5 Proposta n. 5**

##### *4.1.5.1 Interferenze sulle componenti abiotiche*

Per quanto riguarda la Proposta n. 5 in esame, si individuano le seguenti relazioni di natura qualitativa rispetto alle quattro componenti considerate.

- atmosfera:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

I possibili impatti sulla qualità dell'aria sono legati in modo prevalente alla fase di cantiere e riguardano l'attività dei macchinari e degli automezzi con motore a combustione (diesel o benzina), da cui deriva l'emissione di inquinanti come gas di scarico (quindi NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>). Appare ragionevole supporre che le emissioni di questi inquinanti atmosferici siano concentrate nel periodo di realizzazione dei lavori e contenute alla scala locale delle singole aree di cantiere. In altre parole, non si prevede che per gli inquinanti (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) per cui il D.LGS. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, siano superati i limiti di legge (rispettivamente pari a 30 µg/m<sup>3</sup> e 20 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua al suolo). Analoghe conclusioni possono essere assunte per la fase di esercizio, in quanto i generatori di emergenza dell'impianto funiviario saranno avviati soltanto in casi del tutto straordinari.

Il collegamento intervallivo potrà determinare un incremento di turisti in valle, sia invernale che estivo, che potrebbero far aumentare le emissioni in particolare da traffico veicolare e, almeno in parte e durante l'inverno, da riscaldamento. Tuttavia queste emissioni si ritengono concentrate al fondovalle in aree più o meno antropizzate e pertanto, data anche la distanza in linea d'aria (ca. 1

km) e il dislivello altimetrico (ca. 300 m) dalle zone più basse della ZSC/ZPS, si ritiene ragionevole che non si verifichino interferenze all'interno di quest'ultima.

Una ulteriore interferenza potrebbe derivare dall'evaporazione di liquidi (es. solventi) e dalla combustione incontrollata o parzialmente controllata di sostanze infiammabili o combustibili durante la fase di cantiere. Questi fattori perturbativi si possono però ritenere ragionevolmente trascurabili, in quanto la produzione di inquinanti da queste sostanze non sarà tale da compromettere la locale qualità dell'aria, data la circoscritta localizzazione dei lavori previsti (stazioni funiviarie e sostegni dell'impianto).

Infine, una interferenza in fase di cantiere potrebbe derivare dal sollevamento di polveri dovuto al transito degli automezzi su piste di accesso con fondo naturale e in particolare con detrito roccioso facilmente erodibile e quindi sollevabile. Questa situazione, che risulta in prevalenza concentrata nelle zone di cantiere in quota (II e soprattutto III tronco), interessa ambienti soprattutto di tipo lapideo, spesso già alterati (strutture e impianti sciistici), nonché ubicati esternamente alla ZSC/ZPS. Il sollevamento di polveri può essere quindi considerato sostanzialmente trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 5 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente atmosfera.**

- suolo:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

Le possibili interferenze mediate dalla componente suolo derivano in modo diretto dagli scavi necessari per la realizzazione dei sostegni e delle stazioni. Nella ZSC/ZPS questi scavi insistono a quote elevate, al di sopra del limite del bosco, e perciò in presenza di suoli poco evoluti (Cambisol o Regosol). Di conseguenza l'alterazione dei suoli, nel caso specifico per quanto concerne un'alterazione dei profili, può essere considerata trascurabile. Questa situazione è ravvisabile quando si è in presenza di vegetazioni dei ghiaioni. La rimessa in situ del materiale scavato, comporterà una momentanea alterazione della copertura vegetale che, seppure lenta, presenta una discreta capacità di resilienza. Diversa è la situazione collegata alla presenza di una copertura vegetale relativamente continua e riconducibile sempre alle praterie primarie (in prevalenza *Festucion variae*) e ai pascoli subalpini (*Nardion strictae*), questi ultimi però collocati esternamente al territorio della ZSC/ZPS. In queste situazioni, sebbene l'orizzonte organico superficiale risulti in genere poco differenziato, la copertura vegetale svolge un importante ruolo ecosistemico.

Per quanto concerne gli aspetti di cambiamento dell'uso del suolo, si rimanda al Paragrafo 4.1.5.2 in merito alle interferenze con gli habitat di interesse comunitario. Occorre comunque evidenziare che l'interferenza riferita al cambiamento dell'uso del suolo, per quanto riguarda i sostegni e le stazioni (queste ultime comunque tutte localizzate esternamente alla ZSC/ZPS), è comunque da ritenersi significativa.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente suolo.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 5 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente suolo, sia a livello di consumo di suolo che di alterazione della risorsa suolo.**

- ambiente idrico:

Per il contesto di riferimento, si rimanda a quanto riportato per la Proposta n. 1 (Paragrafo 4.1.1.1).

La Proposta progettuale n. 5 non interferisce direttamente con il reticolo idrografico. Tuttavia la dispersione accidentale di sostanze inquinanti impiegate nella fase cantiere (oli, carburanti, solventi, lubrificanti, ecc.) potrà interessare primariamente i suoli (v. punto precedente) e quindi passare eventualmente all'adiacente elemento del reticolo idrografico superficiale. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi (ad esempio, per il sostegno n. 3 del II tronco, collocato nel territorio della ZSC/ZPS) e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente idrica.

Un ulteriore problematica è quella collegata allo smaltimento dei reflui provenienti dal bagno a servizio del personale delle stazioni funiviarie. Essendo le stazioni tutte collocate esternamente al territorio della ZSC/ZPS nonché a valle della stessa, si ritiene che questa problematica sia però del tutto trascurabile.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Proposta n. 5 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente ambiente idrico, soprattutto perché non si può escludere un possibile inquinamento del reticolo idrico superficiale.**

- rumore:

Per le interferenze dovute al rumore si fa riferimento all'elaborato PF-002-01 Relazione tecnica Valutazione di impatto acustico.

Per la Proposta progettuale n. 5 in tutti i bersagli individuati le emissioni causate da questa alternativa producono livelli sonori irrilevanti nettamente inferiori alla rumorosità residua causata dalle sorgenti naturali o artificiali preesistenti. In nessuno dei punti bersaglio il livello differenziale raggiunge livelli degni di nota.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Proposta n. 5 sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente rumore.**

#### *4.1.5.2 Interferenze sulle componenti biotiche*

Nello specifico della Proposta n. 5, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

#### **Parte Botanica**

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-49 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-50 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-49: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Sostegno (num.) | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------|---------|
| I. Frachey – Gavine                                          | 1               | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                              | 2               | lariceti                        | 9420    | no      |
| II. Gavine – Colle superiore delle Cime Bianche              | 1               | lariceti                        | 9420    | no      |
|                                                              | 2               | praterie primarie acidofile     | 6150    | no      |
|                                                              | 3               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 5               | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 8               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 7               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 6               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 5               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 4               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 3               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 2               | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 1               | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-50: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 5 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------------------------|---------|---------|-----------------|
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 2               |
|                                 |         | no      | 7               |
| lariceti                        | 9420    | no      | 3               |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 2               |
|                                 |         | no      | 1               |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1               |

Fonte: elaborazione originale

Considerando il tronco di riferimento, le occupazioni permanenti dei sostegni e quelle temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) sono riportate nella Tabella 4.1-51.

**Tabella 4.1-51: occupazioni permanenti dei sostegni e temporanee (area di cantiere attorno al singolo sostegno) per gli impianti funiviari della Proposta n. 5 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|--------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti               | temporanee |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 512                      | 2688       |
|                                 |         | no      | 175                      | 1400       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 768                      | 4032       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 512                      | 2688       |
|                                 |         | no      | 256                      | 1344       |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 25                       | 200        |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-52 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 rispetto alla vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-53 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-52: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                          | Progressiva<br>inizio | Progressiva<br>fine | Lungh.<br>(m) | Vegetazione                 | Habitat | ZSC/ZPS |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|---------|---------|
| I. Frachey – Gavine                             | 0                     | 100                 | 100           | aree costruite              | no      | no      |
|                                                 | 100                   | 180                 | 80            | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                                                 | 180                   | 300                 | 120           | aree costruite              | no      | no      |
|                                                 | 300                   | 310                 | 10            | corsi d'acqua lotica        | no      | no      |
|                                                 | 310                   | 320                 | 10            | peccete                     | 9410    | no      |
|                                                 | 320                   | 340                 | 20            | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                                                 | 340                   | 380                 | 40            | peccete                     | 9410    | no      |
|                                                 | 380                   | 580                 | 200           | prati da fieno              | 6520    | no      |
|                                                 | 580                   | 1230                | 650           | lariceti                    | 9420    | no      |
| II. Gavine – Colle superiore delle Cime Bianche | 0                     | 50                  | 50            | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 50                    | 190                 | 140           | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 190                   | 270                 | 80            | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 270                   | 460                 | 190           | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 460                   | 730                 | 270           | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 730                   | 810                 | 80            | corsi d'acqua lotica        | 3220    | no      |
|                                                 | 810                   | 870                 | 60            | arbusteti a ontano verde    | no      | no      |
|                                                 | 870                   | 900                 | 30            | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 900                   | 1140                | 240           | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 1140                  | 1420                | 280           | lariceti                    | 9420    | no      |
|                                                 | 1420                  | 1690                | 270           | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 1690                  | 2030                | 340           | praterie primarie acidofile | 6150    | no      |
|                                                 | 2030                  | 2280                | 250           | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 2280                  | 2300                | 20            | torbiere                    | no      | no      |
|                                                 | 2300                  | 2370                | 70            | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 2370                  | 2430                | 60            | torbiere                    | no      | no      |
|                                                 | 2430                  | 2510                | 80            | pascoli secondari           | 6230    | no      |
|                                                 | 2510                  | 2750                | 240           | pascoli secondari           | 6230    | sì      |
|                                                 | 2750                  | 3340                | 590           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 3340                  | 3400                | 60            | torbiere                    | no      | sì      |
|                                                 | 3400                  | 3500                | 100           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 3500                  | 3510                | 10            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 3510                  | 3630                | 120           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 3630                  | 3640                | 10            | sorgenti                    | no      | sì      |
|                                                 | 3640                  | 3850                | 210           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 3850                  | 4430                | 580           | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 4430                  | 4460                | 30            | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 4460                  | 4490                | 30            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 4490                  | 4510                | 20            | torbiere                    | no      | sì      |
|                                                 | 4510                  | 4520                | 10            | sorgenti                    | no      | sì      |
|                                                 | 4520                  | 4530                | 10            | torbiere                    | no      | sì      |
|                                                 | 4530                  | 4560                | 30            | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 4560                  | 4590                | 30            | torbiere                    | no      | sì      |
|                                                 | 4590                  | 4600                | 10            | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 4600                  | 4610                | 10            | torbiere                    | no      | sì      |
|                                                 | 4610                  | 4750                | 140           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 4750                  | 4770                | 20            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 4770                  | 5400                | 630           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 5400                  | 5500                | 100           | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 5500                  | 5820                | 320           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 5820                  | 5850                | 30            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 5850                  | 5930                | 80            | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 5930                  | 5940                | 10            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 5940                  | 6090                | 150           | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 6090                  | 6120                | 30            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 6120                  | 6160                | 40            | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |
|                                                 | 6160                  | 6190                | 30            | ghiaioni silicei            | 8110    | sì      |
|                                                 | 6190                  | 6200                | 10            | praterie primarie acidofile | 6150    | sì      |

| Tronco                                                       | Progressiva |      | Lungh. | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                              |             |      |        |                                 |         |         |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 6200        | 6360 | 160    | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 6360        | 6420 | 60     | praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      |
|                                                              | 6420        | 6480 | 60     | ghiaioni silicei                | 8110    | sì      |
|                                                              | 6480        | 6540 | 60     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 0           | 80   | 80     | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 80          | 130  | 50     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 130         | 230  | 100    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 230         | 240  | 10     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 240         | 590  | 350    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 590         | 620  | 30     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 620         | 850  | 230    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 850         | 910  | 60     | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |
|                                                              | 910         | 1270 | 360    | ghiaioni silicei                | 8110    | no      |
|                                                              | 1270        | 1390 | 120    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-53: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Sviluppo (m) |
|---------------------------------|---------|---------|--------------|
| arbusteti a ontano verde        | no      | no      | 60           |
| aree costruite                  | no      | no      | 220          |
| corsi d'acqua lotica            | 3220    | no      | 80           |
|                                 | no      | no      | 10           |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 1060         |
|                                 |         | no      | 1180         |
| lariceti                        | 9420    | no      | 1360         |
| pascoli secondari               | 6230    | sì      | 240          |
|                                 |         | no      | 1240         |
| peccete                         | 9410    | no      | 50           |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 2520         |
|                                 |         | no      | 340          |
| prati da fieno                  | 6520    | no      | 300          |
| sorgenti                        | no      | sì      | 20           |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 270          |
| torbiere                        | no      | sì      | 130          |
|                                 |         | no      | 80           |

Fonte: elaborazione originale

Per quanto riguarda lo sviluppo lineare dell'impianto funiviario, non si generano particolari interferenze nel caso di vegetazioni e habitat a fisionomia erbacea. In antitesi, per le formazioni forestali (si veda elaborato tecnico PAT004-01 "Relazione forestale") si generano possibili interferenze dovute al taglio degli alberi lungo una fascia, quando il franco tra cabina e chioma degli alberi non viene rispettato. Per la Proposta n. 5 il franco tra il passaggio della cabina e l'altezza dominante delle piante non è sempre rispettato, e ci sono ampi tratti di versante a valle e a monte della stazione di Gavine (II tronco) dove è prevista l'apertura di una fascia di 21.5 m di larghezza. Di conseguenza, viene interessato uno sviluppo del tracciato funiviario nei lariceti pari a ca. 50 m.

Inoltre, rimane la fascia di 3 m sotto tutta la linea per realizzare il percorso di evacuazione (trasformazione permanente del bosco). Per la Proposta n. 5, questa trasformazione coincide con lo sviluppo dell'impianto funiviario nelle vegetazioni dei lariceti e delle peccete, come riportato nella Tabella 4.1-53 (NB: dai lariceti occorre escludere la più ampia fascia tagliata appena a monte di Gavine).

La teleferica di servizio alla fase di cantiere è ubicata in queste fasce ed essendo anche coassiale all'impianto funiviario, non determina particolari interferenze aggiuntive.

La Tabella 4.1-54 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 5 con la vegetazione e quindi gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-54: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 5 e la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|------------------------------------|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                    |                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| Frachey                            | peccete                         | 9410    | no      | 325                     | 1200       |
|                                    | aree costruite                  | no      | no      | 975                     | 4870       |
| Gavine                             | lariceti                        | 9420    | no      | 1970                    | 3790       |
| Colle superiore delle Cime Bianche | ghiaioni silicei                | 8110    | no      | 940                     | 1775       |
|                                    | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 1880                    | 3550       |
| Laghi Cime Bianche                 | strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 510                     | 3500       |

Fonte: elaborazione originale

Le superfici direttamente interessate sono quindi riassunte nella Tabella 4.1-55 per la Proposta n. 5.

**Tabella 4.1-55: superfici direttamente interessate per la Proposta n. 5 riguardanti la vegetazione, gli habitat di interesse comunitario e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superfici occupate (mq) |            |
|---------------------------------|---------|---------|-------------------------|------------|
|                                 |         |         | permanenti              | temporanee |
| aree costruite                  | no      | no      | 975                     | 4870       |
| ghiaioni silicei                | 8110    | sì      | 512                     | 2688       |
|                                 | 8110    | no      | 1115                    | 3175       |
| lariceti                        | 9420    | no      | 7743                    | 7822       |
| peccete                         | 9410    | no      | 475                     | 1200       |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | sì      | 512                     | 2688       |
|                                 |         | no      | 256                     | 1344       |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | no      | 2415                    | 7250       |

Fonte: elaborazione originale

Nel territorio della ZSC/ZPS sono direttamente interessate, sia con occupazioni temporanee che permanenti, le vegetazioni delle praterie primarie acidofile (habitat 6150) e dei ghiaioni silicei (habitat 8110), entrambe con superfici identiche. Esternamente al Sito RN2000, sono soprattutto interessati i lariceti (habitat 9420), sia per quanto riguarda le trasformazioni permanenti che quelle temporanee.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 5 sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", in particolare per la sottrazione e l'occupazione temporanea di habitat di interesse comunitario (6150 e 8110).**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L'assenza di queste

particolari specie è stata confermata sia per l'Area di Progetto che per l'Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l'assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che la Proposta n. 5 NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

### Parte Faunistica

La Tabella 4.1-56 riporta l'interazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario, mentre la Tabella 4.1-57 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-56: relazione tra la collocazione dei singoli sostegni degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Sostegno (num.) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Gavine                                          | 1               | buona         | no      |
|                                                              | 2               | Media         | no      |
|                                                              | 3               | Media         | no      |
| II. Gavine – Colle superiore delle Cime Bianche              | 1               | Media         | no      |
|                                                              | 2               | Nulla         | no      |
|                                                              | 3               | Nulla         | sì      |
|                                                              | 4               | Media         | sì      |
|                                                              | 5               | Nulla         | sì      |
|                                                              | 6               | Media         | sì      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche | 1               | Ottima        | no      |
|                                                              | 2               | Ottima        | no      |
|                                                              | 3               | Ottima        | no      |
|                                                              | 4               | Ottima        | no      |
|                                                              | 5               | Ottima        | no      |
|                                                              | 6               | Ottima        | no      |
|                                                              | 7               | Ottima        | no      |
|                                                              | 8               | Ottima        | no      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-57: numero di sostegni totali per gli impianti funiviari della Proposta n. 5 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sostegni (num.) |
|---------------|---------|-----------------|
| Ottima        | no      | 9               |
| Nulla         | No      | 1               |
| Nulla         | Si      | 2               |
| Media         | Si      | 2               |
| Media         | no      | 3               |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-58 riporta lo sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 rispetto alla fauna, mentre la Tabella 4.1-59 ne riassume la distribuzione complessiva.

**Tabella 4.1-58: relazione tra sviluppo degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 (lunghezza lineare espressa in metri, con una approssimazione a 10 m) e il grado di vulnerabilità faunistica e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tronco                                                       | Lungh.<br>(m) | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|--------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------|
| I. Frachey – Gavine                                          | 623           | Ottima        | No      |
|                                                              | 610           | Media         | No      |
| II. Gavine – Colle superiore delle Cime Bianche              | 1169          | Media         | No      |
|                                                              | 285           | Ottima        | no      |
|                                                              | 1053          | Nulla         | No      |
|                                                              | 1519          | Nulla         | Si      |
|                                                              | 2453          | Media         | Si      |
|                                                              | 65            | Ottima        | No      |
| III. Colle superiore delle Cime Bianche - Laghi Cime Bianche | 1397          | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

**Tabella 4.1-59: sviluppo complessivo degli impianti funiviari per la Proposta n. 5 in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Sviluppo<br>(m) |
|---------------|---------|-----------------|
| Ottima        | No      | 2085            |
| Media         | No      | 1779            |
| Media         | Si      | 2453            |
| Nulla         | No      | 1053            |
| Nulla         | Si      | 1519            |

Fonte: elaborazione originale

La Tabella 4.1-60 riporta l'interazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 5 con la fauna.

Tutte le stazioni funiviarie sono ubicate fuori dalla ZSC/ZPS. Sono tuttavia interessate diverse specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-60: relazione tra la collocazione delle stazioni funiviarie per la Proposta n. 5 e il grado di vulnerabilità e la posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Stazione                           | Vulnerabilità | ZSC/ZPS |
|------------------------------------|---------------|---------|
| Frachey                            | Ottima        | No      |
| Gavine                             | Media         | No      |
| Colle superiore delle Cime Bianche | Ottima        | No      |
| Laghi Cime Bianche                 | Ottima        | No      |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della Proposta progettuale n. 5 sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### **4.1.5.3 Effetti sinergici e cumulativi**

Per la Proposta progettuale n. 5 si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

Data la limitatezza in termini di superfici delle opere previste e soprattutto della loro distanziata localizzazione spaziale, non si determina una sostanziale frammentazione degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, sia nel territorio della ZSC/ZPS che esternamente ad essa.

L'impianto funiviario costituisce una linea infrastrutturale con una buona permeabilità ecologica, in quanto non determina un sostanziale cambiamento nella mobilità della fauna terrestre, nemmeno nel circondario della stazione intermedia di Gavine, dove le attività antropiche in essere sono già relativamente consistenti. Diversa è invece l'interferenza per l'avifauna, per la quale i cavi dell'impianto funiviario costituiscono una barriera che potenzialmente può accrescere la mortalità per collisione. In altre parole, l'impianto funiviario introduce una barriera ecologica che riduce la permeabilità locale per l'avifauna, anche in relazione al suo sviluppo lungo l'intero Vallone delle Cime Bianche.

- sviluppo turistico

La realizzazione dell'impianto funiviario comporterà sicuramente un aumento dei fruitori nel contesto territoriale e quindi anche nel territorio della ZSC/ZPS. In periodo invernale, questo aumento interesserà gli impianti sciistici posti in quota (es. Plan Sommetta). Nel periodo estivo, è invece prevedibile un incremento del numero di escursionisti che, nello specifico, potranno optare per una discesa a piedi dal Colle delle Cime Bianche verso Sant-Jacques. In aggiunta, non si può escludere che si possa innescare un incremento di mountain biker, in particolare che sfruttino l'impianto funiviario per l'attività di downhill.

È inoltre prevedibile che si possa innescare anche un incremento del consumo di suolo, come risposta all'aumento della richiesta recettiva o alla necessità di implementare le infrastrutture locali, con conseguente incremento di utilizzo di risorse naturali locali (es. acqua per fini potabili). Anche se non interesseranno direttamente il territorio della ZSC/ZPS, queste trasformazioni potranno potenzialmente determinare quantomeno a effetti sulla locale rete ecologica.

**In conclusione, si ritiene ragionevole che la Proposta progettuale n. 5 generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

#### **4.1.6 Opere complementari**

Le interferenze derivanti dalle Opere complementari, in quanto tali, sono analizzate prescindendo le Proposte progettuali alle quali ciascuna Opera complementare è specificatamente collegata. In tal modo, le eventuali interferenze si "sommano" a quelle delle Proposte collegate.

#### 4.1.6.1 Percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz

Questo percorso fuoripista (v. Paragrafo 2.1.7.1) deve essere considerato associato unicamente alle Proposte n. 1, 2 e 3, per le quali viene indicata la stazione intermedia di Vardaz.

Di seguito verranno analizzate le interferenze per il Percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz.

##### 4.1.6.1.1 Interferenze sulle componenti abiotiche

Questo percorso fuoripista non prevede lavori specifici.

Trattandosi di percorso per esperti, l'eventuale fruizione del percorso si ritiene relativamente trascurabile in termini numerici. Di conseguenza si prevede che ragionevolmente non si verifichino interferenze nemmeno in fase di esercizio sulle componenti abiotiche atmosfera, suolo e ambiente idrico e rumore.

**In definitiva, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte del percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalle componenti abiotiche.**

##### 4.1.6.1.2 Interferenze sulle componenti biotiche

Per il percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

#### Parte Botanica

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-61 riporta l'interazione tra lo sviluppo del percorso fuoripista con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-61: sviluppo del percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione                     | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie (ha) | Superficie (%) |
|---------------------------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| corpi d'acqua lenticia          | 3130    | sì      | 0.005           | 0.1            |
|                                 | no      | sì      | 0.004           | <0.1           |
| ghiaioni silicei                | 8110    | si      | 0.287           | 2.6            |
| pascoli secondari               | 6230    | no      | 0.903           | 8.1            |
|                                 |         | si      | 1.946           | 17.5           |
| praterie nitrofile              | no      | si      | 0.537           | 4.8            |
| praterie primarie acidofile     | 6150    | si      | 6.200           | 55.7           |
| Sorgenti                        | no      | si      | 0.334           | 3.0            |
| strutture e impianti (ghiaioni) | no      | si      | 0.259           | 2.3            |
| Torbiera                        | no      | no      | 0.232           | 2.1            |
|                                 |         | si      | 0.426           | 3.8            |
| Totale                          |         |         | 11.333          | 100.0          |

Fonte: elaborazione originale

Sono quindi interessate unicamente vegetazioni di tipo erbaceo. La fruizione della pista, avvenendo in periodo esclusivamente invernale quando è presente una copertura nevosa, non determina una particolare interferenza su tutte le vegetazioni interessate.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze del percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”.**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L'assenza di queste particolari specie è stata confermata sia per l'Area di Progetto che per l'Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l'assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che il percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

#### **Parte Faunistica**

La Tabella 4.1-62 riporta l'interazione dei singoli tratti del percorso fuori pista Plan Sommetta - Vardaz con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-62: sviluppo del percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Tratti di pista | Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Superficie (m <sup>2</sup> ) |
|-----------------|---------------|---------|------------------------------|
| Tratto 1        | buona         | Si      | 2325                         |
| Tratto 2        | scarsa        | Si      | 17875                        |
| Tratto 3        | media         | Si      | 57750                        |
| Tratto 4        | nulla         | Si      | 20825                        |
| Tratto 5        | Nulla         | no      | 15425                        |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte del Percorso fuori pista Plan Sommetta – Vardaz sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”, inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### **4.1.6.1.3 Effetti sinergici e cumulativi**

Per il percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

La pista attraversa il Vallone delle Cime Bianche per quasi tutto il suo sviluppo altitudinale. Non prevedendo lavorazioni, non si possono verificare interferenze collegate alla frammentazione di habitat di interesse comunitario, anche in relazione alla fruizione prevalentemente invernale e quindi in presenza di una copertura nevosa.

Per quanto riguarda invece l'interferenza con specie faunistiche, questa sarà significativa, in quanto l'aumento del passaggio fuori pista di sciatori porterà un disturbo sia sull'avifauna che sulla fauna terrestre.

- sviluppo turistico

Essendo la pista sostanzialmente fruibile da sciatori esperti, essa costituisce un'attrazione che determina un consistente afflusso turistico nel contesto del territorio della ZSC/ZPS.

**In conclusione, si ritiene ragionevole che il Percorso fuori pista Plan Sommetta - Vardaz generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

#### *4.1.6.2 Pista di servizio Gavine - Djomein*

Questa pista di servizio (v. Paragrafo 2.1.7.3) deve essere considerata associata unicamente alle Proposte n. 4, per le quali viene indicata la stazione intermedia di Djomein, che potrà essere così raggiunta direttamente tramite questa pista di servizio.

##### *4.1.6.2.1 Interferenze sulle componenti abiotiche*

Per quanto riguarda la pista di servizio Gavine - Djomein, si individuano le seguenti relazioni di natura qualitativa rispetto alle quattro componenti abiotiche analizzate. Occorre comunque evidenziare che questa pista di servizio (v. Cartografia 7.2.3) è collocata esternamente alla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", pur distando in linea d'aria ca. 150 m nel punto più prossimo e quantunque a quote inferiori.

- atmosfera:

In fase di cantiere, si prevedono emissioni per la realizzazione della pista di servizio, dovute ai mezzi d'opera (soprattutto macchine movimento terra) con motore termico (diesel o benzina) da cui deriva l'emissione di inquinanti come gas di scarico (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> ecc.). Appare ragionevole supporre che le emissioni di questi inquinanti atmosferici siano concentrate nel periodo di realizzazione dei lavori e, pur considerando che l'area dove insiste questa pista di servizio è praticamente priva di sorgenti emissive di rilievo, non si prevede che per gli inquinanti (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>), per cui il D.LGS. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, siano superati i limiti di legge. A maggiore ragione, queste considerazioni valgono durante la fase di esercizio, in cui il numero di automezzi in transito dovrebbe essere limitato a quelli soltanto di servizio alla stazione di Djomein.

Una interferenza in fase di cantiere, ma anche in fase di esercizio, potrebbe derivare dal sollevamento di polveri dovuto al transito automezzi sulla pista con fondo naturale e, nella sola fase

di cantiere, ai movimenti terra. Dato il relativamente breve periodo di attività del cantiere e il relativamente basso numero di mezzi in transito, soprattutto in fase di esercizio, l'interferenza può essere ragionevolmente considerata del tutto trascurabile.

Una ulteriore interferenza potrebbe derivare dall'evaporazione di liquidi (es. solventi) e dalla combustione incontrollata o parzialmente controllata di sostanze infiammabili o combustibili durante la fase di cantiere. Questi fattori perturbativi si possono però ritenere ragionevolmente trascurabili, in quanto la produzione di inquinanti da queste sostanze non sarà tale da compromettere la locale qualità dell'aria, data la circoscritta localizzazione dei lavori previsti.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Pista di servizio Gavine - Djomein sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente atmosfera.**

- suolo:

Le possibili interferenze mediate dalla componente suolo derivano dagli scavi e dai rimodellamenti necessari per la realizzazione della pista stessa, che interessa anche lembi di vegetazioni naturali e semi-naturali e quindi anche suoli relativamente evoluti.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente suolo.

Le interferenze sul suolo potrebbero essere localmente esistenti, ma essendo le aree interessate dai lavori collocate esternamente alla ZSC/ZPS, nonché a valle della stessa, si ritiene che i possibili effetti sul Sito RN2000 siano del tutto trascurabili.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Pista di servizio Gavine - Djomein sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente suolo.**

- ambiente idrico:

La pista di servizio attraverserà il Torrente Courthoud mediante un nuovo ponte carrabile, così che le interferenze risultano minime con questo corso d'acqua.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori, che potrebbero quindi defluire verso il Torrente Courthoud. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente idrica.

Le interferenze sull'ambiente potrebbero essere localmente esistenti, ma essendo le aree interessate dai lavori collocate esternamente alla ZSC/ZPS collocate esternamente alla ZSC/ZPS, nonché a valle della stessa, si ritiene che i possibili effetti sul Sito RN2000 siano del tutto trascurabili.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte della Pista di servizio Gavine - Djomein sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente ambiente idrico.**

#### 4.1.6.2.2 Interferenze sulle componenti biotiche

Per la pista di servizio Gavine – Djomein, completamente esterna alla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” ma in linea d’aria ca. 150 m nel punto più prossimo, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

##### Parte Botanica

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

La Tabella 4.1-63 riporta l’interazione tra lo sviluppo della pista di servizio Gavine - Djomein con la vegetazione e quindi con gli eventuali habitat di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-63: sviluppo della pista di servizio Gavine - Djomein in relazione alla vegetazione, agli habitat di interesse comunitario e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vegetazione              | Habitat | ZSC/ZPS | Superficie (ha) | Superficie (%) |
|--------------------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| corsi d'acqua lotica     | 3220    | no      | 0.009           | 0.5            |
| pascoli secondari        | 6230    | no      | 1.071           | 54.3           |
| lariceti                 | 9420    | no      | 0.699           | 35.4           |
| arbusteti a ontano verde | no      | no      | 0.103           | 5.2            |
| prati da fieno           | 6520    | no      | 0.091           | 4.6            |
| totale                   |         |         | 1.973           | 100.0          |

Fonte: elaborazione originale

Le interferenze riguardano alcuni habitat terrestri di interesse comunitario, prioritari (6230) e non (6520 e 9420). In particolare, l’habitat prioritario 6230 interessato dalla realizzazione della pista di servizio è in continuità di superficie con quello presente nella ZSC/ZPS. Complessivamente si prevede la sottrazione permanente di ca. 1 ettaro distribuiti linearmente (ca. 350 m), quindi con una interruzione della continuità dell’habitat prioritario 6230. Questa interruzione è però larga al massimo 3-4 m.

Per quanto riguarda invece la vegetazione dei corsi d’acqua lotica, quindi dell’habitat 3220 presente lungo il Torrente Courthoud, si riscontra che i lavori di realizzazione, soprattutto del nuovo ponte carrabile, potrebbero interferire con essi. Tuttavia, si ritiene che l’interferenza sull’habitat 3220 sia di tipo transitorio, cioè strettamente legato alla fase di cantiere e riguardare una vegetazione che è naturalmente soggetta a rimaneggiamenti, quindi con una forte capacità di resilienza.

Essendo collocate le aree di lavoro esternamente alla ZSC/ZPS, nonché a valle della stessa, si ritiene che i possibili effetti sugli habitat nel Sito RN2000 siano di tipo indiretto, legate quindi a possibili frammentazioni.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze da parte della Pista di servizio Gavine - Djomein sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”, con la sottrazione di una superficie dell’habitat 6230\* che determinerà una sua modesta frammentazione (comunque circoscritta e localizzata esternamente al Sito stesso).**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L'assenza di queste particolari specie è stata confermata sia per l'Area di Progetto che per l'Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l'assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che la Pista di servizio Gavine - Djomein NON generi interferenze su queste specie vegetali.**

### **Parte Faunistica**

La Tabella 4.1-64 riporta l'interazione della pista di servizio Gavine - Djomein con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-64: sviluppo della pista di servizio Gavine - Djomein in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Lunghezza (m) |
|---------------|---------|---------------|
| Ottima        | No      | 359           |
| Media         | No      | 652           |
| Scarsa        | No      | 430           |
| Nulla         | No      | 229           |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte della pista di servizio Gavine - Djomein sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### **4.1.6.2.3 Effetti sinergici e cumulativi**

Per la pista di servizio Gavine - Djomein si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

La pista è situata al margine della ZSC/ZPS, interessando habitat di interesse comunitario e habitat di specie. La sua realizzazione determinerà di fatto un prolungamento della strada vicinale di accesso alla località Gavine. Il transito su questa strada vicinale è già regolamentato e per questo non si prevede si possa determinare un significativo incremento del traffico locale, quantunque l'accesso alla stazione di Djomein possa favorire un aumento giornaliero da parte degli addetti al servizio di questa stazione funiviaria, con conseguente aumento del tasso di mortalità per collisione.

Questa strada determinerà la frammentazione dell'habitat per alcune specie di avifauna presenti.

- sviluppo turistico

Fermo restando che avrà un accesso limitato al solo personale della stazione di Djomein, non si ritiene che la nuova pista di servizio determini alcun effetto sulla frequentazione dell'area. Di fatto, questa pista si affianca a un esistente sentiero. Nel periodo estivo, è invece prevedibile un incremento del numero di ciclisti in MTB, aumentando la rete stradale già esistente in zona, offrendo un nuovo tratto facilmente percorribile.

**In conclusione, si ritiene ragionevole che la pista di servizio Gavine – Djomein generi effetti sinergici e cumulativi con la rete ecologica e con lo sviluppo turistico.**

#### 4.1.6.3 Alimentazione elettrica delle stazioni intermedie

Il tracciato di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica delle stazioni intermedie utilizza sostanzialmente le strade e i sentieri esistenti, ma la lunghezza del tracciato varia in funzione della localizzazione della stazione intermedia, come riportato nella Tabella 4.1-65. Le possibili interferenze sono comunque sostanzialmente simili dal punto di vista qualitativo, mentre potenzialmente potrebbero variare in termini quantitativi in funzione della lunghezza del tracciato.

**Tabella 4.1-65: sviluppo del tracciato di posa del cavo di alimentazione elettrica in relazione alla stazione funiviaria intermedia.**

| Stazione intermedia | Ubicazione del tracciato | Lunghezza (m) |
|---------------------|--------------------------|---------------|
| Gavine              | prato                    | 23            |
|                     | strada asfaltata         | 148           |
|                     | traccia di sentiero      | 463           |
|                     | strada vicinale          | 678           |
|                     | <i>totale</i>            | <i>1312</i>   |
| Djomein             | prato                    | 23            |
|                     | strada asfaltata         | 148           |
|                     | traccia di sentiero      | 463           |
|                     | strada vicinale          | 757           |
|                     | nuova pista servizio     | 1831          |
|                     | <i>totale</i>            | <i>3222</i>   |
| Vardaz              | prato                    | 23            |
|                     | strada asfaltata         | 148           |
|                     | traccia di sentiero      | 463           |
|                     | strada vicinale          | 757           |
|                     | sentiero                 | 3107          |
|                     | <i>totale</i>            | <i>4498</i>   |

Fonte: elaborazione originale

##### 4.1.6.3.1 Interferenze sulle componenti abiotiche

Per quanto riguarda i lavori di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica delle stazioni intermedie, si individuano le seguenti relazioni di natura qualitativa rispetto alle quattro componenti abiotiche analizzate. Occorre evidenziare che il tracciato di posa (v. Cartografia 7.2.4) è situato esternamente alla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa". Tuttavia la distanza in linea d'aria da questa

ZSC/ZPS è piuttosto breve, soprattutto nei casi delle stazioni intermedie di Vardaz (ca. 110 m) e di Djomein (ca. 150 m), mentre la collocazione risulta a maggiore distanza per quella di Gavine (ca. 1100 m).

- **atmosfera:**

In fase di cantiere, si prevedono emissioni per la posa del cavo interrato, dovute ai mezzi d'opera (soprattutto macchine movimento terra) con motore termico (diesel o benzina) da cui deriva l'emissione di inquinanti come gas di scarico (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> ecc.). Appare ragionevole supporre che le emissioni di questi inquinanti atmosferici siano concentrate nel periodo di realizzazione dei lavori e, pur considerando che l'area dove insiste la posa del cavo interrato è praticamente priva di sorgenti emissive di rilievo o lo è solo in parte (nei pressi degli abitati e delle strade carrozzabili), non si prevede che per gli inquinanti (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>), per cui il D.LGS. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, siano superati i limiti di legge. Durante la fase di esercizio, non si prevedono emissioni.

Una interferenza in fase di cantiere potrebbe derivare dal sollevamento di polveri dovuto ai movimenti terra durante i lavori di posa e al transito di automezzi sulle eventuali piste con fondo naturale. Dato il relativo breve periodo di attività del cantiere e il basso numero di mezzi in transito, l'interferenza può essere considerata fondamentalmente trascurabile.

Una ulteriore interferenza potrebbe derivare dall'evaporazione di liquidi (es. solventi) e dalla combustione incontrollata o parzialmente controllata di sostanze infiammabili o combustibili durante la fase di cantiere. Questi fattori perturbativi si possono però ritenere ragionevolmente trascurabili, in quanto la produzione di inquinanti da queste sostanze non sarà tale da compromettere la locale qualità dell'aria, data anche la circoscritta localizzazione dei lavori previsti.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte dei lavori di posa del cavo di alimentazione elettrica sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente atmosfera.**

- **suolo:**

Le possibili interferenze mediate dalla componente suolo derivano sostanzialmente dagli scavi per la posa del cavo interrato. Tuttavia questi scavi percorrono sostanzialmente strade carrozzabili (esistenti o da realizzarsi) oppure sentieri che sono però spesso ubicati in vegetazioni naturali o semi-naturali (v. Tabella 4.1-65). La contenuta larghezza dello scavo è comunque tale da non intaccare i suoli all'interno di queste vegetazioni.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente suolo.

Le interferenze sul suolo potrebbero essere talvolta localmente esistenti, ma essendo le aree interessate dai lavori collocate esternamente alla ZSC/ZPS, nonché a valle della stessa, si ritiene che i possibili effetti sul Sito RN2000 siano del tutto trascurabili.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre NON vi siano interferenze da parte dei lavori di posa del cavo di alimentazione elettrica sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" mediate dalla componente suolo.**

- **ambiente idrico:**

Il tracciato di posa fino a Gavine esclude interazione dirette con corsi d'acqua. Quello per Djomein prevede l'attraversamento del Torrente Courthoud sfruttando il nuovo ponte carrabile della pista di servizio Gavine – Djomein. Infine, il tracciato per Vardaz prevede l'attraversamento in subalveo del Torrente Courthoud e di un ruscello che discende dal Vallone delle Cime Bianche. Soprattutto nel caso del Torrente Courthoud sono prevedibili interferenze a causa dei lavori di posa e delle opere di protezione necessarie.

Un ulteriore elemento di criticità potrà derivare dalla dispersione accidentale sul suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.) e di materiali utilizzati durante i lavori, che potrebbero quindi defluire verso i corsi d'acqua. Questi eventi, seppure da ritenersi con bassa probabilità di verificarsi, non possono essere completamente esclusi e pertanto costituiscono una possibile interferenza sulla componente idrica.

Le interferenze sull'ambiente idrico potrebbero essere localmente consistenti, ma essendo le aree interessate dai lavori collocate esternamente alla ZSC/ZPS, nonché a valle della stessa, si ritiene che i possibili effetti sul Sito RN2000 siano del tutto trascurabili.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte dei lavori di posa del cavo di alimentazione elettrica sulla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” mediate dalla componente ambiente idrico.**

#### 4.1.6.3.2 Interferenze sulle componenti biotiche

Per i lavori di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica delle stazioni intermedie, completamente esterni alla ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”, si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura quantitativa e qualitativa.

#### **Parte Botanica**

- Habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat)

Gli scavi necessari alla posa (v. Tabella 4.1-65) sono sostanzialmente situati lungo strade carrozzabili (esistenti o da realizzarsi) oppure sentieri che sono però spesso ubicati in vegetazioni naturali o semi-naturali. La contenuta larghezza dello scavo è comunque tale da non intaccare in modo significativo le vegetazioni poste a margine dello scavo stesso.

Per quanto riguarda invece l'eventuale vegetazione dei corsi d'acqua lotica, quindi dell'habitat 3220 presente lungo il Torrente Courthoud, si riscontra che i lavori di posa potrebbero interferire con essi, in particolar modo se è prevista la posa in subalveo (stazione di Vardaz). Tuttavia, si ritiene che l'interferenza sull'habitat 3220 sia di tipo transitorio, cioè strettamente legato alla fase di cantiere.

Essendo inoltre tutte le aree di lavoro collocate esternamente alla ZSC/ZPS, nonché a valle della stessa, si ritiene che i possibili effetti sugli habitat nel Sito RN2000 siano del tutto trascurabili.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che NON vi siano interferenze da parte dei lavori di posa del cavo di alimentazione elettrica sugli habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”.**

- Flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat)

Come riportato nel Paragrafo 3.1.2, nella ZSC/ZPS non sono ufficialmente riportate specie vegetali di interesse comunitario ai sensi degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. L'assenza di queste

particolari specie è stata confermata sia per l'Area di Progetto che per l'Area di Sito (v. Paragrafo 3.2.2.2.1).

**In conclusione, per l'assenza di flora di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat), si ritiene che i lavori di posa del cavo di alimentazione elettrica NON generino interferenze su queste specie vegetali.**

### **Parte Faunistica**

La Tabella 4.1-66 riporta l'interazione tra i lavori di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica delle stazioni intermedie con le aree della carta di vulnerabilità faunistica e quindi con le eventuali specie di interesse comunitario.

**Tabella 4.1-66: sviluppo dell'alimentazione elettrica delle stazioni intermedie in relazione al grado di vulnerabilità e alla posizione rispetto alla ZSC/ZPS.**

| Vulnerabilità | ZSC/ZPS | Lunghezza (m) |
|---------------|---------|---------------|
| Ottima        | No      | 359           |
| Media         | No      | 652           |
| Scarsa        | No      | 430           |
| Nulla         | No      | 229           |

Fonte: elaborazione originale

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano interferenze dirette da parte dei lavori di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica delle stazioni intermedie sulle specie di interesse comunitario della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.**

#### **4.1.6.3.3 Effetti sinergici e cumulativi**

Per i lavori di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica si possono esprimere le seguenti valutazioni di natura qualitativa circa gli effetti sinergici e cumulativi.

- rete ecologica

Tutte le aree di lavoro sono situate al margine della ZSC/ZPS e praticamente non interessano in modo effettivo habitat di interesse comunitario e essendo il tracciato di posa sostanzialmente ubicato lungo le strade e i sentieri esistenti, mentre hanno un'interferenza importante su specie faunistiche terrestri e sull'avifauna, durante le fasi di realizzazione. Il reinterro della terra di scavo lungo i sentieri determina un invariato "uso del suolo", senza modifica alcuna della permeabilità ecologica se non durante la breve fase di cantiere.

- sviluppo turistico

Rispetto a questa tematica, la posa del cavo interrato di alimentazione elettrica non determina alcun effetto sinergico o cumulativo.

**In conclusione, si può ragionevolmente supporre che vi siano effetti sinergici e cumulativi generati dai lavori di posa del cavo interrato di alimentazione elettrica solo con la Rete ecologica.**

## 4.2 Comparazione tra le Proposte progettuali

Sulla base delle analisi effettuate nei Paragrafi subordinati a Paragrafo 4.1, si procede a una sintesi delle incidenze e della loro significatività per ciascuna Proposta progettuale, a cui vengono assommate le incidenze e le significatività delle relative Opere complementari. Di seguito si introducono le Misure di attenuazione (mitigazione), così da poter valutare gli effetti residuali delle incidenze e quindi verificare l'integrità del Sito.

### 4.2.1 Valutazione del livello di significatività delle incidenze

In questa valutazione, sono comprese le Opere complementari di ciascuna Proposta progettuale, come riportato nella Tabella 2.1-4.

Ai fini della compilazione di queste matrici, si ricorda come le recenti Linee Guida nazionali intendano l'accezione di "lungo termine" come un periodo di tempo superiore ai 5 anni.

Come indicato nelle Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza, si adotta la seguente terminologia rispetto al livello di significatività di ciascuna interferenza gli habitat e specie e per l'integrità del Sito:

- **Nulla**: non significativa (non genera alcuna interferenza su habitat e specie di interesse comunitario e sull'integrità del sito);
- **Basso**: non significativa (genera lievi interferenze temporanee che non incidono su habitat e specie di interesse comunitario e sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza);
- **Medio**: significativa (mitigabile);
- **Alto**: significativa (non mitigabile).

#### 4.2.1.1 Proposta progettuale n. 1

La matrice che riassume le incidenze per la Proposta progettuale n. 1 è riportata nella Tabella 4.2-1.

**Tabella 4.2-1: Matrice delle incidenze della Proposta n. 1 per ciascuna componente analizzata.**

| Componente      | Interferenza sul Sito | Tipo |        | Durata (termine) |       | Effetto       |                 |
|-----------------|-----------------------|------|--------|------------------|-------|---------------|-----------------|
|                 |                       | dir. | indir. | breve            | lungo | temp./revers. | perm./irrevers. |
| Abiotica        |                       |      |        |                  |       |               |                 |
| atmosfera       | no                    |      |        |                  |       |               |                 |
| suolo           | sì                    | x    | x      | x                | x     | X             | x               |
| ambiente idrico | sì                    |      | x      |                  | x     | X             |                 |
| Rumore          | sì                    | x    |        | x                |       | X             |                 |
| Biotica         |                       |      |        |                  |       |               |                 |
| Habitat         | sì                    | x    |        | x                | x     | X             | x               |

| Componente                            | Interferenza sul Sito | Tipo |        | Durata (termine) |       | Effetto         |                 |
|---------------------------------------|-----------------------|------|--------|------------------|-------|-----------------|-----------------|
|                                       |                       | dir. | indir. | breve            | lungo | temp./irrevers. | perm./irrevers. |
| Flora                                 | no                    |      |        |                  |       |                 |                 |
| Fauna                                 | sì                    | x    | x      |                  | x     | X               | x               |
| <b>Effetti sinergici e cumulativi</b> |                       |      |        |                  |       |                 |                 |
| rete ecologica                        | sì                    | x    |        |                  | x     |                 | x               |
| sviluppo turistico                    | sì                    | x    | x      | x                | x     | X               | x               |

Fonte: elaborazione originale

In riferimento alla Proposta n. 1, nella Tabella 4.2-2 vengono invece esplicitati gli effetti per gli altri elementi naturali importanti (componenti abiotiche) che possono influire sull'integrità del Sito RN2000.

**Tabella 4.2-2: Effetti riferiti alla Proposta n. 1 per gli altri elementi (componenti abiotiche, effetti sinergici e cumulativi) ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Elemento           | Effetto                | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|------------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    |                        | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Suolo              | consumo                | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Suolo              | alterazione            |              | x      | x                | x     | X       |           | x        |           |
| Ambiente idrico    | inquinamento           |              | x      |                  | x     | X       |           | x        |           |
| Rete ecologica     | riduzione permeabilità | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Sviluppo turistico | disturbo antropico     | x            |        |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Sviluppo turistico | consumo di risorse     |              | x      |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Rumore             | Disturbo Fauna         | x            |        |                  | x     | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-3 viene esplicitata la perdita di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 1 rispetto al territorio della ZSC/ZPS (anche in base a quanto riportato dal FS, v. Paragrafo 3.1).

**Tabella 4.2-3: Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 1 (n.c.: non calcolato).**

| Habitat (specie) | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           | Superficie |             |       |
|------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-------|
|                  | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio | tot. ha    | interferita |       |
|                  |              |        |                  |       |         |           |          |           |            | ha          | %     |
| 6150             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.03        | 0.01  |
| 6150             | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.22        | 0.06  |
| 6230             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.01        | <0.01 |
| 6230             | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.10        | 0.03  |
| Coturnice        | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Gallo Forcello   | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-4 viene invece esplicitata la frammentazione di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 1.

**Tabella 4.2-4: Frammentazione di habitat o habitat di specie riferite alla Proposta n. 1.**

| Habitat   | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|-----------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|           | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Coturnice | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |

|           |   |  |   |  |   |  |   |   |
|-----------|---|--|---|--|---|--|---|---|
| Forcello  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Stambecco | x |  | x |  | x |  | x | x |
| Camoscio  | x |  | x |  | x |  | x | x |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-5 viene invece esplicitata la perturbazione sulle specie di interesse comunitario in riferimento alla Proposta n. 1.

**Tabella 4.2-5: Perturbazione di specie riferite alla Proposta n. 1.**

| Specie             | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Pernice bianca     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Coturnice          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Aquila reale       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Fringuello alpino  | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gracchio corallino | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gipeto             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Culbianco          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Civetta nana       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Picchio nero       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Stambecco          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio           | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Sulla base delle valutazioni espresse nelle precedenti tabelle, la Tabella 4.2-6 riporta la significatività di ciascuna interferenza per la Proposta n. 1 con habitat e specie di interesse comunitario nonché con gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.

**Tabella 4.2-6: Valutazione finale del livello di significatività dell'interferenza della Proposta n. 1 con gli habitat e le specie di interesse comunitario e gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Habitat                                                                                                                           | Significatività |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6150                                                                                                                              | medio           |
| 6230*                                                                                                                             | medio           |
| restanti habitat di interesse comunitario                                                                                         | nullo           |
| Specie                                                                                                                            |                 |
| Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Gallo forcello, Piviere tortolino | medio           |
| Coturnice, Stambecco e Camoscio                                                                                                   | Alto            |
| Altri elementi                                                                                                                    |                 |
| atmosfera                                                                                                                         | nullo           |
| suolo                                                                                                                             | medio           |
| ambiente idrico                                                                                                                   | medio           |
| rete ecologica                                                                                                                    | medio           |
| sviluppo turistico                                                                                                                | medio           |

Fonte: elaborazione originale

#### 4.2.1.2 Proposta progettuale n. 2

La matrice che riassume le incidenze per la Proposta progettuale n. 2 è riportata nella Tabella 4.2-7.

**Tabella 4.2-7: Matrice delle incidenze della Proposta n. 2 per ciascuna componente analizzata.**

| Componente                     | Interferenza<br>sul Sito | Tipo |        | Durata<br>(termine) |       | Effetto       |                 |
|--------------------------------|--------------------------|------|--------|---------------------|-------|---------------|-----------------|
|                                |                          | dir. | indir. | breve               | lungo | temp./revers. | perm./irrevers. |
| Abiotica                       |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| atmosfera                      | no                       |      |        |                     |       |               |                 |
| suolo                          | sì                       | x    | x      | x                   | x     | x             | x               |
| ambiente idrico                | sì                       |      | x      |                     | x     | x             |                 |
| Rumore                         | sì                       | x    |        | x                   |       | x             |                 |
| Biotica                        |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| Habitat                        | sì                       | x    |        | x                   | x     | x             | x               |
| Flora                          | no                       |      |        |                     |       |               |                 |
| Fauna                          | sì                       | x    | x      |                     | x     | x             | x               |
| Effetti sinergici e cumulativi |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| rete ecologica                 | sì                       | x    |        |                     | x     |               | x               |
| sviluppo turistico             | sì                       | x    | x      | x                   | x     | x             | x               |

Fonte: elaborazione originale

In riferimento alla Proposta n. 2, nella Tabella 4.2-8 vengono invece esplicitati gli effetti per gli altri elementi naturali importanti (componenti abiotiche) che possono influire sull'integrità del Sito RN2000.

**Tabella 4.2-8: Effetti riferiti alla Proposta n. 2 per gli altri elementi (componenti abiotiche, effetti sinergici e cumulativi) ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Elemento           | Effetto                | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|------------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    |                        | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Suolo              | consumo                | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Suolo              | alterazione            |              | x      | x                | x     | x       |           | x        |           |
| Ambiente idrico    | inquinamento           |              | x      |                  | x     | x       |           | x        |           |
| Rete ecologica     | riduzione permeabilità | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Sviluppo turistico | disturbo antropico     | x            |        |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Sviluppo turistico | consumo di risorse     |              | x      |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Rumore             | Disturbo Fauna         | x            |        |                  | x     | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-9 viene esplicitata la perdita di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 2 rispetto al territorio della ZSC/ZPS (anche in base a quanto riportato dal FS, v. Paragrafo 3.1).

**Tabella 4.2-9: Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 2 (n.c.: non calcolato).**

| Habitat (specie) | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           | Superficie |             |       |
|------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-------|
|                  | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio | tot.<br>ha | interferita |       |
|                  |              |        |                  |       |         |           |          |           |            | ha          | %     |
| 6150             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.03        | 0.01  |
| 6150             | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.22        | 0.06  |
| 6230             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.01        | <0.01 |
| 6230             | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.10        | 0.03  |
| Coturnice        | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Gallo Forcello   | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-10 viene invece esplicitata la frammentazione di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 2.

**Tabella 4.2-10: Frammentazione di habitat o habitat di specie riferite alla Proposta n. 2.**

| Habitat        | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|----------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Coturnice      | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Pernice bianca | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Stambecco      | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio       | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-11 viene invece esplicitata la perturbazione sulle specie di interesse comunitario in riferimento alla Proposta n. 2.

**Tabella 4.2-11: Perturbazione di specie riferite alla Proposta n. 2.**

| Specie             | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Pernice bianca     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Coturnice          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Aquila reale       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Fringuello alpino  | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gracchio corallino | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gipeto             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Culbianco          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Civetta nana       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Picchio nero       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Stambecco          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio           | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Sulla base delle valutazioni espresse nelle precedenti tabelle, la Tabella 4.2-12 riporta la significatività di ciascuna interferenza per la Proposta n. 2 con habitat e specie di interesse comunitario nonché con gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.

**Tabella 4.2-12: Valutazione finale del livello di significatività dell'interferenza della Proposta n. 2 con gli habitat e le specie di interesse comunitario e gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Habitat                                                                                                                           | Significatività |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6150                                                                                                                              | medio           |
| 6230*                                                                                                                             | medio           |
| restanti habitat di interesse comunitario                                                                                         | nullo           |
| Specie                                                                                                                            |                 |
| Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Gallo forcello, Piviere tortolino | medio           |
| Coturnice, Stambecco e Camoscio                                                                                                   | Alto            |
| Elementi                                                                                                                          |                 |
| atmosfera                                                                                                                         | nullo           |
| suolo                                                                                                                             | medio           |
| ambiente idrico                                                                                                                   | medio           |
| rete ecologica                                                                                                                    | medio           |
| sviluppo turistico                                                                                                                | medio           |

Fonte: elaborazione originale

#### 4.2.1.3 Proposta progettuale n. 3

La matrice che riassume le incidenze per la Proposta progettuale n. 3 è riportata nella Tabella 4.2-13.

**Tabella 4.2-13: Matrice delle incidenze della Proposta n. 3 per ciascuna componente analizzata.**

| Componente                     | Interferenza<br>sul Sito | Tipo |        | Durata<br>(termine) |       | Effetto       |                 |
|--------------------------------|--------------------------|------|--------|---------------------|-------|---------------|-----------------|
|                                |                          | dir. | indir. | breve               | lungo | temp./revers. | perm./irrevers. |
| Abiotica                       |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| atmosfera                      | no                       |      |        |                     |       |               |                 |
| suolo                          | sì                       | x    | x      | x                   | x     | x             | x               |
| ambiente idrico                | sì                       |      | x      |                     | x     | x             |                 |
| rumore                         | No                       |      |        |                     |       |               |                 |
| Biotica                        |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| habitat                        | Sì                       | x    |        | x                   | x     | x             | x               |
| flora                          | No                       |      |        |                     |       |               |                 |
| fauna                          | Si                       | x    | x      |                     | x     | x             | x               |
| Effetti sinergici e cumulativi |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| rete ecologica                 | Sì                       | x    |        |                     | x     |               | x               |
| sviluppo turistico             | Sì                       | x    | x      | x                   | x     | x             | x               |

Fonte: elaborazione originale

In riferimento alla Proposta n. 3, nella Tabella 4.2-14 vengono invece esplicitati gli effetti per gli altri elementi naturali importanti (componenti abiotiche) che possono influire sull'integrità del Sito RN2000.

**Tabella 4.2-14: Effetti riferiti alla Proposta n. 3 per gli altri elementi (componenti abiotiche, effetti sinergici e cumulativi) ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Elemento           | Effetto                | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|------------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    |                        | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Suolo              | consumo                | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Suolo              | Alterazione            |              | x      | x                | x     | x       |           | x        |           |
| Ambiente idrico    | Inquinamento           |              | x      |                  | x     | x       |           | x        |           |
| Rete ecologica     | riduzione permeabilità | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Sviluppo turistico | disturbo antropico     | x            |        |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Sviluppo turistico | consumo di risorse     |              | x      |                  | x     |         | x         |          | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-15 viene esplicitata la perdita di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 3 rispetto al territorio della ZSC/ZPS (anche in base a quanto riportato dal FS, v. Paragrafo 3.1).

**Tabella 4.2-15: Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 3 (n.c.: non calcolato).**

| Habitat (specie)  | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           | Superficie |             |       |
|-------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-------|
|                   | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio | tot.<br>ha | interferita |       |
|                   |              |        |                  |       |         |           |          |           |            | ha          | %     |
| 6150              | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.05        | 0.01  |
| 6150              | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.27        | 0.07  |
| 8110              | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 1863.29    | 0.05        | <0.01 |
| 8110              | x            |        |                  | x     | x       |           | x        |           | 1863.29    | 0.27        | 0.01  |
| Coturnice         | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Gallo Forcello    | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Piviere tortolino | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-16 viene invece esplicitata la frammentazione di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 3.

**Tabella 4.2-16: Frammentazione di habitat o habitat di specie riferite alla Proposta n. 3.**

| Habitat        | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|----------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Coturnice      | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Pernice bianca | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Stambecco      | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio       | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-17 viene invece esplicitata la perturbazione sulle specie di interesse comunitario in riferimento alla Proposta n. 3.

**Tabella 4.2-17: Perturbazione di specie riferite alla Proposta n. 3.**

| Specie             | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Pernice bianca     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Coturnice          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Aquila reale       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Fringuello alpino  | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gracchio corallino | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gipeto             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Culbianco          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Civetta nana       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Picchio nero       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Piviere tortolino  | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Stambecco          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio           | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Sulla base delle valutazioni espresse nelle precedenti tabelle, la Tabella 4.2-18 riporta la significatività di ciascuna interferenza per la Proposta n. 3 con habitat e specie di interesse comunitario nonché con gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.

**Tabella 4.2-18: Valutazione finale del livello di significatività dell'interferenza della Proposta n. 3 con gli habitat e le specie di interesse comunitario e gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Habitat                                                                                                                           | Significatività |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6150                                                                                                                              | medio           |
| 8110                                                                                                                              | medio           |
| restanti habitat di interesse comunitario                                                                                         | nullo           |
| Specie                                                                                                                            |                 |
| Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Gallo forcello, Piviere tortolino | medio           |
| Coturnice, Stambecco e Camoscio                                                                                                   | Alto            |
| Elementi                                                                                                                          |                 |
| atmosfera                                                                                                                         | nullo           |
| suolo                                                                                                                             | medio           |
| ambiente idrico                                                                                                                   | medio           |
| rete ecologica                                                                                                                    | medio           |
| sviluppo turistico                                                                                                                | medio           |

Fonte: elaborazione originale

#### 4.2.1.4 Proposta progettuale n. 4

La matrice che riassume le incidenze per la Proposta progettuale n. 4 è riportata nella Tabella 4.2-19.

**Tabella 4.2-19: Matrice delle incidenze della Proposta n. 4 per ciascuna componente analizzata.**

| Componente                     | Interferenza sul Sito | Tipo |        | Durata (termine) |       | Effetto       |                 |
|--------------------------------|-----------------------|------|--------|------------------|-------|---------------|-----------------|
|                                |                       | dir. | indir. | breve            | lungo | temp./revers. | perm./irrevers. |
| Abiotica                       |                       |      |        |                  |       |               |                 |
| atmosfera                      | no                    |      |        |                  |       |               |                 |
| Suolo                          | sì                    | x    | x      | x                | x     | x             | x               |
| ambiente idrico                | sì                    |      | x      | x                |       | x             |                 |
| Rumore                         | no                    |      |        |                  |       |               |                 |
| Biotica                        |                       |      |        |                  |       |               |                 |
| Habitat                        | sì                    | x    |        | x                | x     | x             | x               |
| Flora                          | no                    |      |        |                  |       |               |                 |
| Fauna                          | sì                    | x    | x      |                  | x     | x             | x               |
| Effetti sinergici e cumulativi |                       |      |        |                  |       |               |                 |
| rete ecologica                 | sì                    | x    |        |                  | x     |               | x               |
| sviluppo turistico             | sì                    | x    | x      | x                | x     | x             | x               |

Fonte: elaborazione originale

In riferimento alla Proposta n. 4, nella Tabella 4.2-20 vengono invece esplicitati gli effetti per gli altri elementi naturali importanti (componenti abiotiche) che possono influire sull'integrità del Sito RN2000.

**Tabella 4.2-20: Effetti riferiti alla Proposta n. 4 per gli altri elementi (componenti abiotiche, effetti sinergici e cumulativi) ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Elemento           | Effetto                | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|------------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    |                        | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Suolo              | consumo                | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Suolo              | alterazione            |              | x      | x                | x     | x       |           | x        |           |
| Ambiente idrico    | inquinamento           |              | x      |                  | x     | x       |           | x        |           |
| Rete ecologica     | riduzione permeabilità | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Sviluppo turistico | disturbo antropico     | x            |        |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Sviluppo turistico | consumo di risorse     |              | x      |                  | x     |         | x         |          | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-21 viene esplicitata la perdita di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 4 rispetto al territorio della ZSC/ZPS (anche in base a quanto riportato dal FS, v. Paragrafo 3.1).

**Tabella 4.2-21: Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 4 (n.c.: non calcolato).**

| Habitat (specie)  | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           | Superficie |             |       |
|-------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-------|
|                   | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio | tot.<br>ha | interferita |       |
|                   |              |        |                  |       |         |           |          |           |            | ha          | %     |
| 6150              | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.05        | 0.01  |
| 6150              | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.27        | 0.07  |
| 8110              | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 1863.29    | 0.05        | <0.01 |
| 8110              | x            |        |                  | x     | x       |           | x        |           | 1863.29    | 0.27        | 0.01  |
| Coturnice         | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Gallo Forcello    | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Piviere tortolino | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-22 viene invece esplicitata la frammentazione di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 4.

**Tabella 4.2-22: Frammentazione di habitat o habitat di specie riferite alla Proposta n. 4.**

| Habitat           | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|-------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                   | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| 6230              |              | x      |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Coturnice         | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello    | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Pernice bianca    | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Piviere tortolino | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Stambecco         | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.2-23 viene invece esplicitata la perturbazione sulle specie di interesse comunitario in riferimento alla Proposta n. 4.

**Tabella 4.2-23: Perturbazione di specie riferite alla Proposta n. 4.**

| Specie             | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Pernice bianca     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Coturnice          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Aquila reale       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Fringuello alpino  | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gracchio corallino | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gipeto             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Culbianco          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Civetta nana       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Picchio nero       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Piviere tortolino  | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Stambecco          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio           | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Sulla base delle valutazioni espresse nelle precedenti tabelle, la Tabella 4.2-24 riporta la significatività di ciascuna interferenza per la Proposta n. 4 con habitat e specie di interesse comunitario nonché con gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.

**Tabella 4.2-24: Valutazione finale del livello di significatività dell'interferenza della Proposta n. 4 con gli habitat e le specie di interesse comunitario e gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Habitat                                                                                                           | Significatività |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6150                                                                                                              | medio           |
| 6230*                                                                                                             | basso           |
| 8110                                                                                                              | medio           |
| restanti habitat di interesse comunitario                                                                         | nullo           |
| Specie                                                                                                            |                 |
| Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Piviere tortolino | medio           |
| Coturnice, Gallo forcello, Stambecco e Camoscio                                                                   | Alto            |
| Elementi                                                                                                          |                 |
| atmosfera                                                                                                         | nullo           |
| suolo                                                                                                             | medio           |
| ambiente idrico                                                                                                   | basso           |
| rete ecologica                                                                                                    | medio           |
| sviluppo turistico                                                                                                | medio           |

Fonte: elaborazione originale

#### 4.2.1.5 Proposta progettuale n. 5

La matrice che riassume le incidenze per la Proposta progettuale n. 5 è riportata nella Tabella 4.1-25.

**Tabella 4.2-25: Matrice delle incidenze della Proposta n. 5 per ciascuna componente analizzata.**

| Componente                     | Interferenza<br>sul Sito | Tipo |        | Durata<br>(termine) |       | Effetto       |                 |
|--------------------------------|--------------------------|------|--------|---------------------|-------|---------------|-----------------|
|                                |                          | dir. | indir. | breve               | lungo | temp./revers. | perm./irrevers. |
| Abiotica                       |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| atmosfera                      | no                       |      |        |                     |       |               |                 |
| suolo                          | sì                       | x    | x      | x                   | x     | x             | x               |
| ambiente idrico                | sì                       |      | x      |                     | x     | x             |                 |
| Rumore                         | no                       |      |        |                     |       |               |                 |
| Biotica                        |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| Habitat                        | sì                       | x    |        | x                   | x     | x             | x               |
| Flora                          | no                       |      |        |                     |       |               |                 |
| Fauna                          | sì                       | x    | x      |                     | x     | x             | x               |
| Effetti sinergici e cumulativi |                          |      |        |                     |       |               |                 |
| rete ecologica                 | sì                       | x    |        |                     | x     |               | x               |
| sviluppo turistico             | sì                       | x    | x      | x                   | x     | x             | x               |

Fonte: elaborazione originale

In riferimento alla Proposta n. 5, nella Tabella 4.1-26 vengono invece esplicitati gli effetti per gli altri elementi naturali importanti (componenti abiotiche) che possono influire sull'integrità del Sito RN2000.

**Tabella 4.2-26: Effetti riferiti alla Proposta n. 5 per gli altri elementi (componenti abiotiche, effetti sinergici e cumulativi) ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Elemento           | Effetto                | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|------------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    |                        | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Suolo              | consumo                | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Suolo              | alterazione            |              | x      | x                | x     | x       |           | x        |           |
| Ambiente idrico    | inquinamento           |              | x      |                  | x     | x       |           | x        |           |
| Rete ecologica     | riduzione permeabilità | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Sviluppo turistico | disturbo antropico     | x            |        |                  | x     |         | x         |          | x         |
| Sviluppo turistico | consumo di risorse     |              | x      |                  | x     |         | x         |          | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.1-27 viene esplicitata la perdita di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 5 rispetto al territorio della ZSC/ZPS (anche in base a quanto riportato dal FS, v. Paragrafo 3.1).

**Tabella 4.2-27: Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 5 (n.c.: non calcolato).**

| Habitat (specie)  | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           | Superficie |             |       |
|-------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-------|
|                   | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio | tot.<br>ha | interferita |       |
|                   |              |        |                  |       |         |           |          |           |            | ha          | %     |
| 6150              | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 383.60     | 0.05        | 0.01  |
| 6150              | x            |        | x                |       | x       |           | x        |           | 383.60     | 0.27        | 0.07  |
| 8110              | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         | 1863.29    | 0.05        | <0.01 |
| 8110              | x            |        |                  | x     | x       |           | x        |           | 1863.29    | 0.27        | 0.01  |
| Coturnice         | x            |        |                  | x     | x       |           | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Gallo Forcello    | x            |        |                  | x     | x       |           | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |
| Piviere tortolino | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         | n.c.       | n.c.        | n.c.  |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.1-28 viene invece esplicitata la frammentazione di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie in riferimento alla Proposta n. 5.

**Tabella 4.2-28: Frammentazione di habitat o habitat di specie riferite alla Proposta n. 5.**

| Habitat           | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|-------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                   | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Coturnice         | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Gallo Forcello    | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Pernice bianca    | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Piviere tortolino | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Stambecco         | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Nella Tabella 4.1-29 viene invece esplicitata la perturbazione sulle specie di interesse comunitario in riferimento alla Proposta n. 5.

**Tabella 4.2-29: Perturbazione di specie riferite alla Proposta n. 5.**

| Specie             | Interferenza |        | Durata (termine) |       | Effetto |           | Fase     |           |
|--------------------|--------------|--------|------------------|-------|---------|-----------|----------|-----------|
|                    | dir.         | indir. | breve            | lungo | temp.   | irrevers. | cantiere | esercizio |
| Pernice bianca     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Coturnice          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gallo Forcello     | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Aquila reale       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Fringuello alpino  | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gracchio corallino | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Gipeto             | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Culbianco          | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Civetta nana       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Picchio nero       | x            |        |                  | x     |         | x         | x        | x         |
| Stambecco          | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |
| Camoscio           | x            |        | x                |       | x       |           | x        | x         |

Fonte: elaborazione originale

Sulla base delle valutazioni espresse nelle precedenti tabelle, la Tabella 4.1-30 riporta la significatività di ciascuna interferenza per la Proposta n. 5 con habitat e specie di interesse comunitario nonché con gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.

**Tabella 4.2-30: Valutazione finale del livello di significatività dell'interferenza della Proposta n. 5 con gli habitat e le specie di interesse comunitario e gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Habitat                                                                                                                   | Significatività |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6150                                                                                                                      | medio           |
| 8110                                                                                                                      | medio           |
| restanti habitat di interesse comunitario                                                                                 | nullo           |
| Specie                                                                                                                    |                 |
| Stambecco e Camoscio                                                                                                      | basso           |
| Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Gallo forcello, Coturnice | medio           |
| Elementi                                                                                                                  |                 |
| atmosfera                                                                                                                 | nullo           |
| suolo                                                                                                                     | medio           |
| ambiente idrico                                                                                                           | medio           |
| rete ecologica                                                                                                            | medio           |
| sviluppo turistico                                                                                                        | medio           |

Fonte: elaborazione originale

#### 4.2.1.6 Sintesi delle valutazioni

Nella Tabella 4.2-31 si riporta un quadro sinottico delle valutazioni finali espresse nei paragrafi precedenti.

**Tabella 4.2-31: Sintesi delle valutazioni finali del livello di significatività dell'interferenza di ciascuna Proposta progettuale con gli habitat e le specie di interesse comunitario e gli altri elementi ritenuti importanti per valutare l'integrità del Sito Natura 2000.**

| Habitat                                                                                                           | Proposta n. 1 | Proposta n. 2 | Proposta n. 3 | Proposta n. 4 | Proposta n. 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 6150                                                                                                              | medio         | medio         | medio         | medio         | medio         |
| 6230*                                                                                                             | medio         | medio         | nullo         | basso         | nullo         |
| 8110                                                                                                              | nullo         | nullo         | medio         | medio         | medio         |
| restanti habitat di interesse comunitario                                                                         | nullo         | nullo         | nullo         | nullo         | nullo         |
| <b>Specie</b>                                                                                                     |               |               |               |               |               |
| Stambecco e Camoscio                                                                                              | alto          | alto          | alto          | alto          | Basso         |
| Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Piviere tortolino | medio         | medio         | medio         | medio         | medio         |
| Gallo Forcello                                                                                                    | medio         | medio         | medio         | alto          | medio         |
| Coturnice                                                                                                         | alto          | alto          | alto          | alto          | medio         |
| <b>Elementi</b>                                                                                                   |               |               |               |               |               |
| atmosfera                                                                                                         | nullo         | nullo         | nullo         | nullo         | nullo         |
| suolo                                                                                                             | medio         | medio         | medio         | medio         | medio         |
| ambiente idrico                                                                                                   | medio         | medio         | medio         | basso         | medio         |
| rete ecologica                                                                                                    | medio         | medio         | medio         | medio         | medio         |
| sviluppo turistico                                                                                                | medio         | medio         | medio         | medio         | medio         |

Fonte: elaborazione originale

Nei casi in cui è stato espresso un livello di significatività “medio” o “alto” sono di conseguenza proposte le Misure di attenuazione di cui al Paragrafo 4.2.2 al fine di ridurne il livello di significatività.

Di seguito sono invece esplicitate le interferenze riassunte nella tabella precedente con livello di significatività “medio” o “alto”.

### Parte botanica

Nell'Area di Progetto non sono segnalate specie vegetali di cui all'Allegati II e IV della Direttiva Habitat (v. Paragrafo 3.2.2.2.1), né tra gli Obiettivi e le Misure di Conservazione della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” (v. Paragrafo 3.1.4) sono esplicitamente citate altre specie vegetali. Di conseguenza, la presente valutazione è riferita a interferenze, dirette o indirette, sui soli habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat), nonché su quelli espressamente citati (torbiere e sorgenti) tra le summenzionate Misure di Conservazione.

In Tabella 4.2-32 vengono raggruppate tutte le interferenze comuni per tutte le Proposte progettuali. Vengono anche trattate le singole opere accessorie o casi specifici delle diverse proposte.

**Tabella 4.2-32: Valutazione delle interferenze delle diverse proposte progettuali e opere accessorie per la parte botanica.**

| Opere e Lavori             | Proposte progettuali    | Interferenze                                                                                                          | Effetti a breve termine                                                     | Effetti a lungo termine                                                            |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| con previsione di scavi    | tutte                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>consumo di suolo</li> <li>alterazione della risorsa suolo (ZSC/ZPS)</li> </ul> | alterazione degli orizzonti (bassa quota)                                   | alterazione degli orizzonti (alta quota) e sottrazione permanente di suolo         |
| con sostanze liquide       | n. 1, n. 2, n. 3 e n. 5 | inquinamento del suolo e del reticolo idrografico superficiale (sorgenti e torbiere nella ZSC/ZPS)                    | alterazione delle caratteristiche chimiche nel suolo e nelle acque          | residuale alterazione delle caratteristiche chimiche nel suolo                     |
| con occupazione di habitat | n. 1, n. 2              | sottrazione temporanea e/o permanente di habitat prioritari (6230 nella ZSC/ZPS)                                      | riduzione temporanea della superficie; alterazione della copertura vegetale | sottrazione permanente della superficie; alterazione della composizione floristica |
|                            | tutte                   | sottrazione temporanea e/o permanente di habitat di interesse comunitario (6150 e/o 8110 nella ZSC/ZPS)               | riduzione temporanea della superficie; alterazione della copertura vegetale | sottrazione permanente della superficie; alterazione della composizione floristica |

Fonte: elaborazione originale

## Parte faunistica

Come riportato nel Paragrafo 3.2.3, in tutta l'Area di progetto non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Sono presenti invece, in tutta l'Area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Per tutte queste specie e per le altre specie di interesse comunitario, vengono di seguito elencate le interferenze e gli effetti immediati e sul lungo termine.

In Tabella 4.2-33 vengono raggruppate tutte le interferenze comuni per tutte le Proposte. Vengono anche trattate le singole opere accessorie o casi specifici delle diverse Proposte.

**Tabella 4.2-33: Valutazione delle interferenze delle diverse Proposte progettuali e opere accessorie per la parte faunistica.**

| Opere e lavori                 | Proposte progettuali            | Interferenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Effetti a breve termine                                                                                      | Effetti a lungo termine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sostegni funiviari             | tutte                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>perdita e frammentazione degli habitat utilizzati dai tetraonidi</li> <li>disturbo acustico per tutta fauna in loco durante il periodo di esercizio</li> </ul>                                                                                                                                                                           | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe da parte degli ungulati              | allontanamento definitivo dei siti di riproduzione del gallo forcello e della coturnice nell'area 10 (carta vulnerabilità faunistica)                                                                                                                                                                                                                          |
| cavi aerei                     | tutte                           | collisione contro cavi aerei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mortalità immediata di avifauna (tetraonidi, aquila reale, gipeto, picidi e rapaci notturni in area boscate) | abbandono definitivo dei territori o diminuzione consistenza delle popolazioni interferite                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| stazioni funiviarie intermedie | n.1, n. 2 e n. 3 (staz. Vardaz) | <ul style="list-style-type: none"> <li>perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento per stambecco e camoscio</li> <li>disturbo acustico per tutta fauna in loco durante il periodo di esercizio</li> <li>aumento afflusso turistico nel vallone durante il periodo di apertura estivo e invernale (punto di arrivo del tracciato fuoripista)</li> </ul> | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe da parte degli ungulati              | <ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo della fauna con permanente allontanamento dalle zone limitrofe da parte degli ungulati fondamentali durante il periodo riproduttivo e di svernamento</li> <li>allontanamento definitivo dei siti di riproduzione del gallo forcello e della coturnice nell'area 10 (carta vulnerabilità faunistica)</li> </ul> |

| Opere e lavori   | Proposte progettuali | Interferenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Effetti a breve termine                                                                                                                                                                                                                                             | Effetti a lungo termine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | n. 4 (staz. Djomein) | <ul style="list-style-type: none"> <li>perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento per stambecco e camoscio</li> <li>perdita e frammentazione degli habitat utilizzati dal gallo forcello durante il periodo di cova e riproduzione e di canto</li> <li>disturbo acustico per tutta fauna in loco durante il periodo di esercizio</li> <li>aumento afflusso turistico nel vallone durante il periodo di apertura estivo e invernale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe da parte degli ungulati                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo della fauna con permanente allontanamento dalle zone limitrofe da parte degli ungulati fondamentali durante il periodo riproduttivo e di svernamento</li> <li>allontanamento definitivo dei siti di riproduzione del gallo forcello e della coturnice nell'area 10 (carta vulnerabilità faunistica)</li> </ul> |
|                  | n. 5 (staz. Gavine)  | disturbo acustico per tutta fauna in loco durante il periodo di esercizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe                                                                                                                                                                                             | non si ritiene che ci saranno effetti nel lungo termine                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| cantieri         | tutte                | volo elicottero per trasporto materiale: <ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo acustico dell'elicottero in transito.</li> <li>disturbo visivo dell'elicottero in transito.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | disturbo arrecato alla fauna con temporaneo allontanamento del camoscio e dello stambecco con rischio perdita dei nuovi nati (metà maggio - metà giugno) e rischio abbandono nido da parte dell'aquila, pernice bianca, coturnice e gallo forcello (marzo - agosto) | allontanamento definitivo dei branchi di ungulati e abbandono del nido da parte dell'avifauna.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | tutte                | teleferica di servizio: collisione contro cavi aerei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mortalità immediata di avifauna (tetraonidi, aquila reale, gipeto, picidi e rapaci notturni in area boscate)                                                                                                                                                        | abbandono definitivo dei territori o diminuzione consistenza delle popolazioni interferite                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                  | tutte                | perforazioni e getti fondazioni: disturbo acustico per tutta la fauna in loco durante il periodo di esercizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe e abbandono dei nidi di nidificazione                                                                                                                                                       | non si ritiene che ci saranno effetti nel lungo termine                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                  | tutte                | presenza dell'uomo durante i lavori: disturbo visivo dell'uomo durante le fasi di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento delle specie                                                                                                                                                                                                     | non si ritiene che ci saranno effetti nel lungo termine                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                  | tutte                | periodo di cantierizzazione, in coincidenza di situazioni ecologiche ed etologiche fondamentali per la sopravvivenza della specie: <ul style="list-style-type: none"> <li>periodo di riproduzione Camosci (fine ottobre-metà dicembre)</li> <li>periodo di riproduzione Stambecco (inizio dicembre-metà gennaio)</li> <li>periodo di svernamento Camosci e Stambecco</li> <li>periodo di canto rapaci notturni (dicembre-aprile)</li> <li>periodo di canto Tetraonidi (metà aprile-metà giugno)</li> <li>periodo di cova e crescita delle nidiate Tetraonidi (giugno-luglio)</li> <li>periodo di cova e involo Aquila reale (fine maggio-inizio agosto)</li> <li>Solo per area 8 (vedi cartografia carta idoneità faunistica) e per le proposte 3, 4 e 5, posa del pilone in suddetta area dopo la metà di settembre per utilizzo area durante la migrazione dal Piviere tortolino</li> </ul> | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento delle specie, abbandono siti di nidificazione, abbandono dell'area di progetto                                                                                                                                   | disturbo della fauna con definitivo allontanamento delle specie e abbandono dell'area di progetto.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| discesa sciatori | tutte                | disturbo passaggio sciatori in discesa a pernice bianca e ai siti di svernamento dei camosci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo arrecato alla pernice bianca con temporaneo allontanamento in volo con forte dispendio energetico.</li> </ul>                                                                                                       | il continuo disturbo può portare alla perdita e alla frammentazione degli habitat utilizzati dalla                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Opere e lavori                                    | Proposte progettuali | Interferenze                                                                                                                                                                                                                                                                               | Effetti a breve termine                                                                                                                                                                                                                            | Effetti a lungo termine                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>allontanamento temporaneo di individui di camoscio dall'area di svernamento</li> </ul>                                                                                                                      | pernice bianca e dal camoscio, con conseguente calo di popolazione nell'area di progetto                                                                                                    |
| pista di servizio Gavine - Djomein                | n. 4                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo acustico per tutta la fauna in loco durante il periodo di esecuzione</li> <li>perdita e frammentazione degli habitat utilizzati dal gallo forcello</li> <li>perdita e frammentazione degli habitat per picidi e rapaci notturni</li> </ul> | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe e abbandono dei nidi di nidificazione                                                                                                                                      | perdita permanente di habitat boschivo                                                                                                                                                      |
| alimentazione elettrica delle stazioni intermedie | tutte                | disturbo acustico per tutta la fauna in loco durante la fase di cantiere                                                                                                                                                                                                                   | disturbo della fauna con temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe e abbandono dei nidi di nidificazione                                                                                                                                      | non si ritiene che ci saranno effetti nel lungo termine                                                                                                                                     |
| percorso fuoripista plan Sommetta – Vardaz        | n.1, n. 2 e n. 3     | <ul style="list-style-type: none"> <li>perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento per stambecco e camoscio</li> <li>aumento afflusso turistico nel vallone durante il periodo di apertura</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo arrecato alla pernice bianca con temporaneo allontanamento in volo con forte dispendio energetico.</li> <li>allontanamento temporaneo di individui di camoscio dall'area di svernamento</li> </ul> | il continuo disturbo può portare alla perdita e alla frammentazione degli habitat utilizzati dalla pernice bianca e dal camoscio, con conseguente calo di popolazione nell'area di progetto |

Fonte: elaborazione originale

#### 4.2.2 Misure di attenuazione

Nel presente Paragrafo sono individuate le misure di attenuazione per ciascuna Proposta progettuale. Le Guida dell'Unione Europea introducono le misure di attenuazione, o mitigazione secondo le Linee Guida Nazionale, quali procedure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano/programma o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Di conseguenza le misure di mitigazione sono finalizzate a minimizzare o annullare gli effetti negativi del Progetto/Piano sui siti al di sotto della soglia di significatività, sia nella fase di attuazione o realizzazione, sia dopo il suo completamento, senza arrecare ulteriori effetti negativi sugli stessi. I criteri che ne orientano la scelta sono:

- le misure di mitigazione devono essere riferite a ciascun fattore di alterazione che implica incidenze significative negative;
- ogni misura di mitigazione proposta deve basarsi su principi scientifici che ne garantiscono l'efficacia.

La verifica dell'incidenza a seguito dell'applicazione di misure di mitigazione è stata stabilita in base alla seguente classificazione:

- Mitigata/Nulla**: non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito;
- Mitigata/Bassa**: non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza);
- Mitigata/Media**: significativa, non ulteriormente mitigabile;
- Mitigata/Alta**: significativa, non ulteriormente mitigabile.

#### 4.2.2.1 Determinazione

Nella Tabella 4.2-34 sono riportate le Misure di attenuazione (mitigazione) da attuare.

**Tabella 4.2-34: Elenco delle Misure di attenuazione (mitigazione) da attuare.**

| Denominazione                                    | Target                                       | Scopo                                                                                                | Superfici totali interessate                                                                                                                                                                                                                      | Tempistica                                                 | Modalità realizzative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Gestione delle terre di scavo                 | suolo; habitat di prateria (6150 e 6230)     | contenere l'alterazione degli orizzonti nel suolo                                                    | tutte le superfici interessate da scavo e quindi da ripristino al termine dei lavori (trasformazioni temporanee); unicamente in presenza di suoli evoluti (praterie, a prescindere dalla quota), in particolar modo nella ZSC/ZPS                 | immediatamente alla chiusura di ciascun cantiere di lavoro | Durante le operazioni di scavo del suolo, occorre mantenere separato lo strato superficiale umifero dagli strati sottostanti in prevalenza minerali. Effettuato il reinterro, lo strato umifero dovrà essere ricollocato per ultimo, in superficie. Se tecnicamente possibile, occorre ripristinare l'originale morfologia del terreno. L'eventuale eccedenza di materiale di natura rocciosa deve essere allontanata in presenza di habitat di prateria. (rif. Buone Pratiche di gestione del suolo; es. Links4Soils, 2020)                                                                                                                                                                                      |
| 2. Dispersione di sostanze liquide inquinanti    | suolo; ambiente idrico (sorgenti e torbiere) | mantenimento dell'integrità naturale del suolo e dei corpi idrici                                    | tutte le aree di cantiere nella ZSC/ZPS e in almeno una fascia limitrofa di 250 m                                                                                                                                                                 | durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori          | Nel corso dei lavori si adotteranno i migliori accorgimenti possibili per evitare la dispersione sul suolo di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto. Inoltre, si adotteranno tutte le precauzioni e sarà usata la massima cautela, al fine di evitare sversamenti o perdite accidentali al suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.). In tutti i casi di sversamenti accidentali di liquidi, si provvederà immediatamente al loro contenimento e quindi ad una rapida rimozione tramite la migliore tecnica disponibile.          |
| 3. Ripristino della copertura vegetale del suolo | habitat di prateria (6150 e 6230)            | ripristino della copertura vegetale dove viene temporaneamente eliminata durante la fase di cantiere | tutte le superfici interessate da scavo e quindi da ripristino al termine dei lavori (trasformazioni temporanee); unicamente in presenza di habitat di prateria a bassa quota ( <i>Festucion variae</i> , <i>Nardion strictae</i> ) nella ZSC/ZPS | immediatamente alla chiusura di ciascun cantiere di lavoro | Le zolle di cotico erboso dovranno essere accuratamente accantonate, quindi adeguatamente gestite per tutto il tempo necessario e infine istantaneamente ricollocate in situ al termine del reinterro dello scavo. Qualora rimangano delle aree denudate o qualora le zolle non garantiscano un sicuro attecchimento, è necessario un intervento di semina con tecniche di ingegneria naturalistica (es. idrosemina o comunque con la migliore tecnica possibile che garantisca il risultato). L'inerbimento deve essere effettuato con un miscuglio di specie erbacee autoctone, ecologicamente e biogeograficamente compatibili con il sito. (rif. Buone Pratiche di gestione del suolo; es. Links4Soils, 2020) |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallo Cime Bianche  
Studio di Incidenza – novembre 2022*

| Denominazione                                                  | Target                             | Scopo                                                                        | Superfici totali interessate                                                      | Tempistica                                                                     | Modalità realizzative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Gestione del cantiere (parte botanica)                      | suolo; habitat (6150, 6230 e 8110) | ridurre l'alterazione delle componenti abiotiche e biotiche                  | tutte le aree di cantiere nella ZSC/ZPS                                           | durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori e alla chiusura del cantiere | In presenza di habitat di interesse comunitario (6150, 6230 e 8110), il cantiere deve essere chiaramente delimitato e contenuto alla superficie strettamente necessaria per l'esecuzione dei lavori. Non sono consentiti l'installazione di depositi temporanei di materiali negli habitat di prateria (6150 e 6230) e l'apertura, anche se di brevissima lunghezza, di piste di cantiere in tutti gli habitat. Tutti i rifiuti devono essere allontanati alla chiusura dei cantieri, mentre devono essere completamente smantellate le strutture utilizzate per la fase di cantiere. |
| 5. Riduzione dell'impatto acustico durante i lavori            | Specie faunistiche presenti        | Riduzione del disturbo alla fauna e conseguente all'allontanamento dall'area | tutte le aree di cantiere nella ZSC/ZPS e in almeno una fascia limitrofa di 500 m | durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori                              | Mitigare il rumore emesso in fase di esercizio (Relazione tecnica Foretier) e rispettare le tempistiche assegnate di esecuzione (es. predisporre una pianificazione dei lavori che sia compatibile con i periodi / cicli di vita maggiormente sensibili della fauna presente in ciascun cantiere).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. Riduzione dell'impatto acustico dell'impianto               | Specie faunistiche presenti        | Riduzione del disturbo alla fauna e conseguente all'allontanamento dall'area | lungo tutte le linee degli impianti                                               | fase di esercizio                                                              | Mitigare il rumore emesso in fase di esercizio (Relazione tecnica Foretier) e rispettare le tempistiche assegnate di esecuzione (es. predisporre una pianificazione dei lavori che sia compatibile con i periodi / cicli di vita maggiormente sensibili della fauna presente in ciascun cantiere).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. Riduzione dell'impatto con le funi degli impianti funiviari | Avifauna presente; rete ecologica  | ridurre gli impatti                                                          | lungo tutte le linee degli impianti                                               | immediatamente al termine della posa                                           | Rendere visibili i cavi aerei utilizzando adeguati dispositivi di visualizzazione e ridurre al minimo la presenza di linee a breve distanza dal suolo, specie se mascherate da alberi. (rif. Maffei G., Baroni D., Bocca M., 2018)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. Riduzione dell'impatto con le funi della teleferica         | Avifauna presente                  | ridurre gli impatti                                                          | lungo tutte le linee degli impianti                                               | immediatamente al termine della posa                                           | Rendere visibili i cavi aerei utilizzando adeguati dispositivi di visualizzazione e ridurre al minimo la presenza di linee a breve distanza dal suolo, specie se mascherate da alberi. (rif. Maffei G., Baroni D., Bocca M., 2018)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9. Percorso fuoripista plan Sommetta – Vardaz                  | Pernice bianca                     | ridurre il disturbo                                                          | lungo tutto il percorso fuoripista                                                | in fase di esercizio                                                           | Occorre definire una limitazione spaziale e temporale e un'opportuna segnalazione degli itinerari fuori pista fondata anche su criteri naturalistici. Secondo il riferimento bibliografico, risulta preoccupante sia il crescente sviluppo di infrastrutture quali impianti di risalita e strade d'alta quota, sia l'espandersi di una rete di sentieri escursionistici molto frequentati; il disturbo nelle prime fasi del ciclo riproduttivo (fine maggio – inizio luglio) può essere localmente critica per la specie (rif. Maffei G., Baroni D., Bocca M., 2018)                  |
| 10. Volo elicottero                                            | Aquila reale, Gipeto               | Ridurre il disturbo o l'abbandono dei nidi                                   | tutta la ZSC/ZPS e tutta l'area di Progetto                                       | durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori                              | Uno studio svolto nel 2007 (Grubb et al., 2007) impone che i voli di elicottero siano effettuati mantenendo una distanza di almeno 500 metri dal nido di Aquila reale, e di durata inferiore ad un minuto. Limitare il numero di voli giornalieri potrà diminuire l'incidenza negativa sulla comunità faunistica.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche  
Studio di Incidenza – novembre 2022*

| Denominazione                                | Target                      | Scopo                                                                                               | Superfici totali interessate                                    | Tempistica                                        | Modalità realizzative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Gestione del cantiere (parte faunistica) | Tutte le specie             | Ridurre il disturbo, l'abbandono dei siti di nidificazione o abbandono dell'intera area di progetto | tutte le aree di cantiere nella ZSC/ZPS e nell'area di Progetto | durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori | Utilizzare sempre gli stessi sentieri durante tutto il periodo del cantiere.<br>Lo svolgimento di tutti i lavori e per tutte le proposte coincide con un periodo non critico per il ciclo riproduttivo delle specie interferite da ciascun cantiere.<br>Solo per l'area 8 (vedi cartografia carta vulnerabilità faunistica) e per le proposte 3, 4 e 5, posa del sostegno in suddetta area dopo la prima settimana di settembre fino a quando le condizioni meteo lo permettono.                                                                 |
| 12. Flussi turistici                         | Tutte le specie faunistiche | Ridurre il disturbo, l'abbandono dei siti di nidificazione o abbandono dell'intera area di progetto | tutta la ZSC/ZPS e tutta l'area di Progetto                     | fase di esercizio (tutto l'anno)                  | Utilizzare sempre la sentieristica ufficiale e segnalata dalla Regione in periodo estivo per i pedoni.<br>Utilizzare sempre il tracciato fuori pista segnalato in periodo invernale tra Plan Sommetta e Vardaz.<br>Non utilizzare mezzi motorizzati a due ruote (escluso mezzi di soccorso), per tutta la sentieristica del Vallone delle Cime Bianche sia in salita che discesa. L'impiego di mezzi a due ruote non motorizzati (incluse le biciclette a pedalata assistita) deve essere soggetto a regolamentazione per l'accesso nel Vallone. |

*Fonte: elaborazione originale*

Inoltre, si riportano le seguenti considerazioni in relazione alle misure di attenuazioni:

- 13 Per quanto riguarda la **Stazione intermedia di Vardaz l'interferenza risulta NON MITIGABILE** in quanto l'alterazione, la frammentazione dell'habitat e il disturbo acustico permanente porteranno all'abbandono del sito di riproduzione e svernamento da parte di Camosci e Stambecco, oltre all'abbandono dei siti di nidificazione da parte della Coturnice.
- 14 Per quanto riguarda la **Stazione intermedia di Diomen, con relativa strada di servizio, l'interferenza risulta NON MITIGABILE** in quanto l'alterazione, la frammentazione dell'habitat e il disturbo acustico permanente porteranno all'abbandono del sito di riproduzione e svernamento da parte di Camosci e Stambecco, oltre all'abbandono dei siti di nidificazione e alle aree di canto da parte della Coturnice e del Gallo Forcello (Stazione intermedia nei pressi di un'arena di Gallo forcello).

Per la Stazione di Gavine non risultano interferenze per le quali sono necessarie Misure di attenuazione.

#### 4.2.2.2 Verifica

La Tabella 4.2-35 riporta il livello di significatività delle incidenze dopo l'adozione delle Misure di attenuazione per le interferenze risultate con una significatività media e alta (v. Tabella 4.2-31).

**Tabella 4.2-35: Livello di significatività delle incidenze prima e dopo l'attuazione delle misure di mitigazione.**

| Habitat                                        | Proposta n. |   |   |   |   | Mitigazione | Livello di significatività |                      |
|------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|-------------|----------------------------|----------------------|
|                                                | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 |             | prima dell'attuazione      | dopo dell'attuazione |
| 6150                                           | x           | x | x | x | x | 1,3,4       | Medio                      | Basso                |
| 6230*                                          | x           | x |   |   |   | 1,3,4       | Medio                      | Nulla                |
| 8110                                           |             |   | x | x | x | 4           | Medio                      | Basso                |
| <b>Specie</b>                                  |             |   |   |   |   |             |                            |                      |
| Camoscio, Stambecco, Coturnice                 | x           | x | x |   |   | 13          | Alto                       | Alto                 |
| Camoscio, Stambecco, Coturnice, Gallo forcello |             |   |   | x |   | 14          | Alto                       | Alto                 |
| Tutte le specie                                | x           | x | x | x | x | 5, 6        | Medio                      | Basso                |
| Avifauna                                       | x           | x | x | x | x | 7, 8        | Medio                      | Basso                |
| Pernice bianca                                 | x           | x | x |   |   | 9           | Alto                       | Medio                |
| Aquila reale, Gipeto                           | x           | x | x | x | x | 10          | Medio                      | Basso                |
| Tutte le specie                                | x           | x | x | x | x | 11          | Medio                      | Basso                |
| Tutte le specie                                | x           | x | x | x | x | 12          | Medio                      | Basso                |
| <b>Elementi</b>                                |             |   |   |   |   |             |                            |                      |
| suolo                                          | x           | x | x | x | x | 1,2,4       | Medio                      | Basso                |
| ambiente idrico                                | x           | x | x |   | x | 2           | Medio                      | Nulla                |
| rete ecologica                                 | x           | x | x | x | x | 7           | Medio                      | Basso                |
| sviluppo turistico                             | x           | x | x | x | x | 9           | Medio                      | Basso                |

Fonte: elaborazione originale

La Proposta progettuale n. 5 è quella che determina un minore livello residuale di significatività.

Le altre Proposte progettuali hanno un livello residuale di significatività “alto” per almeno alcune specie faunistiche (Camoscio, Stambecco, Coturnice, Gallo forcello).

#### 4.2.3 Valutazione sull'integrità del Sito

Come riportato dalle Linee Guida Nazionali, viene valutato se la singola Proposta progettuale interferisce sulla struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità della ZSC/ZPS. Questa valutazione è avvenuta anche analizzando il rispetto degli Obiettivi e Misure di Conservazione per la ZSC/ZPS da parte di ciascuna Proposta progettuale, sulla base delle valutazioni espresse nel Paragrafo 4.1 e quindi sintetizzate nel Paragrafo 4.2.1, nonché sugli effetti residuali in seguito all'attivazione delle Misure di attenuazione indicate nel Paragrafo 4.2.2.

Gli Obiettivi e Misure di Conservazione analizzati sono quelli che sono stati ritenuti attinenti al presente Progetto (v. Paragrafo 3.1.4, testo evidenziato in grassetto).

I risultati di questa analisi sono riportati nella Tabella 4.2-36.

**Tabella 4.2-36: Rispetto degli Obiettivi e Misure di Conservazione per la ZSC e la ZPS da parte di ciascuna Proposta progettuale.**

| RN2000 | Obiettivi e Misure di Conservazione |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rispetto da parte della Proposta progettuale |          |          |          |          | Note di commento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | n. 1                                         | n. 2     | n. 3     | n. 4     | n. 5     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ZSC    | Obiettivi                           | principale                | mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | no                                           | no       | no       | no       | parziale | In relazione alle superfici relativamente modeste interessate, nessuna Proposta progettuale determina una sostanziale alterazione dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario nel territorio della ZSC/ZPS. Rimane comunque evidente una sottrazione di habitat e una residuale alterazione per le trasformazioni temporanee, che devono essere oggetto di compensazione.<br>Per gli habitat delle specie faunistiche si conferma quanto sopra descritto per la Proposta n. 5, invece per tutte le altre proposte progettuali non è garantita questa misura di conservazione. |
|        |                                     | per gli habitat forestali | <ul style="list-style-type: none"> <li>salvaguardia dei popolamenti che hanno i migliori requisiti di naturalità e il più alto valore biologico;</li> <li>valorizzazione della funzione protettiva diretta e generica di regimazione delle acque, di difesa dall'erosione, dalle valanghe e dalla caduta massi;</li> <li>conservazione dinamica dei paesaggi forestali;</li> <li>mantenimento della funzione produttiva delle risorse forestali attraverso pratiche selvicolturali di tipo naturalistico e condotte in modo sostenibile;</li> <li>conservazione dei singoli monumenti naturali o dei lembi di foresta che hanno aspetti di monumentalità.</li> </ul> | sì                                           | sì       | sì       | sì       | sì       | Gli habitat forestali nella ZSC/ZPS non sono interessati da nessuna Proposta progettuale. Le trasformazioni forestali esterne al territorio della ZSC/ZPS non hanno sostanziali ricadute sui boschi nella ZSC/ZPS e quindi su questi Obiettivi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|        | Misure                              | di carattere generale     | divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | parziale                                     | parziale | parziale | parziale | parziale | Nella ZSC/ZPS le superfici dei pascoli permanenti (habitat 6150 e 6230*) sono oggetto di trasformazione. Tuttavia, la superficie interessata è relativamente trascurabile rispetto a quella complessivamente segnalata ufficialmente per la ZSC/ZPS, tanto da non incidere sullo stato di conservazione dei due habitat interessati.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|        |                                     |                           | divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sì                                           | sì       | sì       | sì       | sì       | Questa misura (riferita ad esempio ai muretti a secco, siepi e filari) non è pertinente per il territorio della ZSC/ZPS interessato dal Progetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        |                                     |                           | divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sì                                           | sì       | sì       | sì       | sì       | Nel territorio della ZSC/ZPS i livellamenti sono strettamente legati all'ubicazione dei sostegni e quindi, seppure esistenti, sono di modesta entità. In definitiva si propende per un rispetto di questa misura (tra l'altro, riguardante i soli fondi agricoli).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        |                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |          |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallo Cime Bianche  
Studio di Incidenza – novembre 2022*

| RN2000 | Obiettivi e Misure di Conservazione |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rispetto da parte della Proposta progettuale |          |          |          |          | Note di commento                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | n. 1                                         | n. 2     | n. 3     | n. 4     | n. 5     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        |                                     | Lo svolgimento di attività di circolazione motorizzata nei SIC al di fuori delle strade statali, regionali e carrozzabili, classificate come tali ai sensi di legge, rimane disciplinato dalla l.r. 22 aprile 1985, n. 17 "Regolamento di polizia per la circolazione dei veicoli a motore sul territorio della Regione"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | si                                           | si       | si       | si       | si       | La circolazione motorizzata è collegata alla realizzazione delle opere ed è strettamente legata (v. Misure di attenuazione) all'area di cantiere.                                                                                                                                          |
|        |                                     | Le attività di volo alpino nei SIC non ricadenti in aree naturali protette sono disciplinate dall'art. 1, commi 2, 3, 4 della l.r. 4 marzo 1988, n. 15 "Disciplina delle attività di volo alpino ai fini della tutela ambientale come modificata dalla l.r. 1999, n. 35" dove non diversamente disposto dalle misure previste per singolo sito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | parziale                                     | parziale | parziale | parziale | parziale | Il volo con elicottero è collegato esclusivamente alla realizzazione delle opere ed è strettamente legata (v. Misure di attenuazione) all'area di cantiere.                                                                                                                                |
|        |                                     | La cartografia della rete sentieristica ... costituisce regolamentazione dell'escursionismo lungo i sentieri degli ambienti d'alta quota ai sensi della Deliberazione di Giunta regionale n.1087 del 18 aprile 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | si                                           | si       | si       | si       | si       | In seguito alla realizzazione delle stazioni intermedie ci sarà un aumento dei flussi turistici ed invernali. Se verranno rispettate le misure di attenuazione non ci sarà alterazione di questa misura.                                                                                   |
|        | sito-specifiche                     | 3220:<br>1. La captazione delle acque di superficie e sotterranee fatta eccezione per i prelievi destinati ad autoconsumo, ad uso potabile, ad uso agro-silvo-pastorale e per le opere di rilevante interesse pubblico.<br>2. La modifica del naturale scorrimento delle acque superficiali e sotterranee con sbarramenti, dighe o movimenti di terra, fatti salvi gli interventi necessari per gli usi e le attività di natura agro-silvo-pastorale, idrogeologica, di difesa dagli incendi, gli interventi finalizzati ad esigenze di pubblica incolumità e quelli di rilevante interesse pubblico.<br>3. Le manomissioni e le trasformazioni delle sponde, fatti salvi gli interventi di sistemazione idraulica finalizzati ad assicurare condizioni di pubblica incolumità.<br>4. L'immissione di sostanze inquinanti. | si                                           | si       | si       | si       | si       | Sulla base delle analisi condotte nella ZSC/ZPS, l'habitat 3220 non è, né direttamente né indirettamente, interessato dal Progetto. Occorre comunque evidenziare che sono state introdotte delle Misure di attenuazione che riguardano il comparto acque per alcune soluzioni progettuali. |
|        |                                     | 6150 e 6170:<br>in caso di risemine per piccoli danneggiamenti e dissesti della cotica devono essere utilizzati miscugli di specie e varietà adatte al sito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | si                                           | si       | si       | si       | si       | Nelle Misure di attenuazione viene proposto questo tipo di soluzione per i rinverdimenti.                                                                                                                                                                                                  |
|        |                                     | 6230*:<br>in caso di risemine per piccoli danneggiamenti e dissesti della cotica devono essere utilizzati miscugli di specie e varietà adatte al sito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | si                                           | si       | si       | si       | si       | Nelle Misure di attenuazione viene proposto questo tipo di soluzione per i rinverdimenti.                                                                                                                                                                                                  |
|        |                                     | 7220*, 7230 e 7240*:<br>• Le captazioni, i drenaggi, le canalizzazioni e tutti gli interventi che comportano una semplificazione del reticolo idrico, modificando la sede di falda e l'apporto idrico superficiale, quando esistente. Tali interventi sono vietati non solo all'interno degli habitat, ma anche nelle immediate adiacenze, su corpi idrici che alimentano l'habitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | si                                           | si       | si       | si       | si       | Data la sua ubicazione marginale, l'habitat 3220 non è, né direttamente né indirettamente, interessato dal Progetto.                                                                                                                                                                       |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche*  
*Studio di Incidenza – novembre 2022*

| RN2000 | Obiettivi e Misure di Conservazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rispetto da parte della Proposta progettuale |          |      |      |      | Note di commento                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | n. 1                                         | n. 2     | n. 3 | n. 4 | n. 5 |                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevedere una fascia di rispetto attorno alla palude (habitat 7230) in cui non vi sia pascolo né transito alcuno (Caricion fuscae) e</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |          |      |      |      |                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | <p>Corinne Biotopes 54.4 Paludi a piccole cariche acidofile (Cardaminion montion);</p> <p>Le captazioni, i drenaggi, le canalizzazioni e tutti gli interventi che comportano una semplificazione del reticolo idrico, modificando la sede di falda e l'apporto idrico superficiale, quando esistente. Tali interventi sono vietati non solo all'interno degli habitat, ma anche nelle immediate adiacenze, su corpi idrici che alimentano l'habitat,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | parziale                                     | parziale | sì   | sì   | sì   | Il reticolo idrico viene interessato unicamente in relazione alla realizzazione della stazione di Plan Sommetta, dove il reticolo è già stato modificato dalla costruenda stazione della seggiovia.                                          |
|        | <p>Habitat forestali:</p> <p>4. Rispettare nidi e tane, specchi d'acqua e zone umide anche temporanee, ecotoni e stazioni di flora protetta nella realizzazione di qualsiasi intervento.</p> <p>5. Utilizzare, in caso di rimboschimenti, materiale di provenienza locale che presenti una buona adattabilità all'ambiente.</p> <p>2. Evitare la creazione di margini interni instabili e di effetti lineari nei tagli effettuati per linee elettriche e reti tecniche di supporto, salvaguardando la naturale tessitura del bosco, evitando di creare margini e favorendo il mantenimento in efficienza strutturale di gruppi di alberi.</p> <p>3. Ridurre lo sci fuori pista e il transito di mezzi motorizzati nel bosco.</p> | sì                                           | sì       | sì   | sì   | sì   | Gli habitat forestali nella ZSC/ZPS non sono interessati da nessuna Proposta progettuale. Le trasformazioni forestali esterne al territorio della ZSC/ZPS non hanno sostanziali ricadute sui boschi nella ZSC/ZPS e quindi su queste Misure. |
|        | <p>9420:</p> <p>Sono vietate le seguenti attività: Tagli a buche o fessure di dimensioni maggiori a 2000 mq.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sì                                           | sì       | sì   | sì   | sì   | Gli habitat forestali nella ZSC/ZPS non sono interessati da nessuna Proposta progettuale. Le trasformazioni forestali esterne al territorio della ZSC/ZPS non hanno sostanziali ricadute sui boschi nella ZSC/ZPS e quindi su queste Misure. |
|        | <p>A412 Alectoris graeca saxatilis – Coturnice</p> <p>Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:</p> <p>Rupi (cod. 8210, 8220, 8230, 8240),</p> <p>Ghiaioni (cod. 8120, 8110),</p> <p>Praterie aride termofile (cod. 6230),</p> <p>Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),</p> <p>Lande e brughiere (cod. 4060).</p> <p>Sono vietate le seguenti attività:</p> <p>1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo preproduttivo, riproduttivo e invernale.</p> <p>3. Indirizzare lungo i sentieri individuati nella cartografia l'escursionismo negli ambienti d'alta quota.</p>                                                                                                              | no                                           | no       | no   | no   | sì   | Le aree di interesse preproduttivo, riproduttivo e invernale sono interessate da tutte le proposte progettuali. Solo la numero 5 non influisce in modo irreversibile sull'integrità di questa misura.                                        |
|        | <p>A091 Aquila chrysaetos – Aquila reale</p> <p>Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:</p> <p>Rupi (cod. 8210, 8220, 8230, 8240),</p> <p>Ghiaioni (cod. 8120, 8110),</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sì                                           | sì       | sì   | sì   | sì   | Nessun proposta progettuale influisce su questa misura se vengono rispettate le misure di attenuazione proposte                                                                                                                              |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche*  
*Studio di Incidenza – novembre 2022*

| RN2000 | Obiettivi e Misure di Conservazione |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rispetto da parte della Proposta progettuale |          |          |          |          | Note di commento                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | n. 1                                         | n. 2     | n. 3     | n. 4     | n. 5     |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|        |                                     |                       | Praterie aride termofile (cod. 6230),<br>Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),<br>Lande e brughiere (cod. 4060),<br>Boschi di conifere (cod. 9420).<br><br>Sono vietate le seguenti attività:<br>1. La costruzione di impianti a fune e elettrodotti con cavi aerei nei pressi dei siti di accertata nidificazione.<br>2. L'attivazione di cantieri che comportino disturbo antropico e uso di macchine nelle aree circostanti i siti di nidificazione occupati nel periodo marzo-agosto.<br>3. Il disturbo antropico nei pressi dei siti di nidificazione<br>5. Il sorvolo nel raggio di 500 m dalle pareti ove siano presenti nidi o posatoi abituali.                                                   |                                              |          |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|        |                                     |                       | A408 Lagopus muta helvetica – Pernice bianca<br>Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:<br>Rupi (cod.8210, 8220, 8230, 8240),<br>Ghiaioni (cod 8120, 8110),<br>Praterie e pascoli magri d'altitudine (cod. 6170, 6150),<br>Lande e brughiere (cod. 4060)<br><br>Sono vietate le seguenti attività:<br>1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo pre-riproduttivo, riproduttivo e invernale.<br><br>È fatto obbligo di:<br>1. Indirizzare lungo i sentieri individuati nella cartografia l'escursionismo negli ambienti d'alta quota;<br>2. Indirizzare lo sci fuori pista al di fuori dei siti di svernamento.<br>4. Reinerbire le piste da sci con specie autoctone e armonizzate con l'ambiente. | parziale                                     | parziale | parziale | parziale | parziale | Le aree di interesse preriproduttivo, riproduttivo e invernale sono interessate da tutte le proposte progettuali. Questa misura verrà rispettata se si seguiranno le misure di attenuazione.                                                           |
|        |                                     |                       | A409 Tetrao tetrix tetrix – Fagiano di monte o Gallo forcello<br>Habitat in cui la specie è potenzialmente presente:<br>Boschi di Larice e Pino cembro (cod. 9420),<br>Lande e brughiere (cod. 4060),<br>Alneti verdi.<br><br>Sono vietate le seguenti attività:<br>1. Disturbo antropico nelle zone di presenza nel periodo preriproduttivo, riproduttivo e invernale.<br>È fatto obbligo di:<br>1. Indirizzare lo sci fuori pista al di fuori dei siti di svernamento                                                                                                                                                                                                                                                       | parziale                                     | parziale | parziale | no       | parziale | Le aree di interesse preriproduttivo, riproduttivo e invernale sono interessate da tutte le proposte progettuali. Tuttavia la proposta numero 4 risulta la più impattante in quanto in prossimità di arena di canto.                                   |
| ZPS    | Misure                              | di carattere generale | Nelle aree comprese all'interno delle ZPS sono vietate le attività, le opere e gli interventi di seguito indicati:<br>• realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | no                                           | no       | no       | no       | no       | Il presente Progetto, prevedendo la realizzazione di un nuovo impianto funiviario all'interno del territorio della ZSC/ZPS, è in contrasto con questa Misura. La realizzazione di linee aeree senza dispositivi di visibilità indicati nelle misure di |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche*  
*Studio di Incidenza – novembre 2022*

| RN2000 | Obiettivi e Misure di Conservazione    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rispetto da parte della Proposta progettuale |          |          |          |          | Note di commento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | n. 1                                         | n. 2     | n. 3     | n. 4     | n. 5     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        |                                        |  | approvazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza                                                                                |                                              |          |          |          |          | attenuazione porterà ad un interferenza di impatto da parte dell'avifauna.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        |                                        |  | • eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica                                                                                                                                                                                                                                                                                              | si                                           | si       | si       | si       | si       | Questa misura (riferita ad esempio ai muretti a secco, siepi e filari) non è pertinente per il territorio della ZSC/ZPS interessato dal Progetto.                                                                                                                                                                                    |
|        |                                        |  | • esecuzione di modellamenti delle superfici non autorizzati dall'ente gestore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | si                                           | si       | si       | si       | si       | Nel territorio della ZSC/ZPS i livellamenti sono strettamente legati all'ubicazione dei sostegni e quindi, seppure esistenti, sono di modesta entità. In definitiva, si propende per un rispetto di questa misura (tra l'altro, riguardante i soli fondi agricoli).                                                                  |
|        |                                        |  | • conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2 punto 2 del regolamento (CE) n. 796/04 ad altri usi                                                                                                                                                                                                                                                                                       | parziale                                     | parziale | parziale | parziale | parziale | Nella ZSC/ZPS le superfici dei pascoli permanenti (habitat 6150 e 6230*) sono oggetto di trasformazione. Tuttavia, la superficie interessata è relativamente trascurabile rispetto a quella complessivamente segnalata ufficialmente per la ZSC/ZPS, tanto da non incidere sullo stato di conservazione dei due habitat interessati. |
|        |                                        |  | Il divieto di distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli, di cui al Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 17 ottobre 2007, rimane disciplinato dall'art. 20 della l.r. 27 agosto 1994, n. 64 "Norme per la tutela e la gestione della fauna selvatica e per la disciplina dell'attività venatoria aggiornata alla l.r. 2 settembre 1996, n. 33" | si                                           | si       | si       | si       | si       | La non distruzione di nidi e ricoveri di uccelli è strettamente collegata alla misura di attenuazione per i Flussi turistici (es. utilizzo soltanto della sentieristica ufficiale e segnalata).                                                                                                                                      |
|        |                                        |  | Lo svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade statali, regionali e carrozzabili, classificate come tali ai sensi di legge, rimane disciplinato dalla l.r. 22 aprile 1985, n. 17 "Regolamento di polizia per la circolazione dei veicoli a motore sul territorio della Regione".                                                                                                  | si                                           | si       | si       | si       | si       | La circolazione motorizzata è collegata alla realizzazione delle opere e strettamente legata (v. Misure di attenuazione) all'area di cantiere.                                                                                                                                                                                       |
|        |                                        |  | Le attività di volo alpino nelle ZPS non ricadenti in aree naturali protette, sono disciplinate dall'art. 1, commi 2, 3, 4 della l.r. 4 marzo 1988, n. 15 "Disciplina delle attività di volo alpino ai fini della tutela ambientale come modificata dalla l.r. 1999, n. 35".                                                                                                                                       | si                                           | si       | si       | si       | si       | E' fatto divieto di sorvolo sotto i 500 m dal suolo, se non durante le fasi di cantiere indicate con il rispetto delle misure di attenuazione segnalate                                                                                                                                                                              |
|        |                                        |  | valutare, in caso di nuove realizzazioni, o di revisione generale degli impianti di risalita, le modalità di riduzione del rischio di impatto per gli uccelli                                                                                                                                                                                                                                                      | si                                           | si       | si       | si       | si       | Seguendo le misure di attenuazione il Progetto è in linea con le misure indicate.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | specifiche per la tipologia ambientale |  | d'intesa con la competente struttura regionale, i tagli selvicolturali nelle aree che interessano i siti di nidificazione delle specie caratteristiche della tipologia ambientale, in connessione alle epoche e alle metodologie degli interventi e                                                                                                                                                                | parziale                                     | parziale | parziale | parziale | parziale | Gli habitat forestali nella ZSC/ZPS non sono interessati da nessuna Proposta progettuale. Le trasformazioni forestali esterne al territorio della ZSC/ZPS hanno sostanziali ricadute                                                                                                                                                 |
|        |                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |          |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallo Cime Bianche  
Studio di Incidenza – novembre 2022*

| RN2000 | Obiettivi e Misure di Conservazione |                                                                                                                                                                                              | Rispetto da parte della Proposta progettuale |      |      |      |      | Note di commento                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                     |                                                                                                                                                                                              | n. 1                                         | n. 2 | n. 3 | n. 4 | n. 5 |                                                                                                                                                                                                                                               |
|        | A<br>"ambienti<br>aperti<br>alpini" | al fine di non arrecare disturbo o danno alla loro riproduzione;                                                                                                                             |                                              |      |      |      |      | puntuali sulle aree di taglio con parziale influenza su queste Misure.                                                                                                                                                                        |
|        |                                     | Saranno oggetto di regolamentazione:                                                                                                                                                         | si                                           | si   | si   | si   | si   | Questa misura è strettamente collegata alla misura di attenuazione per i Flussi turistici (es. utilizzo soltanto della sentieristica ufficiale e segnalata).                                                                                  |
|        |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>l'escursionismo lungo i sentieri negli ambienti d'alta quota, mediante la predisposizione di apposita cartografia della rete sentieristica</li> </ul> | si                                           | si   | si   | si   | si   | Questa misura è strettamente collegata alla misura di attenuazione per i Flussi turistici. L'utilizzo di Eliski è di fatto sostanzialmente regolamentato all'interno della ZPS/ZSC e in particolare nel vallone delle Cime Bianche è vietato. |
|        |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>l'uso di eliski, di motoslitte e di mountain bike</li> </ul>                                                                                          | si                                           | si   | si   | si   | si   | Questa misura è strettamente collegata alla misura di attenuazione per i Flussi turistici. L'utilizzo di Eliski è di fatto sostanzialmente regolamentato all'interno della ZPS/ZSC e in particolare nel vallone delle Cime Bianche è vietato. |
|        |                                     | Azioni da promuovere e/o da incentivare:                                                                                                                                                     | no                                           | no   | no   | no   | no   | Questa misura non può essere rispettata in quanto il Progetto tratta di una nuova realizzazione di impianto a fune.                                                                                                                           |
|        |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi</li> </ul>                                            | si                                           | si   | si   | si   | si   | Questa misura viene proposta tra le misure di compensazione.                                                                                                                                                                                  |
|        |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000</li> </ul>               | si                                           | si   | si   | si   | si   |                                                                                                                                                                                                                                               |

*Fonte: elaborazione originale*

Nel complesso si evidenzia un rispetto degli Obiettivi e delle Misure di Conservazione, quantunque si devono evidenziare le seguenti criticità:

- un parziale rispetto per quanto riguarda la trasformazione delle superfici a pascolo permanente (habitat 6150 e 6230\*);
- il contrasto ad alcune Misure di Conservazione, in particolar modo per quanto concerne il divieto alla realizzazione di nuovi impianti di risalita;
- e per le Proposte progettuali che prevedono la stazione intermedia a Vardaz (n. 1, 2 e 3) o la stazione a Djomein (n. 4) si evidenzia un non rispetto degli Obiettivi e delle Misure di Conservazione per gli habitat di specie faunistiche.

Le prime due criticità riguardano il Progetto nel suo complesso, prescindendo quindi da una determinata Proposta progettuale.

Occorre evidenziare che, soprattutto in relazione al non rispetto delle Misure di Conservazione, non si determina necessariamente una alterazione dello stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario (livello finale dell'incidenza "basso" o "nullo"), come riportato nelle analisi di questo Studio di Incidenza, perlomeno nel caso di alcune Proposte progettuali (v. Paragrafo 4.2.2.2 e Tabella 4.2-35).

Se l'integrità di sito RN2000 è definita come "la coerenza della struttura e della funzione ecologiche del sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato", si può ragionevolmente affermare che per gli habitat (Allegato I della Direttiva Habitat) e per le specie faunistiche (Allegati II e IV della Direttiva Habitat, Allegato I della Direttiva Uccelli) per cui la ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" è stata istituita non si determina una significativa interferenza sull'integrità di questa ZSC/ZPS in merito alla Proposta n. 5.

#### **4.2.4 Considerazioni finali**

Le Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) indicano che, tra le soluzioni alternative, deve essere valutata anche l'opzione "zero".

Nel presente caso, l'opzione "zero" corrisponde alla mancata realizzazione del sistema di collegamento funiviario tra Monterosa Ski e Cervino Ski Paradise. In sostanza, il Vallone delle Cime Bianche non viene interessato dalla messa in opera di un nuovo impianto funiviario, mantenendo inalterate le proprie caratteristiche ambientali e naturali. Di conseguenza, non si determina alcuna modifica nello stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e, soprattutto, si mantiene il rispetto nei confronti degli Obiettivi e delle Misure di Conservazione della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa".

Considerando che sulla base delle già citate Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, "l'alternativa finale prescelta deve essere comunque la meno dannosa per gli habitat, le specie, gli habitat di specie e per l'integrità dei siti Natura 2000 interessati, a prescindere dalle considerazioni economiche, ed avendo accertato l'assenza di altre alternative possibili in grado di non presentare incidenze significative", **la soluzione Progettuale n. 5 è quella che genera le minori incidenze** sulla base di quanto riportato nella Tabella 4.2-35 in merito alle incidenze residuali e quindi al rispetto dell'integrità della ZSC/ZPS come riportato nella Tabella 4.2-36

Rimanendo però delle incidenze residuali, si devono proporre le Misure di Compensazione, come riportate nel Paragrafo seguente.

### **4.3 Misure di compensazione**

#### **4.3.1 Considerazioni generali**

Le Misure di Compensazione previste dalla direttiva Habitat devono mirare a garantire il mantenimento del contributo di un sito alla conservazione in uno stato soddisfacente di uno o più habitat naturali, habitat di specie e/o popolazioni di specie di interesse comunitario nell'ambito della Regione Biogeografica e/o rotta di migrazione per cui il sito è stato individuato. Tali misure vanno valutate principalmente alla luce dei criteri di mantenimento e di accrescimento della coerenza globale della rete Natura 2000.

Lo studio di incidenza concluso con esito negativo, e nel quale sono state già esaminate le soluzioni alternative idonee e gli imperativi motivi di rilevante interesse pubblico, contiene al suo interno la proposta di Misure di Compensazione, atte a compensare l'incidenza significativa su habitat e specie di interesse comunitario e habitat di specie.

L'individuazione delle Compensazioni è strettamente collegata ad aspetti quantitativi e qualitativi degli habitat, delle specie e degli habitat di specie interferiti.

L'entità da compensare deve essere individuata sia sulla base delle superfici di habitat di interesse comunitario e habitat di specie compromesse e/o del numero di esemplari della specie perturbata, tenendo in considerazione fattori quali la localizzazione, l'estensione degli habitat di specie e la presenza di corridoi ecologici e rotte di migrazione. Per tali ragioni, individuata l'area funzionalmente più idonea alla realizzazione della misura, ne consegue anche l'opportunità di considerare livelli di compensazione superiori al rapporto 1:1.

A livello generale, i coefficienti minimi di compensazione da garantire possono essere basati sui seguenti rapporti:

- rapporto 2:1 per habitat e/o specie prioritari di interesse comunitario (valido anche per habitat di specie prioritarie);
- rapporto 1.5:1 per habitat e/o specie di interesse comunitario (valido anche per habitat di specie);
- rapporto 1:1 per ulteriori habitat, specie o habitat di specie.

Le Misure di Compensazione rappresentano provvedimenti indipendenti dal progetto e finalizzate a contrastare l'incidenza significativa di progetto stesso.

L'attuazione delle misure di conservazione individuate ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 1 della Direttiva Habitat, o la proposta/designazione di un nuovo sito già inventariato come di importanza comunitaria, non possono essere considerate come misure di compensazione, in quanto costituiscono obblighi "normali" già previsti per uno Stato membro. In pratica una misura di compensazione non può contemplare, ad esempio, il ripristino o miglioramento di un habitat già stabilito come misura di conservazione.

Da questo ne consegue che le misure di compensazione dovrebbero essere addizionale rispetto alle misure standard necessarie per la designazione, la protezione e la gestione dei siti Natura 2000.

I tempi stabiliti per l'attuazione delle Misure di Compensazione devono consentire la continuità dei processi ecologici necessari per il mantenimento delle caratteristiche strutturali e funzionali della rete Natura 2000. Le Misure di Compensazione vanno dunque concordate e attuate antecedentemente rispetto all'inizio degli interventi che possono interferire negativamente sul sito.

Prioritariamente, la localizzazione più opportuna per individuare e attuare le Misure di Compensazione è all'interno o in prossimità del Sito o dei Siti interessato.

È importante tuttavia precisare che la distanza tra il sito originario e il luogo dove sono messe in atto le Misure di Compensazione non deve rappresentare una ulteriore criticità rispetto agli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000, dunque non deve incidere sulla funzionalità del sito, sul ruolo che esso svolge nella distribuzione biogeografica e sulle ragioni per le quali è stato individuato. In altre parole, il sito prescelto per l'attuazione delle misure di compensazione deve essere collegato funzionalmente ed ecologicamente con l'area nella quale si verificherà un'incidenza significativa, e la misura di compensazione da realizzare non deve interferire con il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito.

Viste le finalità a lungo termine che caratterizzano le Misure di Compensazione, è necessario prevedere un programma di monitoraggio sull'attuazione delle stesse, sia nella fase ante che post operam della loro realizzazione, al fine di verificare il raggiungimento dell'obiettivo prefissato al momento della loro individuazione e proposizione. La realizzazione delle Misure di Compensazione deve essere finanziata e garantita dal proponente del progetto, che si assume sia la responsabilità di attuazione delle stesse, nonché gli oneri connessi al monitoraggio della loro efficacia.

#### **4.3.2 Individuazione**

In relazione alle analisi sito-specifiche svolte, si propongono le seguenti Misure di Compensazione, finalizzate al miglioramento di habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat) e habitat di specie (Allegato I Direttiva Uccelli) segnalati nella ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", nonché nell'ambito di altri Siti della Rete Natura 2000 con cui la presente ZSC/ZPS intrattiene rapporti afferenti alla rete ecologica. Queste Misure di Compensazione sono organizzate in modo tale da

definire prima un quadro di dettaglio (fase di studio e di programmazione) e quindi gli interventi necessari (fase di azione).

1) Miglioramento complessivo dello stato di conservazione di habitat e di specie nella ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa”:

a) redazione di un Piano di Gestione per la ZSC/ZPS:

pur non essendo necessariamente previsto per un Sito della Rete N2000, è evidente che nel caso specifico risulti una necessità per riconciliare le attività antropiche già in essere e la conservazione ai sensi delle Direttive Habitat e Uccelli. Il Piano deve essere esteso all'intero territorio della ZSC/ZPS, inclusa la parte di ampliamento di cui al punto precedente. La redazione del Piano deve essere preceduta da una fase esaustiva di raccolta dati riguardanti habitat e specie incluse negli Allegati delle due Direttive. Il Piano deve includere una regolamentazione di tutte le attività antropiche nella ZSC/ZPS, in particolar modo disciplinando quelle legate alla fruizione durante tutto l'arco dell'anno (sci fuori pista, escursionismo e rete dei sentieri ecc.). Nell'ambito della redazione del Piano di Gestione, dovrà essere valutato anche l'ampliamento della ZSC/ZPS IT1204220, in quanto il confine di questo Sito Rete N2000 appare demarcato in modo “innaturale” rispetto alla distribuzione riscontrata di habitat e specie faunistiche di interesse comunitario. Questa valutazione risulta particolarmente evidente per la parte del Vallone delle Cime Bianche posta più a bassa quota. Di conseguenza, l'ampliamento consentirebbe di incrementare non solo la superficie protetta totale per habitat e habitat di specie, ma anche di mantenere in modo unitario habitat che adesso risultano “interrotti” dal confine della ZSC/ZPS. Nello specifico, questo ampliamento potrebbe riguardare:

- i pascoli dell'habitat di interesse comunitario 6230\* “Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)” tra l'Alpe Courthoud e il Vallone di Céré;
- almeno parte dei boschi di larice, riferibili all'habitat di interesse comunitario 9420 “Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra”, localizzati nell'intorno dell'Alpe Djomein;
- gli habitat riproduttivi del Gallo forcello, localizzati nell'intorno dell'Alpe Djomein;
- i territori di svernamento e riproduzione del Camoscio e dello Stambecco (vedi Area 10 in elaborato VINCA-011 Carta di vulnerabilità faunistica);
- tutti quegli habitat boschivi utilizzati da specie ornitiche molto importanti (anche in relazione alle risultanze dei monitoraggi da cui al punto 2 successivo).

La superficie oggetto di questo ampliamento dovrebbe compensare ampiamente le superfici perse secondo le diverse Proposte progettuali;

b) attuazione delle azioni di conservazione per la ZSC/ZPS:

con particolare riferimento al Vallone delle Cime Bianche, le azioni (interventi attivi) aventi massima priorità devono essere attuate come proposte dal summenzionato Piano di Gestione;

c) elaborazione e applicazione di un piano di pascolamento per il Vallone delle Cime Bianche:

dato che le praterie secondarie (habitat 6230\*) e quelle primarie (habitat 6150 e 6170) costituiscono un elemento distintivo della ZSC/ZPS IT1204220 “Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa” ma il cui utilizzo come pascolo, quantunque necessario alla conservazione (in particolare per l'habitat 6230\*), deve essere disciplinato, si propone l'elaborazione di un piano di pascolamento che coniughi, ai sensi della Direttiva Habitat, lo sviluppo delle attività economiche con la conservazione degli obiettivi sito-specifici.

2) Miglioramento dello stato di conservazione degli habitat di sorgente:

- a) redazione di un Piano di Azione regionale per la conservazione dell'habitat 7220\* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)":  
questo particolare habitat, che risulta segnalato nella presente ZSC/ZPS, è particolarmente raro alla scala regionale, soprattutto per questioni ecologiche; inoltre, in Italia è considerato in uno stato di conservazione cattivo nella regione biogeografica Alpina. La sua distribuzione complessiva a livello regionale è ancora poco conosciuta, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti ecologici collegati alla gestione delle risorse idriche e quindi al suo complessivo stato di conservazione anche in uno scenario di cambiamento climatico e di incremento dello sfruttamento (ad esempio, in seguito all'aumento dei locali flussi turistici). La redazione di un Piano di Azione dovrebbe colmare queste lacune e indirizzarne la conservazione su tutto il territorio regionale;
- b) attuazione delle misure previste dal Piano di Azione regionale per la conservazione dell'habitat 7220\* "Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)":  
sulla base delle risultanze del summenzionato Piano, si deve prevedere l'attuazione delle misure necessarie alla conservazione di questo particolare habitat, oltre che nella ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", in almeno un altro Sito istituito ai sensi della Direttiva Habitat. Quest'ultimo Sito dovrebbe essere scelto tra quelli più prossimi alla ZSC/ZPS IT1204220.

3) Miglioramento dello stato di conservazione dei Tetraonidi:

- a) redazione di un Piano di Azione regionale per la conservazione della Pernice bianca, del Gallo forcello e della Coturnice:  
queste specie, che sono particolarmente presenti nella presente ZSC/ZPS, risultano in rarefazione alla scala regionale, soprattutto in relazione ai cambiamenti climatici in atto e sono tra le specie che subiscono le maggiori interferenze da parte di questo Progetto. La loro distribuzione complessiva a livello regionale è quindi potenzialmente a rischio. La redazione di un Piano di Azione dovrebbe indirizzarne la conservazione su tutto il territorio regionale;
- b) attuazione delle misure previste dal Piano di Azione regionale per la conservazione della Pernice bianca, del Gallo forcello e della Coturnice:  
sulla base delle risultanze del summenzionato Piano, si prevede l'attuazione delle misure necessarie alla conservazione di queste particolari specie, oltre che nella ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa", in almeno un altro Sito istituito ai sensi della Direttiva Uccelli. Quest'ultimo Sito dovrebbe essere scelto tra quelli più prossimi alla ZSC/ZPS IT1204220.

La superficie di territorio complessivamente interessato da queste misure di compensazione bilancia largamente il massimo rapporto (2:1) dei richiesti coefficienti di compensazione.

Tutte le proposte misure di compensazione dovrebbero essere realizzate a carico del Proponente del presente Progetto, che si assume anche l'onere del monitoraggio (ante- e post-operam) riguardante l'attuazione delle stesse misure di compensazione.

## **5. Conclusioni**

L'analisi comparativa tra le diverse Proposte progettuali ha individuato la n. 5 come quella che, a seguito dell'attivazione delle Misure di attenuazione, genera le minori interferenze residue sulla ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa".

La Proposta progettuale n. 5 è tuttavia in contrasto con alcuni Obiettivi e Misure di Conservazione di questa ZSC/ZPS.

Ne consegue che è necessario attivare la procedura dell'iter di Valutazione di Incidenza che prevede una deroga ai sensi dell'art. 6 paragrafo 4 della Direttiva Habitat, ovvero l'autorizzazione può essere concessa per "altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico", "inclusi motivi di natura sociale o economica". In questa previsione, il presente Studio di Incidenza individua anche le relative Misure di Compensazione.

## 6. Bibliografia e sitografia

### 6.1 Bibliografia citata e di riferimento

#### Generale

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 2021. Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.

European Commission - Environment DG, 2002. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Impacts Assessment Unit, School of Planning, Oxford Brookes University. Oxford.

Links4Soils, 2020. Guidelines for sustainable soil management in ski areas Digest: Ski runs. Links4Soils project publications. EU Interreg Alpine Space; Links4Soils project.

#### Flora e vegetazione

AA.VV., 2015. Prodrómo della vegetazione italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>

Aleffi M., Tacchi R., Poponessi S., 2020. New checklist of the bryophytes of Italy. Cryptogamie, Bryologie, 41(13): 147-195.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Bilz M., Kell S.P., Maxted N., R.V. Lansdown, 2011. European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2009. Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., ... & Zivkovic L., 2014. Plant communities of Italy: the vegetation prodrome. Plant Biosystems, 148(4): 728-814.

Blasi C. (ed.), 2010. La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1:500.000. Palombini & Partner S.r.l. Roma.

Blasi C., Marignani M., Copiz R., Fipaldini M., Del Vico E., 2010. Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico. Progetto Artiser. Roma.

Bovio M., 2014. Flora vascolare della Valle d'Aosta. Testolin Editore.

Bovio M., 2016. Lista Rossa e Lista Nera della flora vascolare della Valle d'Aosta (Italia, Alpi Nord-occidentali). Aggiornamento anno 2016. Rev. Valdôtaine Hist. Nat., 70: 57- 74.

Bovio M., 2019. Flora vascolare della Valle d'Aosta. 7. Repertorio della Flora vascolare della Valle d'Aosta. Aggiornamento anno 2019. Société de la Flore Valdôtaine.

Brusa G., 2021. Monitoraggio sul territorio valdostano delle specie vegetali di particolare interesse. Progetto n. 3896 COBIODIV "comprendere la biodiversità e gli ecosistemi per proteggerli meglio insieme". Regione Autonoma Valle d'Aosta, non pubbl.

DG Environment, 2017. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018. Final version – May 2017. Brussels.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (eds.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

European Commission - DG Environment, 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats. Nature ENV B.3.

Landolt E., 2010. Flora Indicativa. Haupt Verlag.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J. P., Raus T., Čarni A., ... Tichý L., 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied vegetation science, 19: 3-264.

Orsenigo S., Montagnani C., Fenu G., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., ... & Rossi G., 2018. Red Listing plants under full national responsibility: Extinction risk and threats in the vascular flora endemic to Italy. Biological Conservation, 224, 213-222.

Peruzzi L., Conti F., Bartolucci F., 2014. An inventory of vascular plants endemic to Italy. Phytotaxa, 168(1), 1-75.

Pesaresi S., Biondi E., Casavecchia S., 2017. Bioclimates of Italy. Journal of maps, 13(2): 955-960.

Pignatti S., 1979. I piani di vegetazione in Italia. Inform. Bot. Ital., 113: 411-428.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., ecc., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Scoppola A., Spampinato G., 2005. Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia – Atlante delle specie a rischio di estinzione. Società Botanica Italiana, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Università degli studi della Tuscia, Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'.

## Fauna

Aulagnier, S., Giannatos, G. & Herrero, J. 2008. Rupicapra rupicapra. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T39255A10179647.

BirdLife International (2015). European red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of European Communities. ISBN: 978-92-79-47450-7

BirdLife International. 2016. Aquila chrysaetos. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22696060A93541662.

BirdLife International (2017). European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities Cambridge, UK: BirdLife International. ISBN 978-1-912086-00-9

Bocca M., Maffei G., 1997. Gli uccelli della Valle d'Aosta. Indagine bibliografica e dati inediti. Regione Autonoma Valle d'Aosta – Assessorato dell'Ambiente, Urbanistica e Trsporti – Direzione Ambiente. Imprimerie ITLA.

Bovio M. (2014) Flora Vascolare della Valle d'Aosta. Société de la Flore Valdôtaine. Testolin Editore. Sarre, Aosta

Grubb T. G., Delaney D. K., Bowerman W. W., 2007. Investigating Potential Effects of Heli-Skiing on Golden Eagles in the Wasatch Mountains, Utah Final Report to the Wasatch-Cache National Forest. Study No. RMRS-RWU-4251-P2-2 Agreement No. 05-JV-11221607-237.

Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. (compilatori). 2019 Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Maffei G., Baroni D., Bocca M., 2018. Uccelli nidificanti in Valle d'Aosta. Distribuzione, ecologia, fenologia, conservazione. Tipografia Testolin Bruno, Sarre (AO).

Stéphane Aulagnier, Giorgos Giannatos, Juan Herrero. 2007. Rupicapra rupicapra. The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T39255A10180381. Downloaded on 10 October 2020.

Toïgo, C., Brambilla, A., Grignolio, S. & Pedrotti, L. 2020. Capra ibex. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T42397A161916377.

## 6.2 Siti web consultati

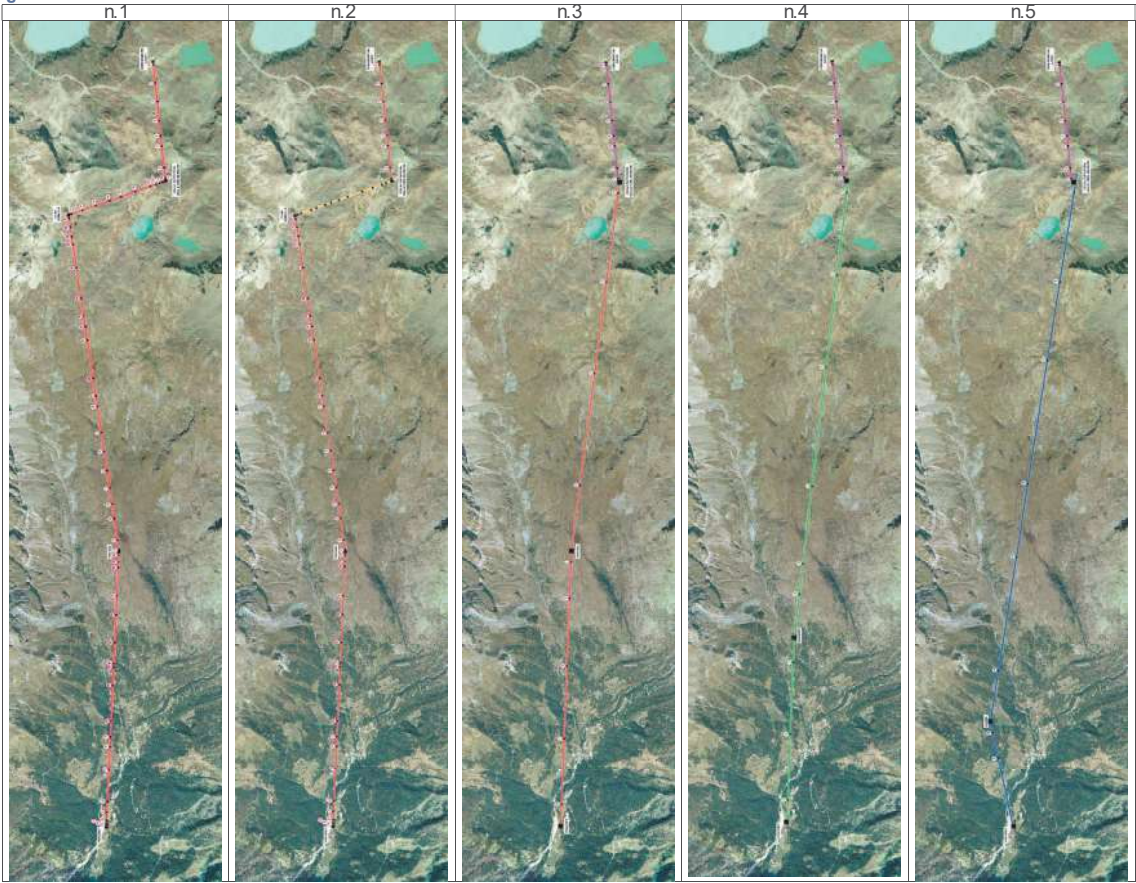
I siti web sono stati consultati nel periodo dicembre 2021-ottobre 2022.

- Eionet, Central Data Repository:  
<https://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/n2000/envxpl8ia/>
- Eionet Portal, Reporting under Article 17 of the Habitats Directive:  
<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-bd/activities/reporting/article-17>
- EUNIS habitat classification and the EU Habitats Directive Annex I habitat types:  
<https://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>
- Geoportale Nazionale:  
<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), reporting 2013-2018:  
<http://www.reportingdirettivahabitat.it/downloads>
- Italic, the information system on italian lichens:  
<https://italic.units.it/>
- Ministero dell'Ambiente, banca dati Natura 2000:  
<ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/>
- Museo regionale di Scienze naturali Efsio Noussan:  
<https://digitalnature.regione.vda.it/index.php>
- Natura 2000 Network Viewer:  
<https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Navigatore Cartografico SCT (3.31.0):  
<https://mappe.regione.vda.it/pub/GeoNavSCT/>
- Osservatorio Regionale della Biodiversità:  
[https://osservatoriobiodiversita.regione.vda.it/Osservatorio\\_Biodiversita/page1.do](https://osservatoriobiodiversita.regione.vda.it/Osservatorio_Biodiversita/page1.do)
- Portale della Flora d'Italia:  
<http://dryades.units.it/floritaly/index.php>
- Rete Natura 2000 in Valle d'Aosta:  
[https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/Biodiversita\\_e\\_aree\\_naturali\\_protette/Natura2000/rete\\_natura\\_2000\\_i.aspx](https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/Biodiversita_e_aree_naturali_protette/Natura2000/rete_natura_2000_i.aspx)
- Société de la Flore Valdôtaine:  
<https://www.sfv.it/>



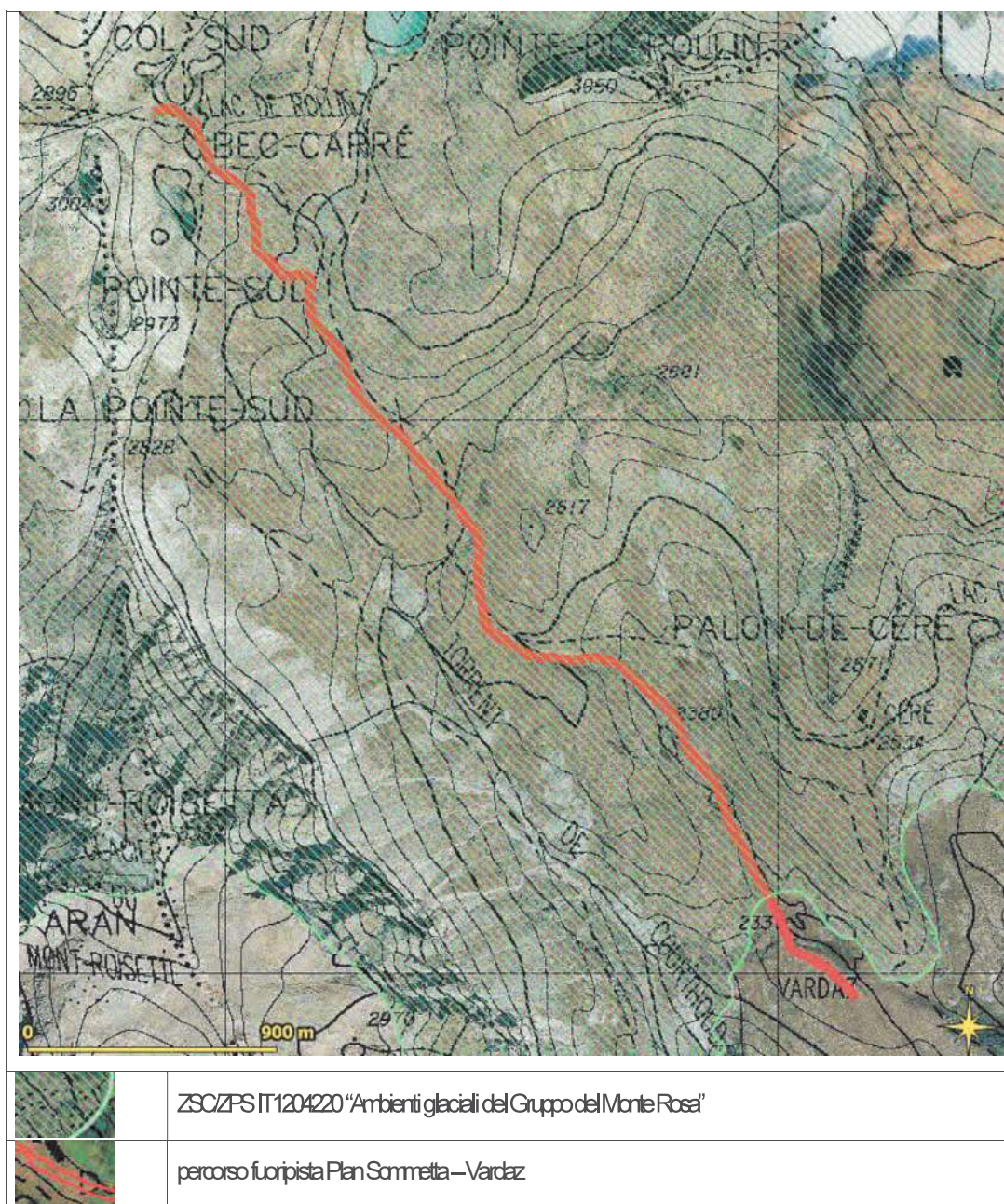
7. Cartografia

7.1 Proposte progettuali

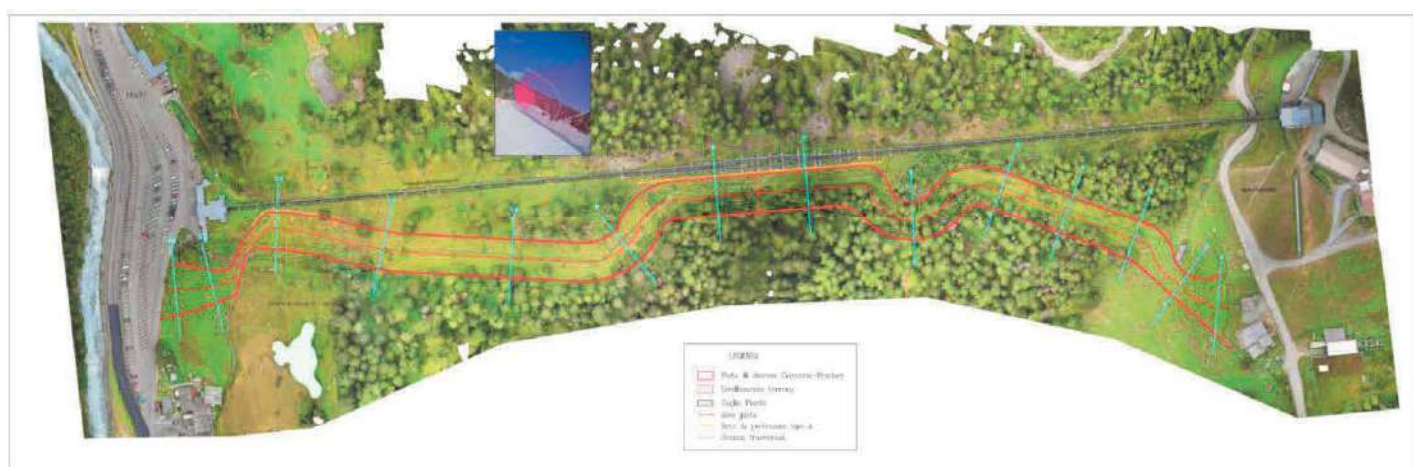


## 72 Opere complementari

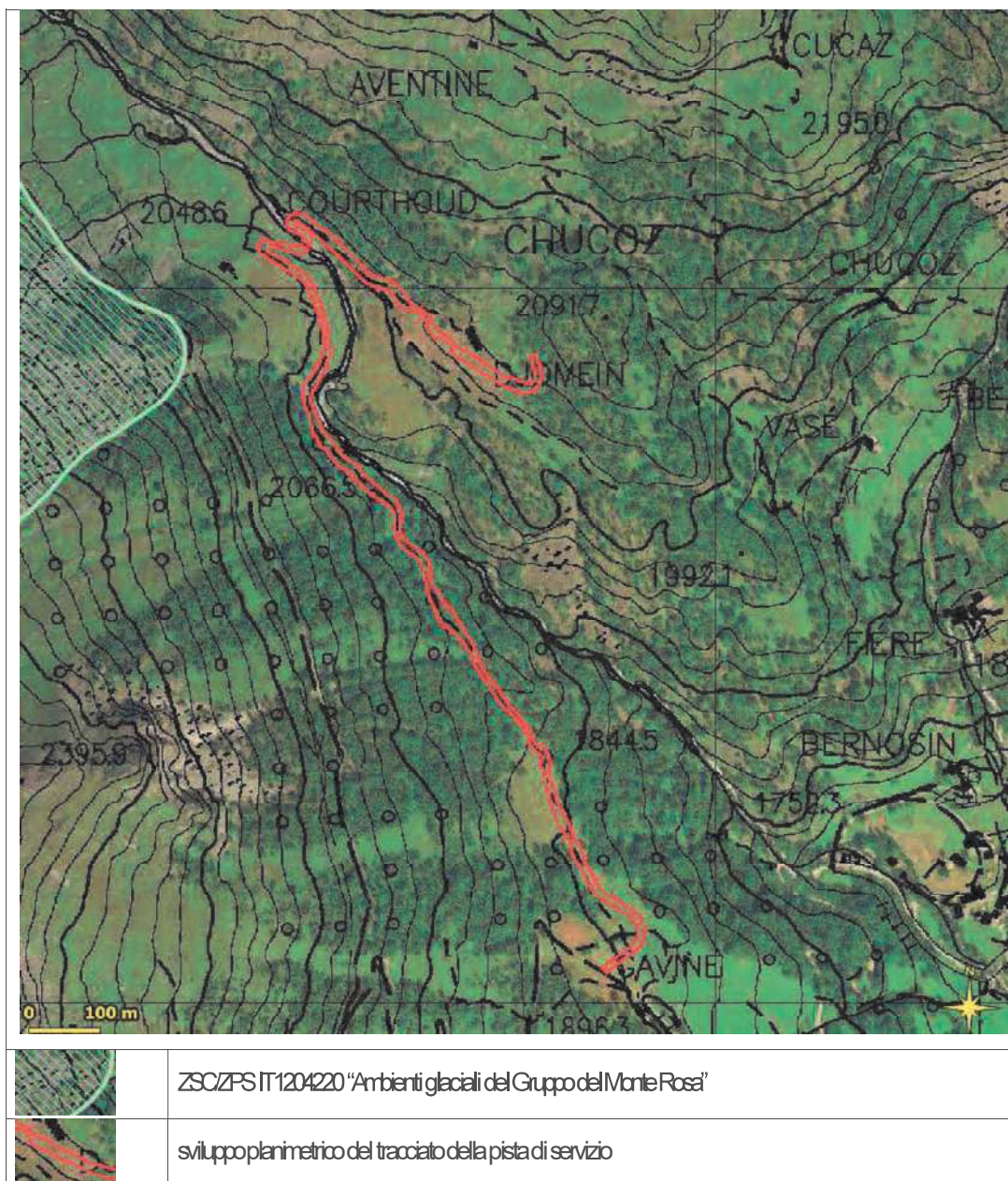
### 72.1 Percorso fuoripista Plan Sommetta – Vardaz



7.2.2 Pista di discesa Alpe Ciarcerio – Frachey



## 723 Pista di servizio Gavine - Djomein



## 724 Alimentazione elettrica delle stazioni intermedie

