

SOSTITUZ. SEGGIOVIA CASA ROSSA - ALPE CIAMPORINO CON
TELECABINA
SAN DOMENICO - ALPE CIAMPORINO
E PERTINENZE

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERBANO CUSIO OSSOLA
COMUNE DI VARZO

PRG VARIANTE SEMPLIFICATA

TITOLO

DOCUMENTO TECNICO DI VERIFICA PREVENTIVA DI
ASSOGGETTABILITA' A V.A.S.

TAVOLA

B541-13

COMMESSA

RITSD

CODICE OPERA

UB1

AREA PROGETTAZIONE

VSE

LIVELLO PROGETTO

14.22

N.ELABORATO

0

VERSIONE

SCALA

COMMITTENTE

SAN DOMENICO  **SKI**

Frazione San Domenico - 28868 Varzo (VB)
T +39 0324 78 08 68 - F +39 0324 78 08 68
info@sandomenicoski.com

SAN DOMENICO SKI S.R.L.
28868 VARZO

CAPOGRUPPO PROGETTAZIONE

 **Bertini** s.r.l.
IMPRESA COSTRUZIONI

Località Miniere - 13020 Riva Valdobbia (VC) - Italy
T +39 0163 92 29 84 - F +39 0163 92 26 56
www.bertinicostruzioni.it - info@bertinicostruzioni.it

AR / H ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI,
PAESAGGISTI E CONSERVATORI PROVINCE
NOVA ORDI DI NOVARA E VERBANO - CUSIO - OSSOLA
ARCHITETTO

sezione Francesca Zanetta

A/a  n° 1602

PROGETTO E COORDINAMENTO

 **BBE** s.r.l.
Bettini Belmondo Engineering

via Brunetta, 12 - 10059 Susa (TO)
T +39 0122 32 897 - F +39 0122 73 80 12

www.bbesrl.it - info@bbesrl.it

ing. Francesco Belmondo <francesco.belmondo@bbesrl.it>

ing. Alberto Bettini <alberto.bettini@bbesrl.it>



VARIANTE DI PRG

 **STUDIO RIPAMONTI**
vicolo Pasquello, 8 - 28887 - OMEGNA (VB)
tel +39 0323 63352 - fax + 39 0323 63352
e-mail ripamontistudio@tin.it

AR / H ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI,
PAESAGGISTI E CONSERVATORI PROVINCE
NOVA ORDI DI NOVARA E VERBANO - CUSIO - OSSOLA
ARCHITETTO

sezione Roberto Ripamonti

A/a  n° 107

SOMMARIO:

1. PREMESSA.....	1
2. CONTENUTI E OBIETTIVI DELLA VARIANTE DI P.R.G.	2
3. QUADRO TERRITORIALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO.....	3
4. CONTESTO PROGRAMMATICO.....	5
4.1. IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.).....	5
4.2. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.).....	6
5. SCENARIO IN ASSENZA DI VARIANTE DI PIANO	8
6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE	9
7. VEGETAZIONE E FLORA	10
8. FAUNA.....	11
9. AMBIENTE IDRICO.....	12
9.1. IDROGRAFIA SUPERFICIALE	12
9.2. ASSETTO IDROGEOLOGICO ED ACQUE SOTTERRANEE.....	13
9.3. ACQUE CAPTATE E DESTINATE AL CONSUMO UMANO.....	14
9.4. ACQUE CAPTATE PER USO PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI.....	15
9.5. GESTIONE ACQUE REFLUE	16
9.6. CRITICITÀ E/O SENSIBILITÀ RILEVABILI ALLO STATO DI FATTO	16
9.7. POTENZIALI IMPATTI GENERATI DALLE TRASFORMAZIONI PREVISTE DAL PIANO.....	17
10. FATTORI CLIMATICI.....	19
10.1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO	19
10.2. POTENZIALI IMPATTI GENERATI DALLE PREVISIONI	24
11. ANALISI DI COERENZA CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – PAI E ANALISI DI COERENZA TRA LE PREVISIONI INSERITE IN VARIANTE E LA CARTOGRAFIA DI SINTESI.....	25
11.1. ANALISI DI COERENZA CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - P.A.I.	25
11.2. ANALISI DI COERENZA TRA LE PREVISIONI INSERITE IN VARIANTE E CARTOGRAFIA DI SINTESI.....	26
12. PAESAGGIO.....	28
12.1. STATO DI FATTO DEGLI AMBIENTI INTERESSATI DALLA VARIANTE	28
12.2. EFFETTI E IMPATTI ATTESI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE.....	32
12.3. PREVISIONI DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	36

13. CONSUMO DI SUOLO	39
13.1. STATO DI FATTO DEL TERRITORIO INTERESSATO DALLA VARIANTE	39
13.2. EFFETTI E IMPATTI ATTESI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE	41
14. EMISSIONI ATMOSFERICHE	43
15. RIFIUTI	48
16. ENERGIA.....	51
17. SALUTE UMANA.....	52
17.1. SITI CONTAMINATI	52
17.2. RUMORE.....	52
17.3. EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE	53
17.4. ATTIVITÀ PRODUTTIVE, RISCHIO INDUSTRIALE E AMIANTO	54
17.5. RADON	54
18. POPOLAZIONE E ATTIVITA' ECONOMICHE.....	57
18.1. STATO DI FATTO DEL TERRITORIO INTERESSATO DALLA VARIANTE	57
18.2. EFFETTI E IMPATTI ATTESI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE	58
18.3. PREVISIONI DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	58
ALLEGATI	60

- redazione paragrafi 9. - 10. - 11. : dr. geol. Francesco D'Elia;
- redazione allegato 6 : B.B.E. s.r.l. dr. ing. Francesco Belmonto;
- redazione allegati 7 - 8 - 9 : dr. argr. Gian Mauro Mottini e ISTITUTO OIKOS s.r.l.

1. PREMESSA

Le modifiche e integrazioni alla LR 56/1977, apportate con LR 3/2013 e 17/2013, introducono con l'articolo 17bis la nuova categoria di variante di P.R.G. denominata “semplificata”.

La procedura di formazione e approvazione della variante semplificata prevede (art. 17bis, comma 2, lettera a): “il soggetto proponente l'opera o l'intervento, pubblico o privato, presenta la proposta, comprensiva degli elaborati della variante urbanistica e, ove necessario, degli elaborati di natura ambientale”.

La dizione “elaborati di natura ambientale” risultava estensiva ovvero limitativa rispetto alla V.A.S. (Valutazione Ambientale Strategica), sia alla “verifica preventiva di assoggettabilità a V.A.S.”, previste per le altre categorie di P.R.G. e di loro varianti.

Con le modifiche recentemente introdotte al testo dell'art. 17 bis con L.R. 3/2015, è stato chiarito definitivamente che la variante semplificata è corredata da “verifica preventiva di assoggettabilità a V.A.S.” (comma 8) e che ciò riguarda anche le varianti contestuali a interventi sottoposto a V.I.A., a differenza di quanto precedentemente indicato dal comma 11, ora soppresso.

La conferma della puntualizzazione “ove necessario”, che sembrava dare un effetto discrezionale alla necessità di disporre di elaborati di natura ambientale, appare ora più indirizzata a una selezione dei contenuti di Variante, effettivamente riconoscibili come caratterizzanti la Variante.

Su tali basi si sono ritenute corrette e congrue, rispetto all'intervento oggetto di variante semplificata (i cui contenuti sono sottoposti a V.I.A. delle opere), le seguenti scelte:

- confermare la necessità di predisporre il testo di verifica preventiva di assoggettabilità a V.A.S., riferito e orientato agli aspetti connessi con il governo del territorio;
- predisporre tale elaborato con contenuti originali propri e con l'inserimento, quali allegati, di parti relative a componenti ambientali già adeguatamente analizzate attraverso i documenti di V.I.A. delle opere, ciò anche al fine di verificare e confermare analisi degli effetti e provvedimenti mitigativi.

2. CONTENUTI E OBIETTIVI DELLA VARIANTE DI P.R.G.

La variante di P.R.G. ha per oggetto le modifiche alla classificazione del suolo necessarie alla coerenza e alla compatibilità con la realizzazione dell'intervento di costruzione di un impianto di trasporto a fune (telecabina) e di un parcheggio pluripiano connesso.

L'obiettivo generale della variante consiste nel miglioramento della funzionalità e delle condizioni di sicurezza per il servizio di trasporto di persone per la pratica di sport invernali ed escursionistici e per l'esecuzione di attività lavorative in quota.

La realizzazione dell'intervento, connesso a iniziative in corso di sviluppo di attività turistico-ricettive, è funzionale al miglioramento delle opportunità di lavoro e di produzione di reddito per la popolazione locale.

Il contesto programmatico offerto dagli strumenti di pianificazione locale vigente non risulta sufficientemente adeguato per tale obiettivo, in quanto sostanzialmente riferito alle preesistenze: impianto di trasporto a fune con seggiovia, piste da sci di estensione incompleta e parcheggi prevalentemente in superficie (con una limitata presenza di parcheggi sotterranei in San Domenico).

La proposta di intervento è corredata del documento di VIA delle opere e del fascicolo di valutazione degli effetti territoriali della variante, ai fini dell'analisi delle condizioni di sostenibilità.

In considerazione dei contenuti della LR 2/2009, la variante introduce l'individuazione in estensione delle aree sciabili e delle piste da sci, che contempla anche le opere e le strutture ad esse connesse e complementari.

Tale attività di individuazione delle aree sciabili e delle piste da sci è stata precedentemente intrapresa dal Comune di Varzo unitamente a Crodo e Trasquera e con il coordinamento dell'Unione dei Comuni.

L'iter intrapreso non è attualmente completato; pertanto la variante assume carattere anticipatore rispetto al completamento dell'iter intercomunale, con l'intesa che eventuali modifiche richieste in applicazione della procedura della LR 2/2009 saranno oggetto di integrazioni e/o di specifica successiva variante.

La variante contiene la previsione del tracciato del nuovo impianto a fune e l'ampliamento delle aree sciabili, contestualmente al temporaneo mantenimento di quello preesistente di seggiovia.

La variante contiene inoltre la previsione di realizzazione di un nuovo parcheggio pluripiano, localizzato al perimetro dell'abitato di San Domenico, in corrispondenza della nuova stazione di valle della telecabina, situata in copertura allo stesso parcheggio.

3. QUADRO TERRITORIALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Il Comune di Varzo si trova in Val Divedro sul versante italiano del Passo del Sempione, attraversato dal tracciato stradale del valico omonimo e dal sottostante traforo ferroviario.

Il contesto ambientale alpino caratterizza il territorio. In particolare il Comune di Varzo si sviluppa a est del Sempione, confinando con la parte alta delle Valli Antigorio e Formazza.

Elemento particolarmente qualificante del territorio è la conca dell'Alpe Veglia, oggi inclusa, insieme all'Alpe Devero, nell'area protetta del parco regionale.

Il sistema insediativo di Varzo è incentrato sul capoluogo, situato nella parte a quota più bassa del territorio comunale, attraversato dalla SS 33 del Sempione e dalla linea ferroviaria italo-svizzera con esistente stazione nel centro abitato.

Il capoluogo è collegato agevolmente con il fondovalle dell'Ossola, in particolare con Domodossola e la sua conurbazione, dove è presente anche la stazione ferroviaria internazionale. La conurbazione è raggiungibile con il percorso stradale in 10/15 minuti. Da Domodossola, utilizzando la superstrada e l'autostrada A26, è possibile raggiungere l'area metropolitana di Milano in circa 100 minuti e quella di Torino in 120. Mediante la linea ferroviaria internazionale Milano è raggiungibile in circa 100 minuti. Attraverso il traforo ferroviario la stazione di Varzo è collegata al territorio elvetico (stazione di Brig) in meno di 30 minuti.

Il capoluogo è contornato da alcuni centri “minori” tuttora abitati da popolazione stabile e utilizzati nei periodi di vacanza da residenti temporanei.

Nella parte più settentrionale del territorio si trova l'abitato di San Domenico, punto di partenza per il comprensorio sciistico dell'Alpe Ciamporino a est e per il Parco Regionale dell'Alpe Veglia in direzione nord.

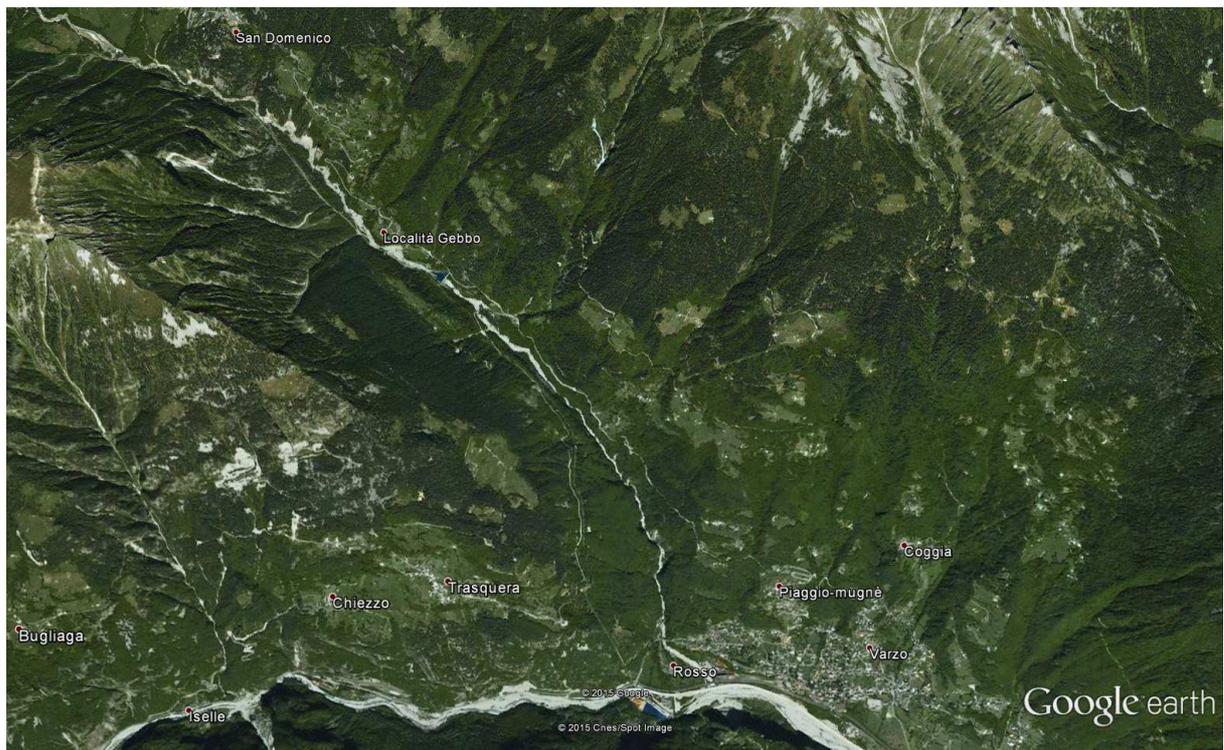
Il contesto generale è dotato di caratteri identitari attrattivi, tipici del territorio alpino: aree d'alpe in alta quota con estese superfici a pascolo, aree boscate, versanti rocciosi, emergenze e massicci montuosi, insediamenti di carattere storico-culturale e documentario, reticolo idrografico diffuso.

Tali caratteristiche hanno sostenuto attività turistiche e del tempo libero secondo modelli riconducibili a specifiche fasi storiche: l'avvio della realizzazione di infrastrutture e strutture di ospitalità dedicate al turismo e della costruzione di case di vacanza dopo il secondo dopoguerra, l'intensificazione dello sviluppo immobiliare degli anni settanta e ottanta e la seguente istituzione di aree protette con la crescita di attenzione verso il recupero del patrimonio edilizio di caratterizzazione “tradizionale”, l'incremento, nell'ultimo periodo, di impianti per lo sci e di itinerari e servizi per l'escursionismo.

Conseguenza della caratterizzazione identitaria del territorio è la presenza estesa di vincoli di natura paesaggistica e geomorfologica che impongono attente verifiche preliminari alle autorizzazioni operative.

Lo sviluppo insediativo nel territorio comunale ha mantenuto una sostanziale compattezza, pur nell'estensione superficiale, senza dispersioni lineari particolarmente impattanti.

Le attività agricole e zootecniche sono tuttora presenti sul territorio, anche se in modo meno intensivo e con un'utilizzazione più ridotta dei suoli.



4. CONTESTO PROGRAMMATICO

Il contesto programmatico di livello sovraordinato a quello locale è rintracciabile in particolare nella pianificazione regionale:

- Piano Territoriale Regionale (P.T.R.);
- Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.).

La pianificazione nella dimensione provinciale non è pervenuta alla definitiva approvazione di un Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) che, nonostante precedenti adozioni, non è attualmente operativo.

4.1. IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.)

La Regione Piemonte è dotata di uno strumento di pianificazione (P.T.R.) funzionale alle attività e alle scelte di governo del territorio, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi da perseguire nell'ipotesi di sviluppo "strategico" e "sostenibile".

La scala di rappresentazione e di azione del P.T.R. rispetto alle limitate parti di territorio oggetto di pianificazione locale, e nella fattispecie di una sola porzione dell'intero Comune di Varzo, non consente una lettura e una trasposizione diretta di contenuti tra i due livelli di piano.

Si tratta principalmente di valutare la compatibilità della Variante con i macro-contenuti del P.T.R.

Nel caso specifico l'Ambito di Integrazione Territoriale (A.I.T.) in cui rientra il territorio di Varzo è interessato da tutte le 5 strategie su cui opera il P.T.R.:

- valorizzazione del territorio;
- risorse e produzioni primarie;
- ricerca, tecnologia e produzioni industriali;
- trasporti e logistica di livello sovra locale;
- turismo.

Nel caso di Varzo, e dell'area montana situata a confine dell'A.I.T., si possono riconoscere in particolare gli obiettivi di valorizzazione di risorse e produzioni primarie (energetiche e agroforestali) e del turismo.

Per quanto riguarda il turismo è obiettivo del P.T.R. l'individuazione del settore come componente rilevante nella diversificazione e nello sviluppo dell'economia locale.

Elemento particolare e molto significativo del P.T.R. nell'identificare il contesto locale è l'individuazione del "corridoio internazionale" del Sempione Lötchberg che attraversa il territorio, riconoscibile come "asse" di supporto di politiche di interesse per la logistica, connessa anche alle potenzialità dell'intermodalità legate all'area di Domo 2.

Per il resto il P.T.R. individua generalmente quali “territori montani” tutte le aree a cui appartiene anche il Comune di Varzo.

Il Comune di Varzo rientra nell’Ambito di Integrazione Territoriale n° 1 del P.T.R.

Per l’esame dei contenuti del P.T.R. e gli indirizzi dell’A.I.T. n° 1 si rinvia agli allegati n. 1 e n. 2.

4.2. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.)

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato adottato dalla Regione Piemonte e pubblicato.

In esito alla pubblicazione è stato effettuato un approfondimento e una messa a punto dei contenuti del P.P.R.

Il P.P.R. interagisce ed è complementare con il P.T.R. in modo da garantire le necessarie tutele e la sostenibilità complessiva delle strategie di governo del territorio piemontese.

Il P.P.R. suddivide il territorio in “ambiti di paesaggio” a cui corrispondono specifiche analisi e i relativi indirizzi e orientamenti strategici.

Il territorio di Varzo risulta suddiviso in due diversi ambiti:

- n. 1 – Ambito Alpe Veglia – Devero – Valle Formazza;
- n. 2 – Ambito Valle Divedro.

Le schede dei due ambiti sono inserite quali allegati n. 3 e n. 4 al presente testo.

Per l’ambito n. 1, classificato come “naturale integro e rilevante” si evidenziano in particolare alcuni orientamenti strategici:

- incremento turistico compatibile con le caratteristiche del territorio;
- valorizzazione della rilevanza paesaggistica (morfologia boschiva, attività caratterizzanti, sistema architettonico degli impianti idroelettrici);
- attenzione agli aspetti rurali (gestione carichi sui pascoli, rispetto di torbiere e zone umide, recupero edifici rurali e alpeggi, riqualificazione sentieristica, controllo dell’attività estrattiva);
- evitare la crescita insediativa lineare del fondovalle;
- contrastare abbandono borgate.

Per l’ambito n. 2, classificato come “naturale / rurale o rurale a media rilevanza e integrità” vengono indicati i seguenti orientamenti strategici:

- conservazione integrata del patrimonio edilizio storico;
- contenimento di crescita diffusa degli insediamenti;
- rafforzamento transfrontaliero;

- valorizzazione delle attività caratterizzanti la vallata (comprensorio sciistico di San Domenico e turismo connesso alla strada del Sempione);
- potenziamento della fruibilità;
- incentivazione della conservazione delle praterie alpine;
- attenzione agli aspetti rurali (come per l'ambito n. 1).

Si ritiene particolarmente significativo il richiamo esplicito alla valorizzazione del comprensorio sciistico di San Domenico per quanto riguarda i contenuti della Variante.

Rispetto a tale indicazione risultano importanti le specifiche caratterizzazioni degli indirizzi e delle forme di tutela e valorizzazione del paesaggio contenute nella proposta di variante quali interventi mitigativi e compensativi descritti per le diverse componenti.

L'estratto della tavola P5 del P.P.R. – rete ecologica, storico-culturale e fruitiva – allegata al n. 5, presenta e caratterizza gli elementi che compongono il paesaggio di cui la Variante deve tenere conto, garantendone la valorizzazione e tutela e/o individuando gli interventi di mitigazione delle opere conseguenti la variante:

- presenza di contesti (di progettazione integrata) connessi in modo complementare ai nodi della rete ecologica (rappresentati nel caso in esame dalle aree poste a sud dell'area di tutela dell'Alpe Veglia – Devero);
- tutela di aree di connettività diffusa (fasce di buona connessione da mantenere e potenziare);
- presenza di reti sentieristiche e circuiti di interesse fruitivo;
- prossimità di ZPS e SIC.

5. SCENARIO IN ASSENZA DI VARIANTE DI PIANO

L'attuale condizione dell'area appare divergente tra opportunità di sviluppo, originate dall'elevata qualità territoriale che richiede scelte di tutela e valorizzazione sostenibile, e uno stato di fatto compresso tra pur necessarie cautele, limiti di risorse e visioni, carenze permanenti di strutture, infrastrutture e servizi, soprattutto se confrontate con altri "competitori".

Recentemente si è avviato un nuovo processo con politiche di valorizzazione di componenti del patrimonio naturale e della storia materiale del territorio, in particolare all'interno e intorno alla presenza del Parco Regionale e con iniziative di sviluppo del settore turistico e del tempo libero con l'estensione e il miglioramento di impianti sciistici in quota, con l'avvio della costruzione di una nuova struttura ricettiva in San Domenico, con la progettazione del nuovo impianto a fune oggetto della presente variante semplificata di piano.

Tutto ciò indica come l'attivazione di un processo di governo del territorio in equilibrio sostenibile tra tutela e uso del suolo risulti determinante.

Tale processo è stato in parte oggetto della formazione del P.R.G. vigente che ha previsto forme di estensione delle tutele generali del paesaggio e dell'ambiente, oltre i limiti del territorio del Parco Regionale, e che ha introdotto indicazioni per localizzare lo sviluppo di strutture ricettive e di servizio.

Tuttavia lo sviluppo successivo al P.R.G. di iniziative significative, che produrrebbero maggiori effetti sul territorio, non risulterebbe completamente possibile se non accompagnato da varianti mirate al miglioramento ulteriore di infrastrutture e servizi.

In assenza di variante di piano lo scenario di riferimento risulterebbe identificato da un livello di adeguamento del sistema inferiore alla soglia necessaria a cogliere completamente le opportunità possibili, con effetti scarsamente significativi di valorizzazione, quanto meno non tali da produrre un riposizionamento (sostenibile) di San Domenico nello scenario dell'offerta di servizi turistici e per il tempo libero.

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il progetto definitivo di intervento per la sostituzione della seggiovia Casa Rossa-Alpe Ciamporino con telecabina San Domenico-Alpe Ciamporino contiene una relazione sulle alternative considerate ai sensi della LR 40/1998.

L'analisi delle alternative si riferisce alla pista all'Alpe Ciamporino, alla pista di rientro, alla strada by-pass e alla telecabina.

Si allega (allegato n. 6) a tale documento per le analisi delle alternative di progetto al cui esito risponde il contenuto della variante di piano.

7. VEGETAZIONE E FLORA

Per la componente vegetazione si rinvia alla documentazione allegata (allegati n. 7 / 8 / 9) di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto definitivo che sviluppa i contenuti specifici con livello di approfondimento esaustivo per la procedura di verifica preventiva di assoggettabilità a V.A.S. della Variante.

8. FAUNA

Per la componente fauna si rinvia alla documentazione allegata (allegati n. 7 / 8 / 9) di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto definitivo che sviluppa i contenuti specifici con livello di approfondimento esaustivo per la procedura di verifica preventiva di assoggettabilità a V.A.S. della Variante.

9. AMBIENTE IDRICO

9.1. IDROGRAFIA SUPERFICIALE

La porzione di territorio oggetto del presente studio appartiene al bacino idrografico del T. Diveria, affluente di destra del F. Toce.

Il reticolo idrografico è caratterizzato da un corso d'acqua principale, rappresentato dal T. Cairasca, che scorre con andamento NO-SE, delimitando a Sud il terrazzo morfologico su cui sorge San Domenico, per poi confluire, in corrispondenza dell'abitato di Varzo, loc. Galtarossa, nel T. Diveria.

Il settore di versante compreso tra l'abitato di San Domenico e l'Alpe Ciamporino è drenato da due corsi d'acqua minori (appartenenti al bacino idrografico del suddetto T. Cairasca): il Rio Croso, in cui si immette il Rio Fontana, il quale delimita, sul lato occidentale, il terrazzo morfologico di San Domenico.

Nel settore di testata, comprendente la conca glaciale dell'Alpe Ciamporino, il bacino del Rio Croso si presenta estremamente ramificato, mentre a valle del suddetto pianoro è caratterizzato dalla presenza di un unico canale di deflusso; quest'ultimo si imposta dapprima all'interno di un alveo in roccia, caratterizzato da ripidi salti morfologici che determinano l'esistenza di cascate e salti, successivamente in depositi sciolti costituiti in prevalenza da materiali di origine detritico-morenica.

Il Rio Fontana, che costituisce anch'esso un corso d'acqua a carattere permanente, impostato per quasi tutta la sua lunghezza entro depositi di copertura profondamente incisi, si origina a quota inferiore rispetto al Rio Croso per confluenza di due rami principali; va peraltro precisato che le porzioni altimetricamente più elevate delle due incisioni vallive, in condizioni normali, risultano essere in stato di secca, assolvendo alla funzione di canale di deflusso esclusivamente in occasione di eventi meteorici di particolare durata.

L'azione di drenaggio dell'area è, pertanto, svolta essenzialmente dai due corsi d'acqua sopra citati, contraddistinti da elevato trasporto solido in occasione di piene impulsive e violente, nonché da erosione laterale e di fondo.

Proprio l'intensa attività torrentizia ha provocato l'edificazione, negli anni, dell'apparato di conoide del Rio Croso, in corrispondenza del fondovalle, all'immissione nel T. Cairasca.

Gli alvei del Rio Croso e del Rio Fontana si presentano pressoché interamente allo stato naturale, senza interventi di regimazione, fatta eccezione per una tratta del Rio Fontana, in fregio a San Domenico, con presenza di opera di difesa (scogliere spondali), oltre ad alcuni attraversamenti (guadi e ponti), lungo la S.C. che collega San Domenico a Ponte Campo e lungo la pista che collega l'Alpe Ciamporino a San Domenico.

9.2. ASSETTO IDROGEOLOGICO ED ACQUE SOTTERRANEE

Per quanto attiene l'assetto idrogeologico del versante, esso viene ad essere direttamente influenzato dalla presenza di un substrato roccioso, la cui permeabilità per fessurazione può essere ritenuta con buona approssimazione estremamente bassa, cui si sovrappone la coltre incoerente, costituita in larga misura da materiali detritico-morenici sciolti, a permeabilità medio-bassa, caratterizzati da una buona capacità di immagazzinare e trattenere le acque di infiltrazione.

In relazione a quanto detto, è facile comprendere come in occasione di precipitazioni di eccezionale intensità, un assetto geoidrologico di questo tipo sia tale da porre in essere i presupposti per l'instaurarsi di una falda freatica temporanea, con conseguente decremento, per imbibizione, dei parametri geotecnici caratterizzanti i terreni di copertura.

In funzione delle caratteristiche litologiche e tessiturali dei depositi presenti, è possibile definire complessi litologici omogenei dal punto di vista geoidrologico, considerando che il flusso idrico sotterraneo avviene con modalità ed intensità estremamente variabili.

Le formazioni litoidi hanno una permeabilità di tipo secondario, dipendente dal grado di fratturazione della roccia; la permeabilità del substrato roccioso è generalmente caratterizzata da valori bassi o molto bassi, mentre valori relativamente più elevati si hanno in corrispondenza delle zone intensamente fratturate, tanto che, localmente, è possibile l'instaurarsi di una circolazione idrica all'interno degli ammassi rocciosi, attraverso le fratture beanti, generatesi in seguito a deformazione fragile del substrato roccioso e/o per dissoluzione di lenti o filoni calcitici.

I materiali di copertura sono, invece, caratterizzati da una permeabilità di tipo primario, dovuta alla porosità efficace del deposito; la composizione granulometrica ed il grado di addensamento dei depositi sono gli elementi che, in prima approssimazione, permettono di distinguere corpi con diversa permeabilità.

L'assetto idrogeologico del territorio in esame è definito dai seguenti elementi:

Depositi detritici a tessitura grossolana: possiedono valori di permeabilità generalmente molto alta ($10^1 \div 10^{-1}$ cm/s), in funzione della pezzatura prevalentemente grossolana che li caratterizza, unitamente alla scarsa matrice fine interclusa (depositi detritici).

Depositi alluvionali e di conoide: possiedono una permeabilità tendenzialmente medio-alta ($10^{-1} \div 10^{-3}$ cm/s), in funzione della granulometria per lo più grossolana che li contraddistingue.

Depositi glaciali e di versante: caratterizzati in genere da una permeabilità medio-bassa e bassa ($10^{-3} \div 10^{-5}$ cm/s) e comunque variabile, a causa dell'estrema disomogeneità tessiturale (la maggiore o minore presenza della frazione limosa determina la formazione di orizzonti a bassissima permeabilità).

Substrato roccioso: costituito da gneiss, marmi e calcescisti; è caratterizzato da

una permeabilità secondaria per fessurazione, dovuta ai diversi sistemi di fratturazione che interessano il litotipo roccioso, generalmente di grado nullo o basso.

In base alla situazione stratigrafica locale, la circolazione idrica sotterranea sui versanti, caratterizzati da coperture di scarsa potenza, è contraddistinta da falde freatiche, di limitata estensione e soggiacenza, che determinano locali emergenze, la cui portata è notevolmente influenzata dalle variazioni nelle precipitazioni.

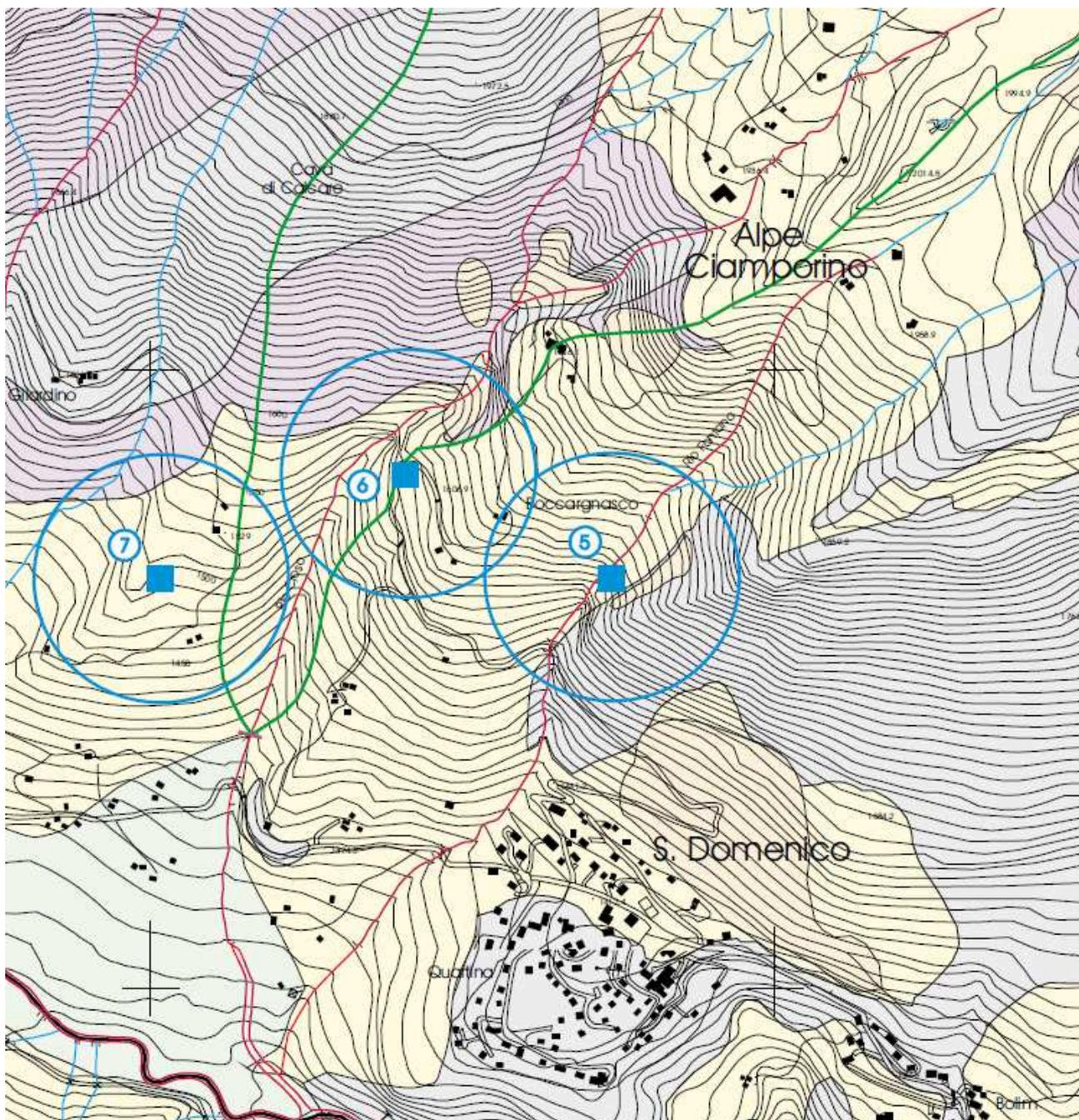
9.3. ACQUE CAPTATE E DESTINATE AL CONSUMO UMANO

L'intero servizio acquedottistico (opere di captazione, rete di distribuzione e serbatoi di accumulo) è gestito dalla Società Idrablu S.p.A. con sede a Domodossola (VB).

All'interno dell'areale di interesse, il modello idrogeologico predominante è costituito da venute a giorno di acqua attraverso sorgenti di frattura; le acque meteoriche d'infiltrazione alimentano una falda freatica che viene a giorno in alcune sorgenti captate, localizzate lungo il versante a monte dell'abitato di San Domenico, in cui la qualità della risorsa idrica è decisamente buona e nelle quali l'acqua sorgiva scaturisce dal substrato metamorfico.

Tali captazioni alimentano l'acquedotto di San Domenico; la tabella, di seguito riportata, indica il nome e la quota di ogni sorgente, la cui ubicazione è altresì rappresentata nell'estratto della Carta Geoidrologica del P.R.G. vigente di Varzo (elab. Geo 6b), nel quale sono schematizzate anche le relative zone di rispetto definite ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

<i>Sorgente</i>	<i>Nome</i>	<i>Quota di ubicazione (m s.l.m.)</i>
5	Località Boccargnasco (alveo Rio Fontana)	~1620
6	Località Boccargnasco	~1610
7	Pian di Nava	~1500



ESTRATTO "CARTA GEOIDROLOGICA" (ELAB. GEO 6B - P.R.G. VARZO)

Tali risorse idriche sotterranee, circolanti nei sistemi di fratturazione del substrato roccioso, risultano essere adeguatamente protette da eventuali sostanze inquinanti che potrebbero arrivare dalla superficie e dalle attività antropiche ubicate a monte.

9.4. ACQUE CAPTATE PER USO PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI

Per quanto attiene l'utilizzo della risorsa idrica, si precisa che l'impianto di innevamento programmato a servizio del comprensorio sciistico di San Domenico – Alpe Ciamporino (pista di rientro esistente "Casa Rossa") è alimentato dalle seguenti opere di captazione (la cui derivazione è stata data in concessione dalla Provincia

del VCO con Det. n. 981 del 15-05-2014):

- Rio Croso, loc. Casa Rossa (q. 1.744 m s.l.m.);
- Rio Fontana, loc. San Domenico (q. 1.425 m s.l.m.);
- impluvio in loc. San Domenico (q. 1.432 m s.l.m.).

Le tre nuove opere di presa sono costituite da pozzetti di attingimento in cls interrati, larghi 2,0 m ed alti da 2,5 m a 3,0 m, con sommità posta a livello del fondo alveo; ogni pozzetto è dotato di un doppio sistema di presa per il prelievo delle acque, costituito da una caditoia grigliata a livello dell'alveo, per captare le acque di scorrimento superficiale, e da un sistema di fori filtranti, nella parte sommitale della struttura interrata, rivestita da tessuto non tessuto filtrante, a contatto con uno strato drenante di materiale inerte, per intercettare una parte delle acque di deflusso di subalveo; ogni pozzetto è inoltre provvisto di scarico di fondo, con tubazione in PEAD corrugato (DN 250 mm), per la restituzione in alveo delle acque di scarico.

La quantità complessiva di acqua concessa è fissata in misura non superiore a 5,5 l/s, per un volume massimo annuo di 79.834 m³ di acqua prelevabile.

L'acqua prelevata viene raccolta in due serbatoi di accumulo, ubicati alle estremità della pista di discesa e di rientro:

- il primo in località Casa Rossa, a quota 1.744 m s.l.m. (capacità \cong 800 m³);
- il secondo in prossimità di San Domenico, alla quota di 1.420 m s.l.m. (capacità \cong 300 m³).

Da tali manufatti, mediante sistemi di pompaggio e condotte di adduzione interrate, l'acqua viene distribuita alla rete di innevamento programmato.

9.5. GESTIONE ACQUE REFLUE

Per quanto concerne la gestione delle acque reflue nell'ambito del territorio comunale in esame, l'abitato di San Domenico è servito da una rete fognaria che recapita in un impianto di depurazione ubicato nel settore sud-occidentale dell'abitato di San Domenico, lungo il versante sinistro del Rio Fontana.

Gli alpeggi in alta quota, viceversa, compreso il Rifugio 2000 e gli altri fabbricati dell'alpe Ciamporino, disperdono i liquami nel sottosuolo tramite reti di subirrigazione e/o pozzi perdenti, previa depurazione entro apposite vasche biologiche tipo Imhoff.

9.6. CRITICITÀ E/O SENSIBILITÀ RILEVABILI ALLO STATO DI FATTO

Le risorse idriche defluenti in superficie non sono soggette, generalmente, a fenomeni di alterazione per inquinamento, se si escludono, nella zona di fondovalle (S. Domenico e frazioni limitrofe), dove le acque di prima pioggia ruscellanti su strade

e piazze asfaltate, intercettate dalle caditoie stradali e/o dalle cunette, si riversano poi negli impluvi naturali, ove possono convogliare limitatissimi carichi inquinanti.

Anche in occasione di eventi meteorologici intensi e prolungati, allorché si generano portate di piena lungo i corsi d'acqua sopra indicati, si possono verificare fenomeni di parziali alterazioni della risorsa idrica superficiale, per effetto dei materiali che vengono erosi, dilavati e trasportati verso valle.

Per quanto concerne la risorsa idrica sotterranea captata ad uso idropotabile, si possono fare le seguenti considerazioni:

- le sorgenti possiedono un generale grado di vulnerabilità medio-basso derivante sia dall'assetto idrogeologico che dal contesto e dall'uso del suolo della porzione di territorio entro cui ricadono;
- i potenziali centri di pericolo sono in numero ridotto e posti esternamente alle fasce di rispetto o sotto-gradiente (a valle) sia topografico che piezometrico.

In riferimento all'uso di acqua potabile, da informazioni raccolte presso gli uffici comunali si evince che, allo stato attuale, la portata complessiva, fornita in condizioni normali dalle sorgenti captate, risulta decisamente superiore al fabbisogno idrico della frazione San Domenico.

Anche durante l'ultima stagione estiva particolarmente siccitosa (2003) non si erano avuti particolari problemi di approvvigionamento idrico alle utenze servite dalla rete acquedottistica né si hanno carenze nel periodo invernale, allorché alcune sorgenti poste alle quote più elevate diminuiscono la loro portata.

Si tiene, inoltre, a sottolineare che dai serbatoi di accumulo di S. Domenico e Boccagnasco gli scarichi di troppo pieno sono in funzione per la maggior parte dell'anno, smaltendo le eccedenze lungo le sottostanti linee di impluvio.

Le captazioni sopra descritte, a servizio dell'impianto di innevamento programmato del comprensorio sciistico, sono tali (per tipologia, ubicazione e quantitativi di derivazione) da non interferire con le captazioni ad uso idropotabile esistenti, che alimentano l'acquedotto di San Domenico.

9.7. POTENZIALI IMPATTI GENERATI DALLE TRASFORMAZIONI PREVISTE DAL PIANO

La maggior parte delle trasformazioni riguarderanno la formazione di aree sciabili e piste sterrate, lasciando pressoché inalterata la capacità di assorbimento delle acque meteoriche del versante.

Per quanto riguarda i nuovi fabbricati (stazioni degli impianti e relativi fabbricati pertinenziali) si persegue l'obiettivo di far installare appositi sistemi di raccolta delle acque meteoriche intercettate dai tetti, dalle superficie impermeabilizzate e dai drenaggi, convogliandole a cisterne interrato per un successivo riutilizzo

(innaffiamento e/o alimentazione scarichi servizi igienici).

I manufatti di captazione, accumulo e distribuzione dell'acqua prelevata per l'innnevamento programmato delle piste esistenti sono stati progettati e realizzati di dimensioni e capacità tali da poter provvedere all'innnevamento anche del tratto di pista di rientro aggiuntivo in progetto (fino alla stazione di valle della prevista telecabina), senza andare ad incrementare il fabbisogno idrico.

10. FATTORI CLIMATICI

10.1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Per quanto riguarda la climatologia dell'area, costituita dal versante montano ubicato in sinistra dell'incisione valliva del T. Cairasca, si è fatto riferimento all'Atlante Climatologico del Piemonte, pubblicato nel 1998 dalla Regione Piemonte – Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione e dall'Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra, riferendosi ai dati climatici medi del periodo 1951-1986.

La Classificazione Climatica secondo il Metodo di Thornthwaite (1948; che tiene conto di fattori quali l'indice di umidità globale, l'evapotraspirazione potenziale e l'indice di efficienza termica) indica per la zona in esame un clima di tipo “perumido secondo microtermico” (sigla identificativa AC2'rb2'), corrispondente ad un clima temperato con estate moderatamente calda e sostanziale assenza di deficit idrico.

Una seconda Classificazione Climatica, secondo il Metodo di Bagnouls e Gausson (1957; che si basa sull'alternanza di temperature e precipitazioni), fa rientrare l'area in esame nella Regione Axerica (sottoregione: temperata fredda), caratterizzata dalla assenza di mesi aridi e dalla presenza di meno di 4 mesi di gelo in un anno.

Per analizzare con maggiore dettaglio i fattori climatici che caratterizzano il territorio in esame, è stato altresì consultato l'Atlante Climatologico della Provincia del Verbano Cusio Ossola (pubblicazione realizzata nell'ambito del Programma Interreg di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013 – Progetto *Biodiversità: una ricchezza da conservare*), il quale si basa su dati (termici e pluviometrici) raccolti sul territorio provinciale in un arco temporale compreso tra il 01-01-1990 e il 31-12-2009 (su un grigliato con risoluzione di 7 km).

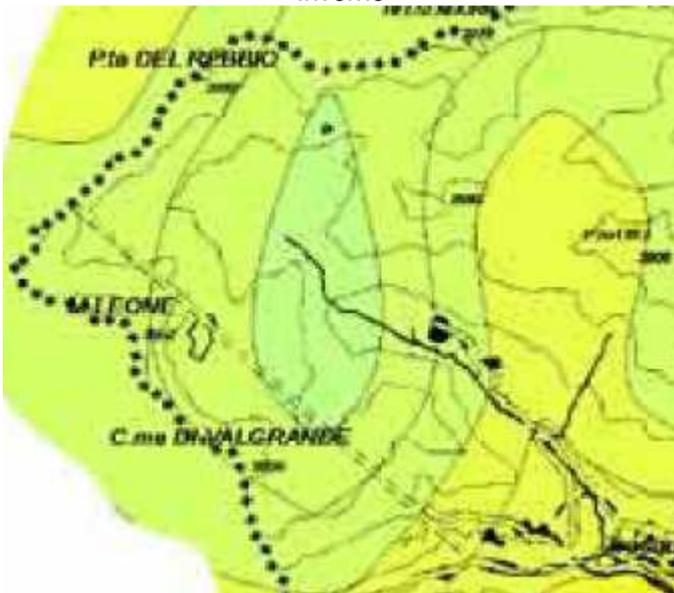
Di seguito vengono riportati alcuni estratti delle cartografie tematiche che compongono il sopra citato Atlante, relativi ai parametri stagionali: temperatura massima media e minima media e precipitazione cumulata media, riferiti all'area in esame, cui compete un regime pluviometrico subcontinentale (caratterizzato da un minimo principale in inverno, un massimo principale in autunno ed un massimo secondario in tarda primavera).

Dall'analisi di tali dati si evince come il territorio in oggetto sia caratterizzato dai seguenti regimi di temperatura e di precipitazioni:

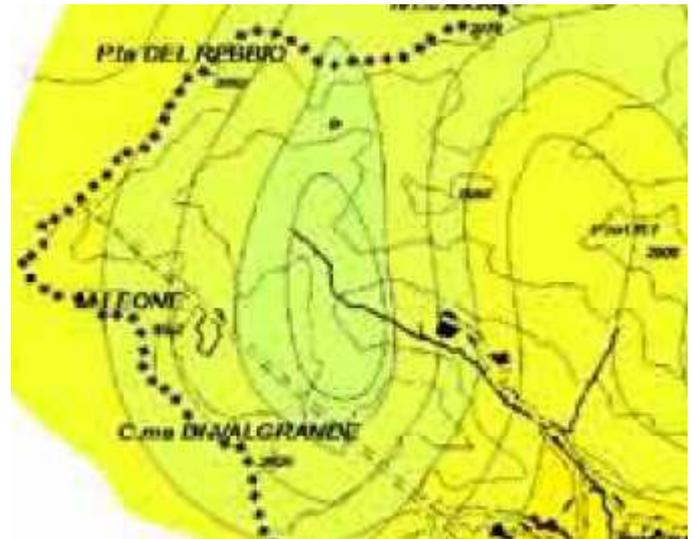
- a) nel periodo invernale si hanno temperature minime medie di 4-6°C e valori massimi medi dell'ordine di 10° C;
- b) nel periodo estivo si hanno temperature minime medie di circa 12-14°C e valori massimi dell'ordine di 20-22°C;
- c) per quanto concerne le precipitazioni cumulate medie, si evince che le massime altezze di pioggia (cumulate) si hanno nelle stagioni primaverili ed autunnali, con valori dell'ordine di 150-175 mm, ma con picchi mensili superiori a 200 mm nei mesi di aprile, maggio, settembre e ottobre.

Un ultimo estratto riguarda la durata della copertura nevosa (dati 2000-2010); l'area in esame rientra negli intervalli 90-120 e 120-150 giorni di copertura nevosa.

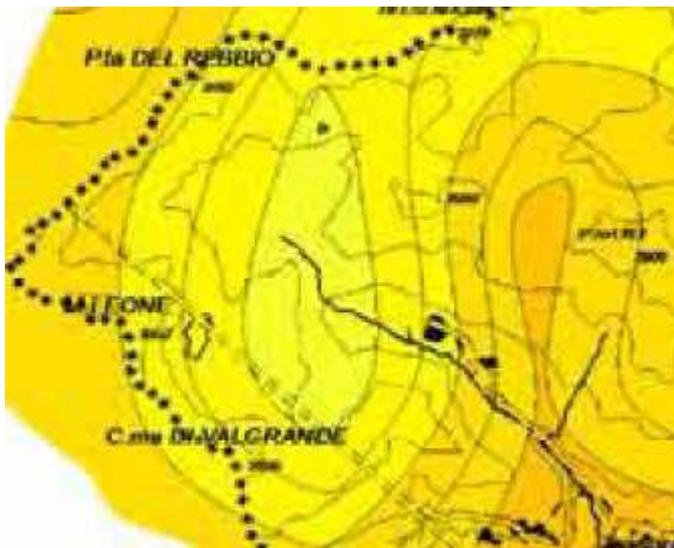
Temperatura minima media stagionale
Inverno



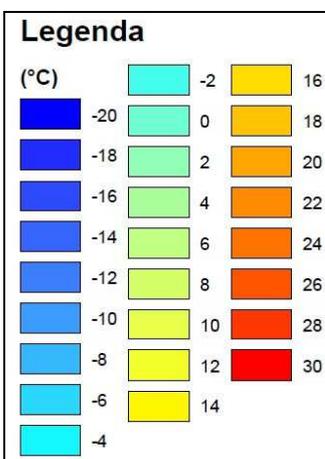
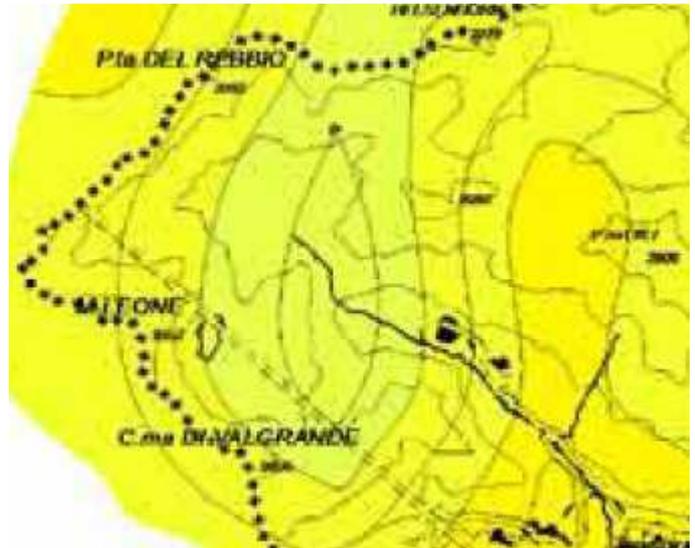
Temperatura minima media stagionale
Primavera



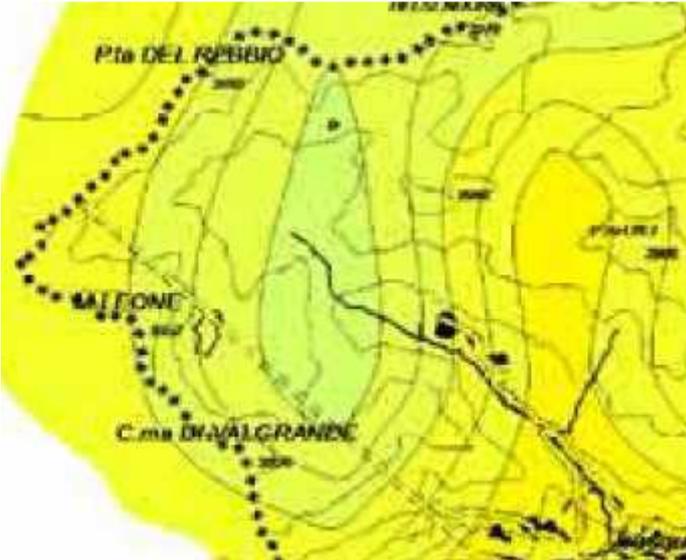
Temperatura minima media stagionale
Estate



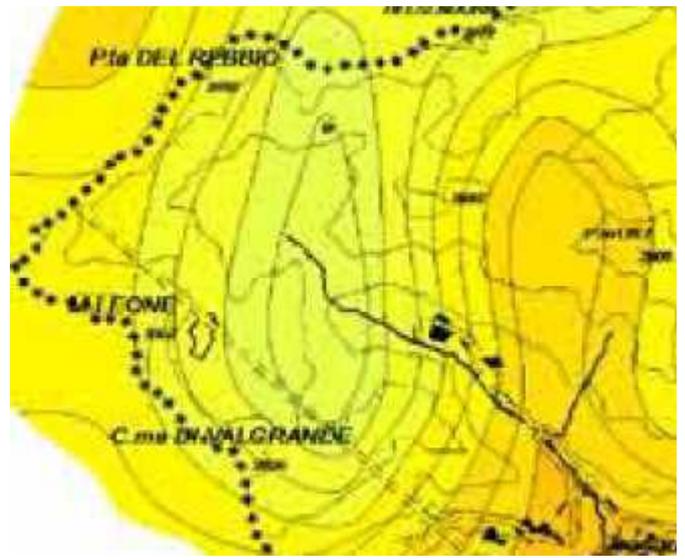
Temperatura minima media stagionale
Autunno



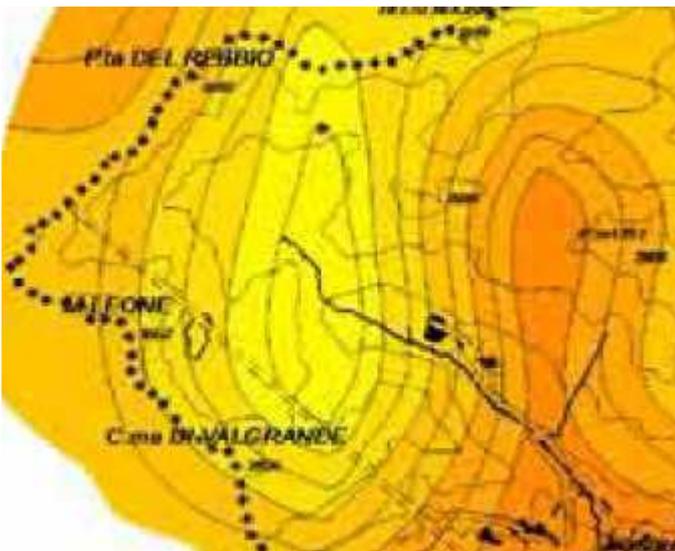
Temperatura massima media stagionale
Inverno



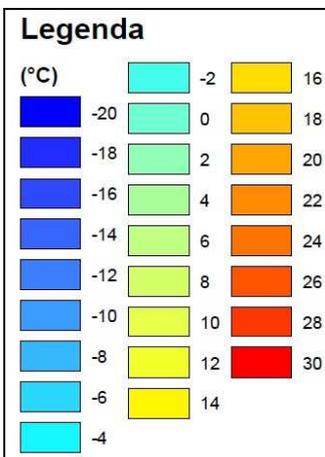
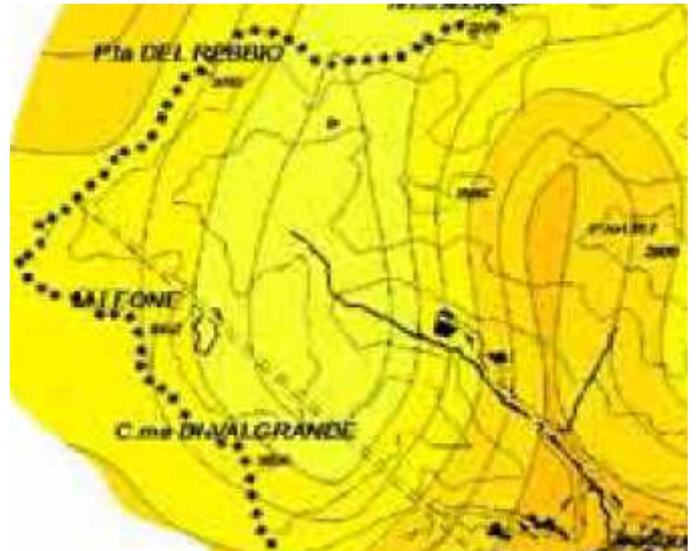
Temperatura massima media stagionale
Primavera



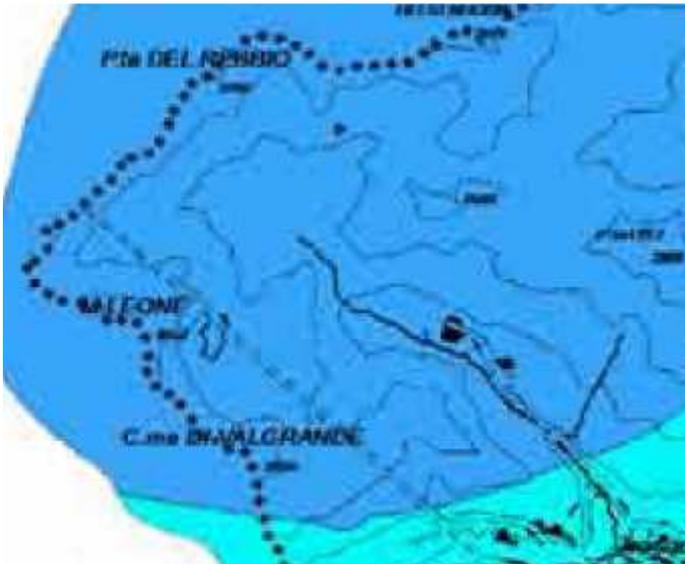
Temperatura massima media stagionale
Estate



Temperatura massima media stagionale
Autunno



Precipitazione cumulata media stagionale
Inverno



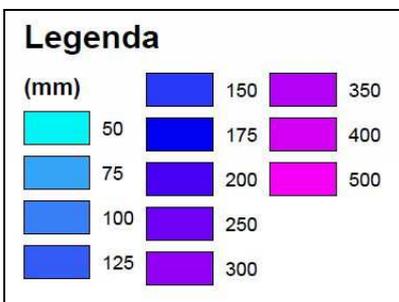
Precipitazione cumulata media stagionale
Estate



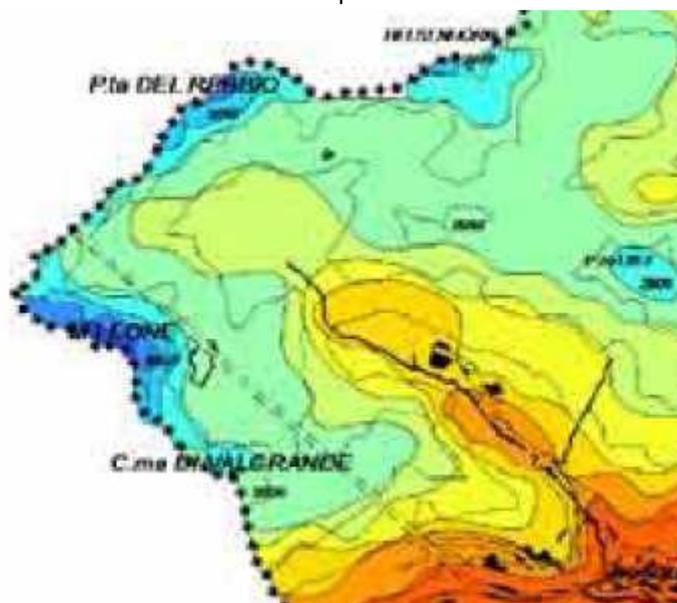
Precipitazione cumulata media stagionale
Primavera



Precipitazione cumulata media stagionale
Autunno



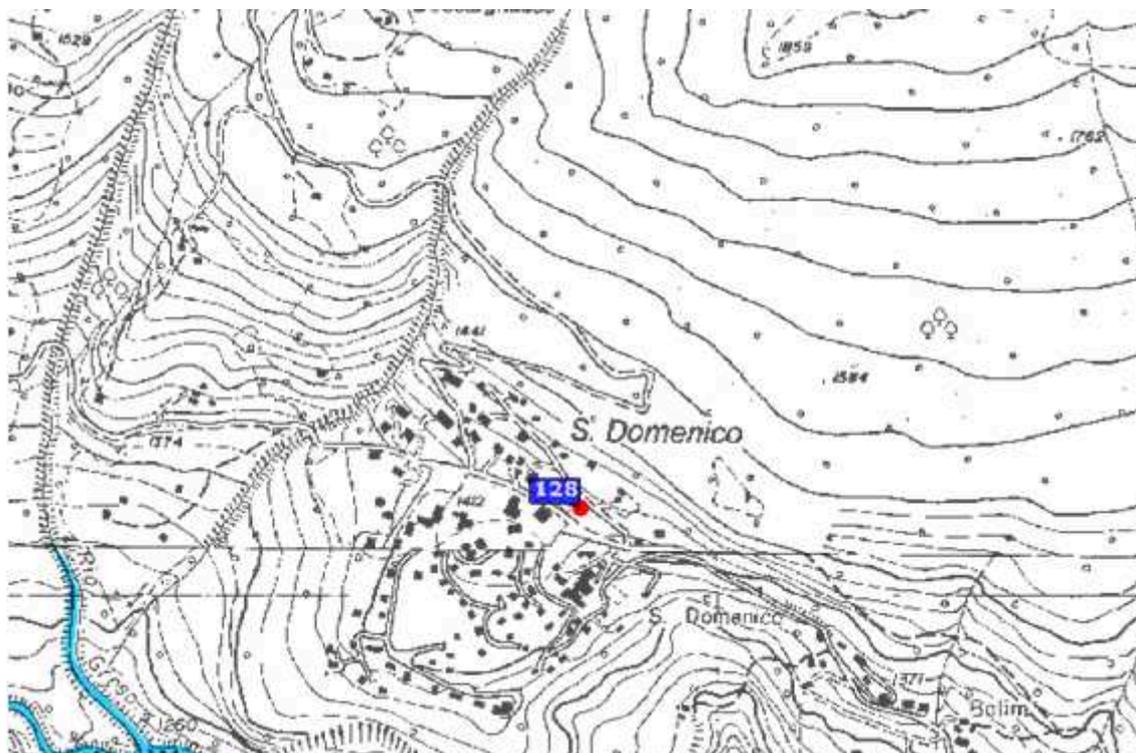
Durata della copertura nevosa



Legenda

(giorni)		
0 - 30	120 - 150	270 - 300
30 - 60	150 - 180	300 - 330
60 - 90	180 - 210	330 - 360
90 - 120	210 - 240	
	240 - 270	

In prossimità dell'area in esame è ubicata la stazione termoisopluviometrica appartenente alla rete gestita da ARPA Piemonte, denominata "Varzo" (cod. 128), ubicata in frazione San Domenico di Varzo, a 1.308 m s.l.m.



Si riportano i dati aggregati mensili di temperatura e altezza di pioggia relativi al 2014 (tratti dalla Banca Dati Meteorologica di ARPA Piemonte).

Valori aggregati mensili												
Giornalieri	Mensili		Precipitazioni intense									
Parametro	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Precipitazione dalle 9 alle 9 (mm)	16,2	34,0	27,2	294,4	395,2	92,4	154,0	110,2	138,0	123,2	145,8	142,0
Giorni piovosi pioggia dalle 9 alle 9	4	7	7	15	17	10	11	7	9	14	15	6
Precipitazione dalle 0 alle 0 (mm)	16,2	34,0	27,2		384,8	84,0	154,0	110,2	138,0	123,4	145,6	142,0
Giorni piovosi pioggia dalle 0 alle 0	5	8	8		18	8	11	8	8	13	14	6
Temperatura media (°C)	0,6	-3,1	0,0	5,4	6,8	13,1	17,0		12,8	7,7	2,1	1,7
Temperatura media dei massimi (°C)	4,2	0,3	3,7	9,7	10,5	18,2	22,6		17,2	10,8	5,8	6,1
Temperatura media dei minimi (°C)	-2,7	-5,9	-2,7	1,9	3,6	9,0	12,3		9,3	5,2	-0,6	-0,7
Temperatura massima (°C)	13,2	6,0	9,8	20,3	16,4	26,4	26,6		24,5	16,1	14,3	12,4
Temperatura minima (°C)	-9,3	-11,8	-8,8	-4,9	-0,1	5,3	8,7		3,2	-0,9	-8,6	-6,1

ANNO 2013

Valori aggregati mensili												
Giornalieri	Mensili		Precipitazioni intense									
Parametro	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Precipitazione dalle 9 alle 9 (mm)	99,2	147,4	108,0	60,4	124,2	99,6	222,6	117,8	63,4	143,6	494,2	46,0
Giorni piovosi pioggia dalle 9 alle 9	11	17	8	8	11	13	15	12	10	15	15	10
Precipitazione dalle 0 alle 0 (mm)	103,2	158,8	92,6	60,4	124,2	99,6	222,6	135,6	46,2	143,0	496,4	43,8
Giorni piovosi pioggia dalle 0 alle 0	14	14	9	7	12	12	15	13	9	15	16	6
Temperatura media (°C)	-0,5	-0,3	3,8	7,2	9,0	14,2	14,3	13,8	12,4	9,1	4,3	2,3
Temperatura media dei massimi (°C)	3,4	3,8	9,5	12,6	13,7	19,8	18,7	18,4	17,2	12,9	7,8	5,5
Temperatura media dei minimi (°C)	-2,8	-2,9	-0,1	3,1	4,9	9,7	10,3	10,3	8,8	6,3	2,3	-0,5
Temperatura massima (°C)	11,2	9,2	16,6	18,6	19,1	27,4	26,0	22,2	22,0	19,8	15,2	15,6
Temperatura minima (°C)	-8,2	-5,1	-5,6	-1,5	0,4	5,9	6,2	6,8	5,3	-1,3	-0,2	-7,8

ANNO 2014

10.2. POTENZIALI IMPATTI GENERATI DALLE PREVISIONI

Le nuove previsioni non eserciteranno alcun effetto sulla componente ambientale “clima”, nè su scala locale (alterazione del microclima, in termini di variazione delle condizioni di temperatura, umidità, nuvolosità, ecc...), né tanto meno su scala globale (modifica degli equilibri fisici di scambio termico del pianeta).

11. ANALISI DI COERENZA CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – PAI E ANALISI DI COERENZA TRA LE PREVISIONI INSERITE IN VARIANTE E LA CARTOGRAFIA DI SINTESI

11.1. ANALISI DI COERENZA CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - P.A.I.

Il Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Po era stato adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 11-05-1999 e successivamente con Deliberazione n. 18 del 26-04-2001, sempre dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino per il F. Po, ed approvato con D.P.C.M. 24-05-2001 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 08-08-2001).

In particolare, l'“*Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici – Delimitazione delle aree in dissesto*” parte integrante del PAI (Foglio 035, in scala 1: 25.000), segnala diversi dissesto all'interno della porzione di territorio comunale di Varzo analizzata nel presente studio.

Gli elaborati geologici della Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Varzo, in adeguamento al PAI ed aggiornati al luglio 2008, a seguito dei Pareri del Settore decentrato OOPP e difesa assetto idrogeologico di Verbania e dell'ARPA Piemonte, Settore Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico - Area di Torino, Novara e Verbania, comprensivi delle modificazioni introdotte “ex officio”, con l'Allegato A alla D.G.R. n. 16-8316 del 03-03-2008, di Approvazione della Variante al P.R.G.C., costituiscono il quadro del dissesto condiviso ed approvato dai Settori Tecnici Regionali al fine dell'aggiornamento al PAI.

Il quadro del dissesto del P.A.I., evidenziato nella cartografia predisposta dall'Autorità di Bacino del F. Po, in scala 1: 25.000, risulta quindi superato, essendo stato aggiornato da quanto riportato nelle carte tematiche del P.R.G. di Varzo, ed è stato pubblicato nel sistema informativo on-line della Difesa del Suolo (DISUW) della Regione Piemonte.

Nello specifico dell'area oggetto di Variante Semplificata al P.R.G., si riconoscono i seguenti elementi di dissesto (in misura ridotta aggiornati rispetto alle carte tematiche del PRG di Varzo, ad esempio in merito allo stato di attività di alcune frane,):

- frane (classificate in base allo stato di attività "Area di frana attiva – Fa", "Area di frana quiescente – Fq", "Area di frana stabilizzata - Fs");
- apparati coalescenti di conoidi alluvionali a pericolosità molto elevata (CAe1) ed elevata (CAb1), presso il fondovalle del T. Cairasca;
- dissesti lineari lungo i corsi d'acqua, con grado di pericolosità molto elevato Ee_L.

Dall'esame delle Tavole della Variante Semplificata al P.R.G., che evidenziano la localizzazione delle previsioni urbanistiche (rappresentate principalmente da nuove aree sciabili e piste da sci, comprensive delle infrastrutture ad esse collegate, così come previste dagli elaborati relativi al Progetto Definitivo della nuova Telecabina S. Domenico-Ciamporino, con evidenziati i tracciati delle piste da sci e le relative pertinenze), in rapporto al quadro del dissesto, si evince quanto segue:

- frane attive Fa e quiescenti Fg: alcuni di tali dissesti ricadono all'interno di taluni settori delle previste nuove aree sciabili; risulta evidente come nessuno degli areali in dissesto verrà interessato direttamente da alcun tipo di opera, ma verranno sorvolati dalle infrastrutture aeree esistenti o in progetto (impianto di risalita in linea della telecabina);
- corsi d'acqua con dissesto lineare Ee_L: alcune delle nuove aree sciabili risultano intersecate dal Rio Fontana; analogamente alle frane, il Rio Fontana verrà sorvolato dalle infrastrutture aeree (impianto di linea della telecabina) e, solo presso S. Domenico, è previsto l'attraversamento del corso d'acqua, da parte della nuova pista di rientro alla stazione di valle della telecabina, mediante guado;
- sempre in corrispondenza del previsto guado sul Rio Fontana, le previsioni urbanistiche interesseranno anche la porzione più apicale della conoide dello stesso corso d'acqua.

In sintesi, per quanto detto sinora, si può affermare che le previsioni urbanistiche della Variante Semplificata al P.R.G. presenteranno impatti negativi trascurabili sull'assetto idrogeologico di questa porzione del territorio comunale di Varzo, mentre potranno avere una serie di ricadute positive, così riassumibili:

- migliore regimazione delle acque meteoriche (manutenzione e potenziamento dei sistemi di smaltimento delle acque lungo le piste esistenti);
- sistemazione dei modesti dissesti gravitativi prossimi alle infrastrutture dell'impianto di risalita (stabilizzazione delle frane nella parte alta del bacino del Rio Croso, presso Ciamporino);
- sistemazione idrogeologica dei corsi d'acqua in dissesto: in relazione all'attraversamento del Rio Fontana da parte della nuova pista di rientro ed alla costruzione della stazione di valle della telecabina, costruzione di nuove opere di regimazione idraulica nella tratta terminale del Rio Fontana, in continuità con le opere di difesa di recente realizzazione, stabilizzazione di modeste nicchie in erosione regressiva, in sponda sinistra del Rio Fontana.

11.2. ANALISI DI COERENZA TRA LE PREVISIONI INSERITE IN VARIANTE E CARTOGRAFIA DI SINTESI

Per valutare gli impatti che le previsioni della Variante Semplificata al P.R.G. creeranno sull'assetto geomorfologico ed idrogeologico del territorio, è necessario individuare dove la Variante colloca le aree sciabili e distinguere dove ricadono quelle

destinate alle infrastrutture pertinenziali.

In particolare, dall'esame delle tavole urbanistiche della Variante Semplificata, raffrontandole con le tavole di Sintesi di tipo geologico e con quelle relative al Progetto Definitivo della nuova Telecabina S. Domenico-Ciamporino, si evince quanto segue:

- la maggior parte delle nuove aree sciabili ricade lungo il versante montano, in settori ascritti alla Classe IIIA di pericolosità geomorfologica ed idoneità all'utilizzazione urbanistica, ovvero entro porzioni di territorio inedificate, caratterizzate da condizioni di pericolosità geomorfologica da medio-moderata a molto elevata, in cui l'attuazione delle previsioni urbanistiche verrà fortemente limitata, in conformità con le N.T.A. del P.R.G. (a loro volta coerenti con le indicazioni della Circ. P.G.R. 7/LAP e con quanto previsto dall'art. 31 della L.R. n. 56/1977), e secondo le prescrizioni fornite dalla Relazione geologico-tecnica, a supporto della progettazione degli interventi stessi;
- un ridotto numero delle aree interessate dalle previsioni urbanistiche comprende settori di diversa ampiezza, ascritti alle sottoclassi IIIB2, IIIB3 e IIIB4, ovvero entro porzioni di territorio edificate, caratterizzate da condizioni di pericolosità geomorfologica da medio-moderata ad elevata (Loc. Casa Rossa, periferia di S. Domenico), in cui l'attuazione delle previsioni urbanistiche, verrà limitata, in conformità con le NTA del PRGC (a loro volta coerenti con le indicazioni della Circ. P.G.R. 7/LAP e con quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77), e secondo le prescrizioni fornite dalla Relazione geologico-tecnica, a supporto della progettazione degli interventi stessi;
- una parte modesta e marginale delle nuove aree sciabili, alla periferia Sud-orientale di S. Domenico, ricade in terreni ascritti alla Classe II, ovvero entro porzioni di territorio caratterizzate da moderate condizioni di pericolosità geomorfologica, in cui l'attuazione delle previsioni urbanistiche comporterà limitatissime modificazioni all'assetto geomorfologico del territorio, superabili attraverso l'adozione di modesti accorgimenti tecnici, limitati all'ambito del singolo lotto.

In conclusione, si può affermare che la realizzazione delle previsioni urbanistiche inserite nella Variante Semplificata al P.R.G. di Varzo eserciteranno modeste forme di alterazione sull'assetto geomorfologico ed idrogeologico del territorio, che potranno essere agevolmente minimizzate, mediante la redazione di opportune indagini e verifiche prima della fase esecutiva e con l'adozione di adeguati accorgimenti tecnici od eventuali limitazioni alle previsioni urbanistiche stesse, dipendenti dalla Classificazione di sintesi della varie aree e dalle differenti condizioni geomorfologiche presenti nelle aree e nel loro intorno.

12. PAESAGGIO

12.1. STATO DI FATTO DEGLI AMBIENTI INTERESSATI DALLA VARIANTE

Le aree interessate dalla variante riguardano parti di territorio che fanno parte di componenti paesaggistiche diverse:

- componenti naturalistiche rappresentate dalle aree coperte da vegetazione di tipo boschivo e da rare superfici prive di copertura arborea, ma caratterizzate da “naturalità residua”;
- componenti di paesaggio “agrario” fondamentalmente caratterizzate da superfici di tipo pascolivo e/o prativo;
- elementi paesaggistici puntuali, non direttamente oggetto di intervento, che rappresentano l'eredità degli insediamenti rurali alpini e sono testimonianza delle condizioni socio-culturali ed economiche originarie e delle successive mutazioni;
- aspetti percettivi e relazioni visive statiche e cinetiche che determinano gli effetti più direttamente influenzati dalle modificazioni del territorio;
- elementi morfologici e insediativi connotati principalmente dalle modificazioni dello stato di fatto indotte dalle previsioni di variante.

Gli elementi sopra menzionati richiedono una lettura pluridisciplinare; per tale ragione si rimanda per la ricostruzione complessiva della lettura del paesaggio e degli effetti indotti dalla variante ai testi redatti per la parte vegetazionale della VIA e alla caratterizzazione geomorfologica individuata nello specifico paragrafo.

Il paesaggio interessato dalla stazione di valle, con il parcheggio pluripiano connesso, è caratterizzato dalla stessa localizzazione. La stazione di valle e il parcheggio sono previsti sul versante opposto a quello dove è localizzata la strada provinciale di accesso alla frazione con provenienza dal capoluogo di Varzo.

L'area di intervento è attualmente in prevalenza a prato, con presenza circostante di alberatura ai margini; l'area ha una caratteristica altimetrica con andamento acclive a media pendenza, mentre la morfologia in senso planimetrico presenta una curvatura costante in senso nord/ovest.



Area a parcheggio stazione di valle

Il P.R.G. vigente classifica l'area in parte come agricola e in parte con destinazione a standard pubblici o di uso pubblico, suddivisa in una quota a parcheggio e in una a verde attrezzato.

L'area è attraversata nella parte più a monte dal tratto iniziale della strada di collegamento da San Domenico verso l'Alpe Veglia nel percorso di discesa sul fondovalle, prima della lunga salita verso la "porta" dell'Alpe.

La stazione intermedia è prevista in corrispondenza della Casa Rossa, in prossimità dell'esistente impianto di seggiovia.

Il paesaggio circostante l'area di intervento è caratterizzato verso valle dalla parte terminale del versante, con la presenza consolidata di bosco di conifere e sul sito dalla preesistenza della Casa Rossa, destinata dal piano regolatore vigente a funzioni turistico-ricettive, non oggetto di modifiche della variante.



Area stazione intermedia

Dall'area di progetto della stazione intermedia si ha una lunga prospettiva aperta verso valle e verso le montagne circostanti in direzione dell'Alpe Veglia, vista amplificata dall'acclività accentuata del versante sottostante.

L'area interessata dalla realizzazione della stazione intermedia è classificata dal P.R.G. vigente come “area delle piste da sci”.

L'area della stazione di monte in progetto all'Alpe Ciamporino coincide sostanzialmente con quella di arrivo dell'esistente impianto di seggiovia a quota 1900 metri.

L'area circostante è parzialmente edificata con la presenza di alcuni edifici di origine rurale, adeguati a funzioni di residenza temporanea e servizi; l'area è caratterizzata paesaggisticamente dall'altopiano a pascolo, tipico degli alpeggi in quota presenti in tutte le Alpi.



Area stazione di monte

Il P.R.G. vigente classifica l'area destinata all'intervento di costruzione della stazione di monte come "area delle piste da sci".

Le aree interessate dagli interventi di ampliamento delle aree sciabili e delle piste da sci, ai fini dell'applicazione dei criteri e delle indicazioni della LR 2/2009 sono localizzate:

- a monte della stazione di arrivo dell'impianto esistente e di quello in progetto fino a quota superiore a 2100 metri
- a valle della stazione di arrivo, intorno a quota 1900 metri, a "saldatura" delle piste disposte sull'altopiano e sotto il Dosso e del sottostante versante
- lungo il versante tra Casa Rossa e San Domenico, in corrispondenza della linea della nuova telecabina.

Le caratteristiche paesaggistiche di tali ambiti territoriali sono individuate come segue:

- area a monte della stazione di arrivo: prevalenza di aree pascolive
- area sottostante la stazione di arrivo: aree a pascolo con presenza di superfici alberate
- area tra Casa Rossa e San Domenico: prevalenza di versanti boscati.



Area a monte della stazione di arrivo

Area sottostante la stazione di arrivo

Area tra Casa Rossa e San Domenico

12.2. EFFETTI E IMPATTI ATTESI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE

Gli interventi di costruzione del nuovo impianto di telecabina determinano effetti di modificazione del contesto con effetti sul paesaggio.

Ciò vale principalmente per gli edifici delle tre stazioni e secondariamente per le strutture di sostegno dei cavi.

La struttura con impatto visivo più evidente sul paesaggio è la stazione di valle, soprattutto in conseguenza delle dimensioni.

La collocazione della struttura sul versante verso nord-ovest riduce la visibilità verso monte grazie all'interramento parziale della costruzione, mentre resta evidente la parte a valle, completamente emergente dal terreno.

La consistenza della struttura di valle in progetto è dovuta principalmente al volume che contiene il parcheggio pluripiano.

La dimensione e la geometria dell'edificio, derivanti dalle esigenze funzionali, sia per l'estensione longitudinale che per l'altezza determinano una costruzione con caratteristiche eterogenee rispetto alla consistenza degli edifici preesistenti, sia di tipo tradizionale che di recente costruzione.

La morfologia della costruzione presenta caratteristiche di compattezza volumetrica, anche in questo caso inevitabili in conseguenza della distribuzione interna delle funzioni, con particolare riferimento alla movimentazione dei veicoli.



Progetto parcheggio stazione di valle

La localizzazione ai margini dell'abitato costituisce un ampliamento in continuità del territorio urbano, situazione preferibile a una localizzazione isolata, in particolare per la percettibilità visiva da media e lunga distanza.

La movimentazione in superficie dei veicoli in entrata/uscita del parcheggio pluripiano utilizza la rete stradale esistente, salvo per un breve tratto.

Ciò consente di non considerare effetti significativi sul paesaggio dovuti a manufatti e/o infrastrutture stradali.

La localizzazione della stazione intermedia in progetto, in prossimità della Casa Rossa, determina una doppia condizione relativamente agli effetti sul paesaggio.

La parte verso monte è prevista con un interrimento artificiale che ne limita in modo sostanziale la visibilità.

La parte dell'impianto verso valle è localizzata in posizione esposta sulla sommità del versante per consentire la necessaria geometria dei cavi della telecabina.



Progetto stazione intermedia

L'esposizione verso il versante determina la visibilità dell'impianto da valle, in condizioni diverse in base ai punti di osservazione.

La localizzazione della stazione intermedia in prossimità della Casa Rossa concentra le emergenze visive in un unico punto.

La stazione di monte è prevista in posizione sostanzialmente coincidente con l'impianto dell'esistente seggiovia.

Le dimensioni della nuova struttura sono superiori alle preesistenze, sia per quanto riguarda gli impianti, sia per il riferimento agli edifici che formano l'insediamento dell'Alpe Ciamporino.

L'edificio è posto su un'area ad acclività limitata che ne determina la sostanziale visibilità da tutti i lati.

L'altezza complessiva della costruzione in progetto è relativamente limitata, essendo formata da un piano terreno con localizzazione di impianti e servizi con soprastante la struttura dell'impianto di telecabina.



Progetto stazione di monte

La localizzazione della stazione di monte, così come le altre strutture, è condizionata dalle esigenze funzionali e progettuali della linea e dell'impianto, pertanto non sono individuabili spazi alternativi senza comprometterne la fattibilità.

Ciò vale in misura ancora maggiore per quanto riguarda in particolare la linea, la cui posizione, la cui inclinazione e la cui altezza non possono prescindere dalle caratteristiche tecniche e funzionali dell'impianto.

Il percorso prescelto determina la necessità di classificazione dell'area di posizionamento dell'impianto quale aree per impianti da sci, secondo i contenuti della LR 2/2009.

All'interno di tale classificazione sono posizionate le strutture portanti dei cavi, costituite da piloni di altezza variabile.

La realizzazione delle strutture verticali non comporta significative modificazioni della morfologia del suolo, fatta eccezione per i plinti di fondazione necessari. Resta la visibilità della linea, sia in condizioni di funzionamento dell'impianto, sia in fase di non funzionamento del trasporto.

L'individuazione in ampliamento di aree delle piste da sci operata dalla variante risulta pari a 394.100 m².

Tale individuazione non comporta particolari interventi che possano generare gravi alterazioni della morfologia del suolo.

Le modifiche della vegetazione boschiva in funzione della realizzazione degli impianti previsti in variante sono illustrati nella specifica relazione di VIA.

12.3. PREVISIONI DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Gli interventi di mitigazione previsti in vario modo sull'impianto sono costituiti dai seguenti provvedimenti:

- scelte localizzative rispetto alle caratteristiche morfologiche del suolo;
- concentrazione delle strutture in alternativa alla dispersione;
- caratteristiche morfologiche;
- scelta di materiali di costruzione;
- relazione con la presenza e/o la formazione di schermature vegetali.

Tali mitigazioni sono in parte determinate attraverso indicazioni normative e in parte demandate allo sviluppo progettuale.

La scelta di provvedimenti di mitigazione visiva risulta condizionata dalla variabilità dei punti di osservazione, da valle a da monte, dai numerosi versanti e rilievi presenti intorno ai territori sciabili, dalla posizione dell'osservatore esterna o interna all'impianto.

Per quanto riguarda le scelte localizzative contenute nella variante di piano che ne mitigano l'effetto visivo:

- la posizione del parcheggio pluripiano e della stazione di partenza a valle è caratterizzata dall'andamento del versante che consente di ridurre parzialmente l'emergenza della costruzione nella parte a monte e di occluderne la visibilità dal percorso stradale di accesso a San Domenico, situato sul versante opposto a quello di localizzazione della struttura; la vicinanza con il centro abitato esistente determina la percezione di un insediamento compatto dell'intera frazione;
- la localizzazione della stazione intermedia in prossimità della Casa Rossa e dell'impianto di seggiovia preesistente prevede di realizzare una copertura con "tetto verde" di parte dell'impianto, sfruttando le altimetrie di progetto;
- la posizione della stazione di arrivo a monte è limitrofa all'insediamento dell'Alpe Ciamporino e corrispondente all'attuale localizzazione dell'impianto di seggiovia.

I contenuti funzionali e tecnici dell'impianto comportano la necessità di prevedere almeno cinque componenti del progetto: parcheggio, stazione di valle, stazione intermedia, stazione di monte, linea.

Altrettanto determinati dalle condizioni funzionali e tecniche sono i dimensionamenti delle strutture.

Ai fini della mitigazione visiva delle strutture l'alternativa si pone tra la loro "dispersione" insediativa, con costruzioni di dimensioni più contenute localizzate in diverse parti di territorio e, viceversa, la "concentrazione", con volumi maggiori, in un numero di punti limitati dello spazio.

Si considera preferibile la scelta della concentrazione poiché le caratteristiche dimensionali e morfologiche delle strutture comporterebbero comunque costruzioni con impatto visivo anche "frazionando" i volumi e, quindi, non risulterebbero particolari mitigazioni dalla scelta della distribuzione territoriale delle funzioni.

La concentrazione delle strutture comporta vantaggi anche rispetto al contenimento di consumo di suolo.

La scelta della variante risulta conseguentemente quella di prevedere in un unico punto la realizzazione di parcheggio pluripiano e stazione di valle e, rispettivamente, la convergenza di stazione intermedia e impianto dell'esistente seggiovia in un'unica area presso la Casa Rossa e di stazione di monte, servizi per le piste e arrivo dell'esistente seggiovia sulla porzione di territorio a valle dell'insediamento dell'Alpe Ciamporino.

Sempre avendo presenti le caratteristiche tecniche di cui necessitano le strutture per parcheggi pluripiano e per impianti di telecabina, è necessario considerare come sia possibile mitigare l'impatto visivo dei volumi attraverso le loro caratteristiche morfologiche.

Si considera preferibile l'utilizzazione di forme semplici, coerenti con la configurazione plano-altimetrica del suolo e/o riferibili a elementi presenti nel territorio quali superfici rocciose, terrazzamenti, nuclei edificati.

Per le parti tecnologiche degli impianti non sono individuabili riferimenti morfologici sul territorio o nelle preesistenze, pertanto risulta proponibile solo la scelta dell'occultamento, totale o parziale, dai principali punti di osservazione attraverso schermature vegetali e la scelta di materiali e colorazioni.

La scelta di materiali, in particolare per il trattamento delle parti esterne delle costruzioni, rappresenta un elemento di mitigazione visiva per omogeneizzazione con le preesistenze, diversamente dagli aspetti dimensionali e morfologici.

E' opportuno che l'impiego di materiali avvenga utilizzandone diversi in forma composita anziché unica.

Nel caso degli interventi previsti dalla variante si considera prevalente, per la mitigazione degli impatti visivi, l'uso della pietra e del legno, preferibilmente in forme articolate sulle superfici esposte.

Un ruolo importante di mitigazione degli interventi è affidato alla vegetazione che, in un ambiente come quello interessato dalla variante, dove gli aspetti qualificanti dell'identità territoriale preesistente sono caratterizzati in modo fondamentale dalle aree boscate e dalle superfici a pascolo, rappresenta l'elemento più efficace per la compatibilità dell'inserimento di nuove strutture.

Per la realizzazione degli interventi previsti dalla variante risulta necessario un intervento di taglio di alberi, come illustrato nell'apposita relazione di VIA, che dovrà essere oggetto di compensazione.

Tale compensazione potrà portare all'impianto di nuova vegetazione in modo da realizzare la mitigazione della visibilità delle strutture, soprattutto attraverso la scelta delle specie idonee e le caratteristiche del loro impianto .

Per i dettagli di tali interventi si rinvia alla relazione specialistica di VIA.

Oltre alla formazione di quinte e schermature vegetali per l'occultamento o l'attenuazione degli impianti, si considera opportuno l'impiego di vegetazione per il completamento di opere di ingegneria quali terre armate e scogliere.

13. CONSUMO DI SUOLO

La valutazione degli effetti della variante per quanto riguarda il consumo di suolo è esposta in termini essenzialmente quantitativi.

Per gli aspetti qualitativi che caratterizzano lo stato di fatto del suolo “consumato” e gli interventi di ripristino a seguito di opere di scavo e/o scoticamento delle aree interessate da edificazioni, opere accessorie, infrastrutture sotterranee, si rinvia al testo di valutazione degli aspetti vegetazionali presente nella apposita dettagliata relazione predisposta per la procedura di VIA dell'intervento.

L'analisi del consumo di suolo per il caso oggetto della variante è orientata secondo gli effettivi contenuti dell'intervento che sono conseguenti alla sostituzione di un impianto a fune di seggiovia esistente con uno con telecabina.

Le ricadute insediative che determinano utilizzazione di suolo inedificato sono riferite nel caso della variante proposta strettamente alle costruzioni necessarie alla funzionalità del nuovo impianto e non fanno riferimento all'estensione di superfici urbanizzate per funzioni residenziali o produttive, abitualmente oggetto di valutazioni sull'effettivo consumo di suolo prodotto dalla crescita del territorio urbano.

13.1. STATO DI FATTO DEL TERRITORIO INTERESSATO DALLA VARIANTE

Per l'analisi dei dati quantitativi sul consumo di suolo si fa riferimento agli studi disponibili prodotti da:

- Regione Piemonte: Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte (Torino 2012);
- Fondazione Cariplo e Politecnico di Milano: Progetto Spazi Aperti – Uso del suolo in Lombardia e nelle Province di Novara e del Verbano Cusio Ossola (Milano 2010).

I dati sono relativi al territorio del Comune di Varzo, quarto per estensione nella Provincia del Verbano Cusio Ossola, comprendente un vasto territorio montano all'estremità nord della Regione in prossimità del confine con la Confederazione Elvetica.

I dati prodotti da Regione Piemonte sono ricavati dalla lettura della cartografia tecnica regionale in scala 1:10.000 rilevata nel 1991, confrontata successivamente con l'interpretazione di immagini satellitari e infine attraverso la lettura di ortofoto che ha consentito di distinguere le categorie funzionali di uso del suolo.

I dati prodotti da Fondazione Cariplo con il Politecnico di Milano riguardano il periodo 1999/2008 e sono realizzati mediante l'elaborazione di immagini satellitari da cui si sono ricavate nove diverse classi di copertura del suolo.

I dati della Regione Piemonte indicano per il territorio di Varzo:

- superficie totale: ha 9.376,8
- superficie urbanizzata: ha 151,4 (1,6%)
- superficie infrastrutturata: ha 42,6 (0,5%)
- superficie consumata in modo reversibile: ha 5,0 (0,1%)
- superficie consumata complessiva: ha 198,9 (2,1%)

I dati riportati nello studio di Fondazione Cariplo e Politecnico di Milano risultano:

- superficie totale: ha 9.633
- superficie di corpi idrici: ha 36,6
- superfici antropizzate: ha 94,6 (0,98%)
- superfici rocciose: ha 2867,2
- superfici boscate di conifere: ha 1.611,1
- superfici boscate di latifoglie: ha 1027
- superfici di vegetazione mista: ha 2.562,3
- superfici a seminativi: ha 185,7
- superfici di praterie alpine: ha 1.101,4
- superfici di nevai e ghiacciai: ha 147,1

Le differenze tra i dati sono dovute sia alle basi utilizzate che ai metodi di misurazione con le relative tolleranze.

In particolare Regione Piemonte utilizza un riferimento planimetrico di misurazione comprensivo di una "buffer zone" intorno agli insediamenti che produce un valore più elevato rispetto a quello misurato in "Spazi Aperti".

Il dato generale è comunque che le aree "consumate" in quanto definite "urbanizzate" o "antropizzate" costituiscono una percentuale compresa tra 1/1,5 % dell'intero territorio a seconda dei metodi di rilevamento.

Contemporaneamente il rilevamento di Fondazione Cariplo/Politecnico di Milano indica una superficie coperta da boschi e vegetazione pari al 54% dell'intero territorio e una superficie a prateria e seminativi pari al 13,5 % circa.

Per quanto riguarda gli aspetti localizzativi il territorio di Varzo non sembra particolarmente coinvolto da processi di sviluppo diffuso e/o lineare.

Nel capoluogo gli insediamenti sono cresciuti tra il nucleo storico e la sottostante stazione della linea ferroviaria internazionale in modo sufficientemente compatto.

Analogamente il limitato sviluppo insediativo nelle frazioni si è localizzato in prossimità del nucleo originario.

La frazione di San Domenico rappresenta il caso di maggiore sviluppo insediativo (in particolare negli anni '60/'80), ma in valori assoluti non si tratta comunque di un fenomeno particolarmente invasivo.

Il vasto patrimonio di origine rurale, progressivamente abbandonato in molte parti, è stato spesso oggetto di manutenzione e recupero in funzione di abitazione in uso temporaneo sia da parte di residenti che di popolazione esterna.

13.2. EFFETTI E IMPATTI ATTESI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE

Gli interventi oggetto di variante riguardano in modo diverso le considerazioni sull'uso del suolo.

Le previsioni insediative presentano valori relativi all'occupazione e copertura effettiva della superficie territoriale e valori riconducibili alla classificazione delle categorie funzionali che non coincidono con il consumo fisico del suolo prodotto dall'edificazione insistente sul terreno.

Altre modifiche introdotte dalla variante riguardano classificazioni d'uso del suolo che non determinano la cessazione di funzioni agro-silvo-pastorali in essere, né, tanto meno, l'impermeabilizzazione della superficie.

In particolare risultano i seguenti valori prodotti dai contenuti della variante.

Le superfici effettivamente interessate dalla copertura fisica del suolo con costruzioni, infrastrutture e manufatti, individuabile attraverso la "proiezione" sul terreno delle parti edificate, sono pari a:

- circa 5.000 m² in corrispondenza della stazione di valle
- circa 1.000 m² all'altezza della stazione intermedia
- circa 1.000 m² in corrispondenza della stazione di monte.

Il valore totale delle superfici "impermeabilizzate" dalle costruzioni prodotte come esito degli interventi previsti dalla variante risulta inferiore a 7.000 m².

Tali superfici possono cautelativamente essere raddoppiate, considerando la probabile realizzazione di segmenti stradali, piazzali, marciapiedi (superfici impermeabilizzanti).

Ne risulterebbe in ogni caso un valore di incremento della superficie "consumata" corrispondente allo 0,01% del territorio totale.

Se si considera come consumo di suolo la superficie alla quale viene attribuita una classificazione funzionale che ne prevede potenzialmente la copertura o l'impermeabilizzazione, si deve considerare l'incremento di superficie destinata a standard urbanistici introdotta con la variante di P.R.G. su aree classificate precedentemente come agricole dal piano vigente.

L'incremento di classificazione funzionale di aree a standard riguarda una superficie

di 3.576 m², corrispondente allo 0,003% del territorio comunale complessivo.

Un valore superficiale di ben maggiore dimensione è rappresentato dalle aree di cui la variante prevede la classificazione come aree sciabili e per le piste da sci.

L'incremento di tali aree è calcolato in 394.100 m².

Tuttavia in questo caso non si tratta di un reale consumo di suolo in quanto le superfici utilizzate per le piste da sci restano disponibili al cessare della stagione sciistica all'uso originario di pascolo o di coltivato o alla caratterizzazione di bosco.

In considerazione della portata limitata degli effetti prodotti dai contenuti della variante sul consumo permanente di suolo, non si ritiene necessario intervenire con mitigazioni o compensazioni.

Si considerano esaustive le valutazioni e le indicazioni formulate in sede di relazione di VIA per la parte vegetazionale, laddove sono considerate dettagliatamente le superfici modificate per effetto degli interventi previsti e le azioni di conservazione e ripristino utili alla preservazione dello stato naturale del suolo.

14. EMISSIONI ATMOSFERICHE

La valutazione degli impatti della variante di piano in oggetto, relativamente alle emissioni atmosferiche, si articola principalmente sui possibili effetti diretti ed indiretti dati, rispettivamente, dal prevedibile incremento del traffico veicolare in corrispondenza della nuova stazione di valle, e dalle emissioni generate nel soddisfare il fabbisogno energetico del nuovo impianto.

Per quanto attiene alla prima componente, il nuovo impianto a servizio della rete sciistica prevede la realizzazione di un'area a parcheggio con circa 360 posti auto. A questo si aggiungono le emissioni relative ad ulteriori veicoli in accesso diretto all'area da superfici di parcheggio preesistenti, nonché la quota di traffico veicolare generata dagli utenti in accesso indiretto da altre aree all'interno del comune di Varzo mediante navette di collegamento.

Effettuando una stima del peggior impatto generabile da questa componente, è ragionevole ipotizzare un traffico veicolare indotto nei massimi momenti di impiego dell'impianto, in base alla capacità di trasporto del nuovo collegamento a fune da realizzarsi (approssimativamente 2400 posti/ora), pari ad un massimo di 7500 utenti/die. A questa cifra corrisponde, in base all'impiego medio dei veicoli prevedibile, un incremento pari a circa 2500 veicoli/die. Si sottolinea che questa stima è data come indicazione del massimo valore prevedibile, e che ci si attende un incremento medio nell'arco dell'anno sensibilmente più ridotto. In particolare, una stima ragionevole e precauzionale dell'incremento medio del traffico durante la stagione di massimo sfruttamento della struttura potrebbe corrispondere a circa 800/1000 veicoli/die. Questa quota risulterebbe ulteriormente ridotta durante i periodi di bassa stagione.

Riassumendo i dati precedentemente riportati, si possono quindi proporre le seguenti stime:

	Valore	Incremento
Stima dei veicoli presenti sul territorio in base alle immatricolazioni registrate	2000 veicoli/die	
Stima dei veicoli operanti sul territorio allo stato di fatto comprensiva degli utenti degli impianti attuali (fonte: IREA Piemonte)	3000 veicoli/die	
Stima del massimo impatto realizzabile dall'impianto in condizioni di impiego intensivo	2500 veicoli/die	83,33%
Stima precauzionale e peggiorativa del traffico generato dalla variante su base annua	800/1000 veicoli/die	50,00%
Stima precauzionale dell'incremento veicolare stimabile in fase di realizzazione della variante	100 veicoli/die	5,00%

Stime dell'impatto delle opere previste in variante sul traffico veicolare su base giornaliera. Si rammenta che i valori riportati corrispondono a stime precauzionali nettamente peggiorative rispetto al reale volume atteso, realizzate al fine di valutare il massimo impatto possibile dell'impianto in fase di studio.

In base a questi valori, il massimo impatto possibile stimabile per l'impianto in base ai dati di progetto risulterebbe equivalente ad un incremento del 50% su base annua. Per poter comprendere e valutare la natura di un simile effetto, si rende necessario calcolare l'impatto determinato dalle condizioni vigenti.

Allo stato attuale, le emissioni atmosferiche registrate sul territorio del comune di Varzo in base alla raccolta dati ed alla modellizzazione realizzata da ARPA Piemonte riporta i seguenti dati complessivi:

Indicatore	Quantità	Unità
Metano - CH ₄	48,01201	t/anno
Monossido di carbonio - CO	243,8713	t/anno
Anidride carbonica - CO ₂	-18,8844	kt/anno
Gas serra complessivi espressi in termini di unità di CO ₂ corrispondenti - CO ₂ eq	10,65818	kt/anno
Protossido di azoto - N ₂ O	4,33878	t/anno
Ammoniaca - NH ₃	6,71	t/anno
Composti volatili non metanici del carbonio - NMVOC	387,439	t/anno
Composti volatili non metanici del carbonio da fonte antropica - NMVOCa	84,08395	t/anno
Ossidi di azoto - NO _x	48,72809	t/anno
Polveri sottili - PM ₁₀	28,15324	t/anno
Ossidi di zolfo - SO ₂	1,77549	t/anno

Dati complessivi delle emissioni annue sul territorio del comune di Varzo. Elaborazione Dati IREA (Inventario Regionale delle Emissioni in atmosfera) sulla base dei rilevamenti effettuati dal 2008 e del relativo modello delle emissioni. Dati riferiti ai principali indicatori emissivi. Il valore negativo fornito per l'anidride carbonica deriva dalla capacità di assorbimento di questo gas determinata dalle ampie superfici boschive sul territorio, in base a dati IREA.

Le emissioni riportate per il territorio in fase di studio risultano ampiamente inferiori alla media regionale per tutti gli indicatori derivati da attività antropica. I valori risultano essere particolarmente ridotti, con un ampio margine rispetto alle soglie di allerta ed allarme o di rischio per la salute umana. Si rileva tuttavia un moderato incremento rispetto a quanto atteso per le concentrazioni di Metano e Monossido di carbonio.

Nel primo caso, l'incremento delle emissioni di metano nell'area è riconducibile in modo significativo agli impianti per la distribuzione di questo gas per applicazioni domestiche e produttive. Non è infrequente che impianti di distribuzione risultino causa di perdite anche cospicue, dovute ad elementi datati o ad effetti negativi sull'efficienza degli impianti causati dalla natura irregolare del territorio. Sul territorio in esame, in base a dati IREA, il sistema di distribuzione del gas metano risulta responsabile di oltre il 40% del volume complessivo registrato.

Per quanto attiene invece ai livelli superiore alle attese di monossido di carbonio, per quanto comunque notevolmente ridotti, la causa può essere identificata nei consumi di combustibile a scopi residenziali, ed in particolare nell'elevato impiego di legna e suoi derivati come combustibile a fini di riscaldamento. La combustione con scopi residenziali risulta in effetti responsabile di oltre l'80% delle emissioni relative a questo particolare indicatore. Analogamente, i processi di combustione residenziale dimostrano un peso notevole sul carico emissivo di tutti gli indicatori considerati, influenzando con percentuali comprese tra 5% e 85% su ognuno di essi.

Di seguito sono riportate le emissioni stimate sul territorio comunale su base annua, espressi in tonnellate/anno (con l'eccezione di CO₂ e CO₂eq, espresse in kT/anno).

settore	CH4	CO	CO2	CO2eq	N2O	NH3	NMVOC	NMVOCa	NOx	PM10	SO2
0201 - Impianti commerciali ed istituzionali	0,01	0,09	0,19	0,20	0,01		0,02	0,02	0,13	0,00	0,00
0202 - Impianti residenziali	12,57	200,09	2,71	3,20	0,76	0,37	34,41	34,41	4,69	21,05	0,95
0203 - Impianti in agricoltura/silvicoltura	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00		0,00	0,00	0,01	0,00	0,02
03 - Combustione nell'industria	0,02	0,14	0,41	0,41	0,02	0,00	0,02	0,02	0,48	0,01	0,24
04 - Processi produttivi							0,60	0,60		0,00	
0505 - Distribuzione di benzine							1,35	1,35			
0506 - Reti di distribuzione di gas	19,95			0,42			0,64	0,64			
0601 - Verniciatura							3,45	3,45			
0604 - Altro uso di solventi e relative attività							4,34	4,34			
0701 - Automobili	0,21	9,62	1,16	1,19	0,06	0,20	0,93	0,93	2,34	0,32	0,04
0702 - Veicoli leggeri < 35 t	0,04	4,65	0,70	0,71	0,02	0,01	0,64	0,64	3,39	0,50	0,02
0703 - Veicoli pesanti > 35 t e autobus	0,01	0,23	0,13	0,13	0,00	0,00	0,06	0,06	1,26	0,05	0,00
0704 - Ciclomotori (< 50 cm ³)	0,04	2,97	0,02	0,02	0,00	0,00	2,64	2,64	0,04	0,05	0,00
0705 - Motocicli (> 50 cm ³)	0,16	15,85	0,11	0,11	0,00	0,00	1,46	1,46	0,16	0,03	0,00
0706 - Veicoli a benzina - Emissioni evaporative							0,05	0,05			
0709 - Risospensione (per tipo strada)										1,47	
0802 - Ferrovie	0,16	9,70	2,84	3,19	1,12	0,01	4,21	4,21	35,89	4,53	0,50
0806 - Agricoltura	0,00	0,11	0,03	0,03	0,00	0,00	0,03	0,03	0,34	0,02	0,00
0807 - Silvicoltura	0,00	0,05	0,00	0,00			0,01	0,01	0,00	0,00	
0809 - Giardinaggio ed altre attività domestiche	0,00	0,20	0,00	0,00			0,11	0,11	0,00		0,00
09 - Trattamento e smaltimento rifiuti	0,66			0,03	0,04						
1001 - Coltivazioni con fertilizzanti							29,11	29,11			
1002 - Coltivazioni senza fertilizzanti	0,01			0,59	1,89	2,37					
1004 - Fermentazione enterica	9,85			0,21							
1005 - Gestione reflui riferita ai composti organici	1,25			0,03			0,01	0,01			
1009 - Gestione reflui riferita ai composti azotati				0,13	0,40	3,76					
1010 - Emissioni di particolato dagli allevamenti										0,01	
1106 - Acque	3,07			0,06							
1111 - Foreste decidue gestite							114,02				
1112 - Foreste gestite di conifere							189,33				
1125 - Altro		0,17								0,11	
1131 - Foreste - assorbimenti			-27,19								
TOTALE	48,01	243,87	-18,88	10,66	4,34	6,71	387,44	84,08	48,73	28,15	1,78

Si riportano in tabella le emissioni stimate in base ai modelli statistici e fornite dal servizio IREA-ARPA, suddivise in base ai settori di attività antropica correlati. Tutti i valori riportati sono espressi in tonnellate/anno, eccetto CO₂ e CO₂ eq, indicati in kT/anno.

Riferendo i valori qui riportati al complessivo, è possibile identificare la percentuale emissiva riconducibile a ciascun settore di attività antropica. E' quindi possibile rilevare la scarsa rilevanza delle emissioni causate dal traffico veicolare rispetto al complesso dei gas rilasciati in atmosfera. Le emissioni complessive generate dai veicoli di tutte le classi e con ogni tipologia di combustibile influisce infatti per il 10-15% su quattro degli indicatori considerati (Monossido e biossido di carbonio, gas serra, ossidi di azoto), e risulta pressoché irrilevante per i restanti. Alla luce di queste osservazioni è facile valutare come anche esercitando stime estremamente cautelari,

un incremento del 50% del traffico eserciterebbe una scarsa influenza sulle emissioni complessive, con incrementi compresi tra lo 0,5 ed il 12,7%.

Indicatore	Emissioni stimate	Incremento	Incremento %
CH4	48,24	0,23	0,47%
CO	260,53	16,66	6,83%
CO2	9,37	1,06	12,77%
CO2eq	11,74	1,08	10,11%
N2O	4,38	0,04	0,90%
NH3	6,82	0,11	1,57%
NMVOC	390,33	2,89	0,75%
NMVOCa	86,97	2,89	3,44%
NOx	52,32	3,59	7,38%
PM10	29,36	1,21	4,29%
SO2	1,81	0,03	1,88%

Incremento previsto delle emissioni dirette in base alle stime di worst case scenario effettuate, espresso in volume totale ed in percentuale rispetto alle emissioni correnti.
Le concentrazioni stimate si basano sulla sola componente antropica, e non includono fonti naturali o capacità di assorbimento del territorio.

Oltre alle emissioni dirette relative all'aumentato traffico veicolare, andrebbero considerate le emissioni indirette legate al consumo energetico dell'impianto in fase di funzionamento. Gli impianti di risalita ed i servizi accessori prevedono l'impiego di un'origine energetica pari a circa 350kW di potenza. L'emissione atmosferica legata all'energia richiesta, fornita dalle centrali di generazione tramite la rete elettrica nazionale, può corrispondere in base alle medie nazionali (fonte: rapporto sui fattori di emissione di CO2 nel settore elettrico, ISPRA 2012) a circa 393 g CO2eq per kW per ora. Questo fattore di conversione permette di effettuare una stima precauzionale delle emissioni indirette secondo il principio di worst case scenario. Presumendo 10-12 ore di operatività dell'impianto al giorno, ininterrotto per 365 giorni/anno, la quantità di gas serra emessi corrisponderebbe a circa 0,5 kT di gas CO2eq/anno. Queste emissioni indirette andrebbero dunque a costituire un incremento delle emissioni di gas serra inferiore allo 0,3% dell'attuale produzione sul territorio comunale.

Vanno inoltre ricordati alcuni fattori aggiuntivi: l'emissione indiretta di gas serra determinata dai consumi energetici risulterebbe distribuita tra gli impianti di generazione coinvolti, dentro e fuori dal territorio comunale, venendo quindi distribuita su un'ampia area. Le centrali di generazione presenti nel territorio del Piemonte settentrionale sono inoltre principalmente di natura idroelettrica, e determinano emissioni atmosferiche generalmente inferiori rispetto alla media nazionale. Infine, la stima data si basa sull'ipotesi di consumo massimo, con sfruttamento dell'impianto per 365 giorni/anno, e risulta quindi in un calcolo precauzionale molto superiore ai reali intenti di impiego della struttura.

Nel complesso, anche effettuando una stima estremamente peggiorativa a scopo precauzionale, l'incremento delle emissioni in atmosfera determinato dalla variante di

piano risulta trascurabile per quasi tutti gli indicatori considerati. Le uniche percentuali di incremento statisticamente rilevanti riscontrate interessano i gas serra (CO₂ e CO₂eq) e gli ossidi di azoto (NO_x). Va tuttavia considerato che il territorio interessato dispone di un'ampia capacità di assorbimento dei gas serra ad opera delle aree verdi presenti, risultante in un'attuale totale emissivo negativo per questo fattore. Parimenti, la produzione di ossidi di azoto risulta significativa dal punto di vista statistico solo perché riscontrata rispetto ad una base emissiva attuale di entità estremamente ridotta.

In base alla legge regionale 7 aprile 2000 n. 43, "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria" e suoi successivi aggiornamenti, il comune di Varzo risulta collocato in zona 3, in quanto area in cui non si sono riscontrati superamenti delle soglie riportate dal Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del territorio 2 aprile 2002, n. 60. Le nuove previsioni emissive non risultano determinare variazioni sufficienti a modificare la classe di assegnazione.

Alla luce di queste considerazioni, si esclude che la variante di piano in fase di studio possa determinare un incremento significativo delle emissioni in atmosfera per gli indicatori valutati. E' ragionevole ritenere l'impatto delle nuove previsioni trascurabile in termini di emissioni atmosferiche dirette ed indirette, e non richiede quindi ulteriori misure di mitigazione specifiche. Il monitoraggio delle emissioni atmosferiche è regolarmente eseguito sul territorio dagli organi preposti su elaborazione dati IREA/ARPA.

15. RIFIUTI

La produzione di rifiuti solidi nell'area del Comune di Varzo risulta contenuta, con un totale annuo di circa 970 tonnellate di rifiuti solidi, corrispondenti a circa 460 kg/anno pro capite.

Risulta tuttavia critico il livello di raccolta differenziata, fermo sul territorio al 33% circa del totale, in contrasto con la percentuale ottimale prevista dal D.Lgs. 152/2006, art. 205, pari al 65% da raggiungersi entro il dicembre 2012. Questa particolare condizione, in parte attribuibile alla natura del territorio ed alle difficoltà di servizio, in particolare in ambiti montani decentralizzati quali la frazione San Domenico, limita la quantità di rifiuti differenziati e recuperati a soli 148 kg/anno pro capite. Il trend in questo senso, dopo un temporaneo periodo di crescita negli anni 2008-2010, risulta stazionario.

La percentuale di raccolta differenziata riscontrata risulta nettamente inferiore alle medie provinciali (64%) e regionali (53%). Risulta determinante in questo senso la mancata raccolta della frazione organica dei rifiuti solidi che, benché scarsamente inquinanti rispetto ad altri materiali riciclabili, costituiscono una massa rilevante sul totale dei rifiuti non differenziati. Molto limitata risulta anche la differenziazione dei rifiuti in vetro.

Nel complesso, la realizzazione delle previsioni di piano in questo contesto prevede un incremento della produzione di rifiuti determinata dai flussi transienti turistici. In base alla guida per la gestione dei rifiuti in alta montagna, pubblicata dalla Direzione Generale per l'ambiente della Comunità Europea nel 2000, vanno considerati i seguenti fattori:

- La popolazione presente nelle aree di montagna è oggetto di flussi consistenti nella stagione turistica. Nelle zone più frequentate, nel periodo turistico la popolazione transiente può essere anche 10 volte superiore alla popolazione residente. Oltre al fatto che è una popolazione «stagionale», la popolazione turistica è anche una popolazione di «passaggio» con una presenza che può essere molto breve a seconda delle attività di svago che vengono proposte (soggiorni di 7 giorni in inverno e da 15 giorni a un mese in estate). Pertanto, a seconda dell'altitudine e delle attività praticate, le variazioni di popolazione sono più o meno forti e determinano conseguenze variabili. Nel caso del piano in fase di valutazione, si stimano flussi turistici fino a picchi di 7000 utenti/die circa al vertice della stagione sciistica, a fronte di una popolazione locale di poco superiore ai 2100 abitanti.
- Alle medie altitudini, la durata della stagione sciistica è molto variabile da un anno all'altro e non molto lunga (da 3 a 4 mesi ma con una tendenza ad avere un innevamento minore e temperature più elevate). Nel caso particolare in oggetto, a questo si affianca la presenza turistica legata alle attività sportive estive ed al turismo di montagna.
- La variabilità della durata stagionale e delle presenze turistiche, oltre alla varietà di attività che si sono sviluppate alle medie altitudini, rende particolarmente difficile l'organizzazione della gestione dei rifiuti in queste zone, anche se l'effetto regolatore dei residenti è maggiore che nelle stazioni di alta montagna, dove

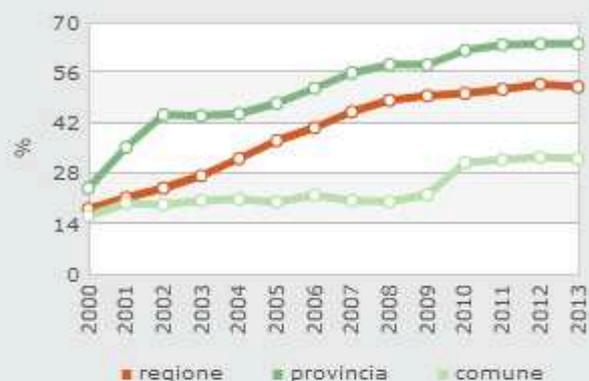
questo effetto scompare a vantaggio dei soli ritmi turistici.

Raccolta differenziata rispetto alla media regionale

nascondi

Percentuale raccolta differenziata

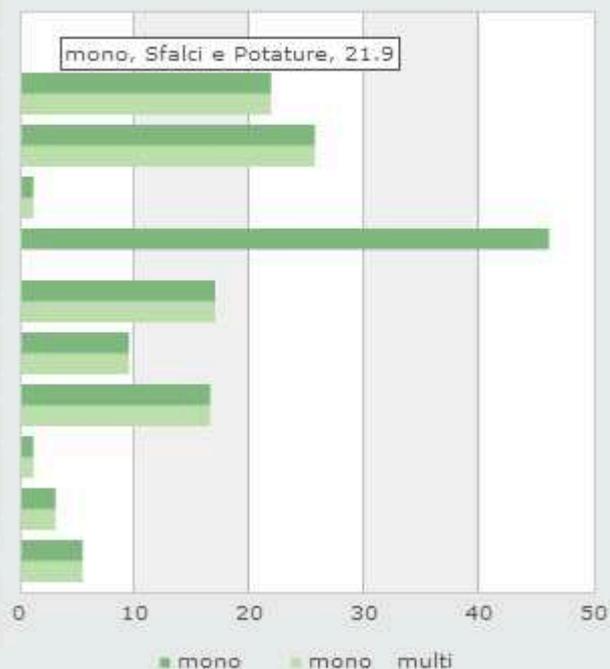
	Regione	Provincia	Comune
2000	18,3	24,1	16,4
2001	21,4	35,4	19,9
2002	24,1	44,4	19,6
2003	27,6	44,2	20,6
2004	32,3	44,7	21,1
2005	37,2	47,6	20,2
2006	40,8	51,7	22,1
2007	45,3	56,0	20,7
2008	48,4	58,2	20,4
2009	49,6	58,3	22,3
2010	50,4	62,2	31,1
2011	51,4	63,8	32,0
2012	52,8	64,0	32,6
2013	52,1	64,0	32,2



Raccolta differenziata annuale

nascondi

Materiale	Totale t/a	RD%	Quantità pro capite totale	
			mono Kg/ab	mono + multi Kg/ab
Frazione Organica	0	0,0	0,0	0,0
Sfalci e Potature	46	4,8	21,9	21,9
Carta e Cartone	54	5,6	25,7	25,7
Vetro	3	0,3	1,2	1,2
Multi Materiale	97	10,0	46,1	
Metalli e Contenitori Metallici	36	3,7	17,0	17,0
Plastica	20	2,1	9,5	9,5
Legno	35	3,6	16,6	16,6
Tessili	3	0,3	1,2	1,2
Ingombranti a Recupero	6	0,7	3,1	3,1
RAEE a Recupero	12	1,2	5,5	5,5
Totale	311	32,2	147,9	101,7



RAEE raccolti (DLGS 151/05)

Totale	19	Pro capite	9,14
--------	----	------------	------

Dati di produzione e raccolta dei rifiuti solidi urbani sul territorio comunale interessato dalla variante.
Fonte: Sistema Piemonte.

Le conseguenze attese sulla produzioni di rifiuti includono:

- le variazioni stagionali obbligano gli attori locali incaricati della gestione dei rifiuti ad organizzarsi per far fronte a picchi di produzione;
- differenze stagionali nella tipologia dei rifiuti generati;
- difficoltà nel raggiungere gli utenti stagionali al fine della prevenzione, dell'organizzazione del servizio e della raccolta differenziata;
- necessità di lavoro stagionale per far fronte ai picchi di produzione ed alle relative complessità;
- difficoltà di pianificazione della gestione dei rifiuti, in particolare per quanto riguarda la necessità di prevedere le variazioni stagionali, con i relativi effetti sull'organizzazione del servizio e sui costi.

Si pone anche il problema dei costi aggiuntivi dovuti ai flussi turistici. In questo senso, in situazioni analoghe ha avuto discreti risultati in situazioni analoghe l'applicazione di una forma specifica della tassa di soggiorno al fine di coprire le spese gestionali correlate.

Va tuttavia rilevato il fatto che la nuova previsione a funzione turistica oggetto della variante si innesta su un impianto preesistente, sul quale applica opere di ammodernamento e completamento. L'impianto preesistente comporta l'esistenza di protocolli per la gestione dei picchi produttivi durante la stagione turistici già in atto. Ridimensionando sensibilmente l'entità delle complicazioni attese, specialmente per quanto attiene alla gestione del servizio di raccolta e smaltimento. Il trend relativo alla produzione dei rifiuti evidenzia inoltre nel periodo dal 2012 una flessione del tonnellaggio totale.

In quest'ottica le nuove previsioni si innestano su un sistema di gestione delle utenze preesistente, venendo da questo mitigate. E' prevedibile la necessità di un rinforzo della rete di raccolta esistente nei periodi di picco dell'attività turistica. In quest'ottica, le nuove aree in previsione possono costituire un fulcro per la gestione della raccolta dei rifiuti solidi, costituendo di conseguenza un possibile incentivo all'incremento della raccolta differenziata sul territorio. Posta una gestione efficiente della rete di raccolta, l'ammortizzazione dei picchi di incremento dati dall'attività e dal passaggio turistico può essere facilmente mitigata e compensata sfruttando il margine di miglioramento della raccolta differenziata ad oggi disponibile.

16. ENERGIA

Per le considerazioni relative all'impatto ambientale determinato dai consumi energetici legati alla variante in oggetto si rimanda alla sezione dedicata alle emissioni atmosferiche, ed in particolare alla discussione delle emissioni indirette determinate dalla nuova variante.

Per quanto attiene le indicazioni e le disposizioni legate agli aspetti impiantistici ed alle soluzioni energetiche correlate si rimanda alla esauriente descrizione fornita dal testo di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto definitivo, che sviluppa i contenuti specifici.

Nel complesso i consumi previsti, nell'ordine dei 330-350 kW/h nelle condizioni di massimo impiego del sistema, risultano in linea e moderatamente ridotte rispetto alla media per impianti di simile portata. I consumi energetici previsti sono ritenuti accettabili per le finalità e l'impiego dichiarati dalla variante in oggetto.

17. SALUTE UMANA

17.1. SITI CONTAMINATI

L'inventario nazionale dei siti contaminati del ministero dell'Ambiente designa una sola area sul territorio del Comune di Varzo, corrispondente ad un avvenuto sversamento di oli combustibili, presumibilmente di natura accidentale, in corrispondenza dell'ex stabilimento industriale Galtarossa, in prossimità dell'abitato principale. Il sito esula dall'area oggetto di variante. L'area è inoltre stata bonificata secondo procedura ai sensi dell'art.14 della Legge 7 agosto 1990 n.241, e l'avvenuta bonifica è stata verificata mediante sopralluogo da parte delle autorità comunali in data 20.07.2001. in data 24 ottobre 2003 la Provincia del Verbano Cusio Ossola, VIII Settore, Servizio suolo rifiuti e bonifiche comunicava lo schema relativo gli adempimenti di competenza comunale relativi la bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati (art.17 D.l.gs.22/97 e s.m.i. e D.M.471/99 per interventi di emergenza e messa in sicurezza già conclusi. Un ulteriore sopralluogo è stato effettuato da parte dei tecnici ARPA in data 15.03.2004.

Non sussistono dunque sul territorio siti contaminati tali da determinare un effettivo rischio per la salute umana, tanto nell'area oggetto delle nuove previsioni quanto nel rimanente territorio comunale.

17.2. RUMORE

La zonizzazione acustica vigente non identifica in prossimità delle nuove previsioni di piano aree identificabili come ricettori sensibili. La nuova previsione si articola in buona parte in area assegnata alla classe III di zonizzazione acustica, compatibile con le attività in fase di studio ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e della legge regionale 26 gennaio 2009, n. 2.

Le aree in oggetto destinate alle attività sciistiche prevedono due configurazioni in termini di classificazione acustica. Le stazioni funiviarie di partenza, mediana e di arrivo richiedono l'assegnazione alla classe IV, in ottemperanza alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico). I settori classificati ai sensi della , Legge regionale 26 gennaio 2009, n. 2. articolo 4, comma 2, lettere a), b), c), d) ed e), quali aree sciistiche comprendenti i tracciati destinati allo sci da discesa e di fondo, o ad altri sport invernali, possono ricadere in classe IV in nei periodi di svolgimento dell'attività sciistica ed in una classe inferiore negli altri periodi.

Allo stato di fatto, l'intera superficie interessata dalle nuove previsioni ricade in classe III, con la sola eccezione dell'area destinata alla stazione di partenza del nuovo impianto ed al relativo parcheggio coperto. I requisiti di legge prevedono la ricollocazione delle stazioni funiviarie in classe IV. L'area designata come classe III comprende per altro le strutture sciistiche preesistenti. Questo aggiornamento, realizzabile in fase di revisione della zonizzazione acustica corrente, non prevede complicazioni per la stazione intermedia "casa rossa" e per il terminale di arrivo all'alpe Ciamporino. La riclassificazione non determina salti di classe non consentiti

né richiede la creazione di fasce intermedie.

La riclassificazione dell'area destinata alla stazione di partenza in classe IV, in accordo con la legislazione vigente, prevede invece un salto di due classi, e come tale richiede l'inserimento di una zona cuscinetto in classe III tra la nuova struttura e l'abitato di San Domenico, collocato in classe II. L'analisi dei piani in corso di studio permette di identificare le superfici interessate come sufficienti alla creazione della fascia di rispetto in classe III prevista a termini di legge.

Nel complesso, non risultano dall'analisi dello stato di fatto e dei dati forniti dal sistema di monitoraggio della regione Piemonte rilevanti criticità nella gestione delle emissioni acustiche nell'area di interesse. Non si prevedono alterazioni delle emissioni rilevanti per la salute umana. L'aggiornamento della classificazione acustica in accordo alla legislazione vigente non prevede difficoltà o creazione di salti di classe eccessivamente ravvicinati.

Si prevede inoltre un impatto temporaneo, dovuto alla fase di cantiere dei lavori. In questa fase, le emissioni sonore si riferiscono al rumore prodotto dalle macchine operatrici. Il progetto prevede comunque di mitigare le emissioni sonore delle macchine e degli impianti in uso nel cantiere, che dovranno risultare conformi alla normativa italiana ed europea.

17.3. EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

La L. 36/2001 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) fa riferimento alla protezione della popolazione da campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da sorgenti a bassa (50 Hz) o alta frequenza (da 100 KHz a 300 GHz).

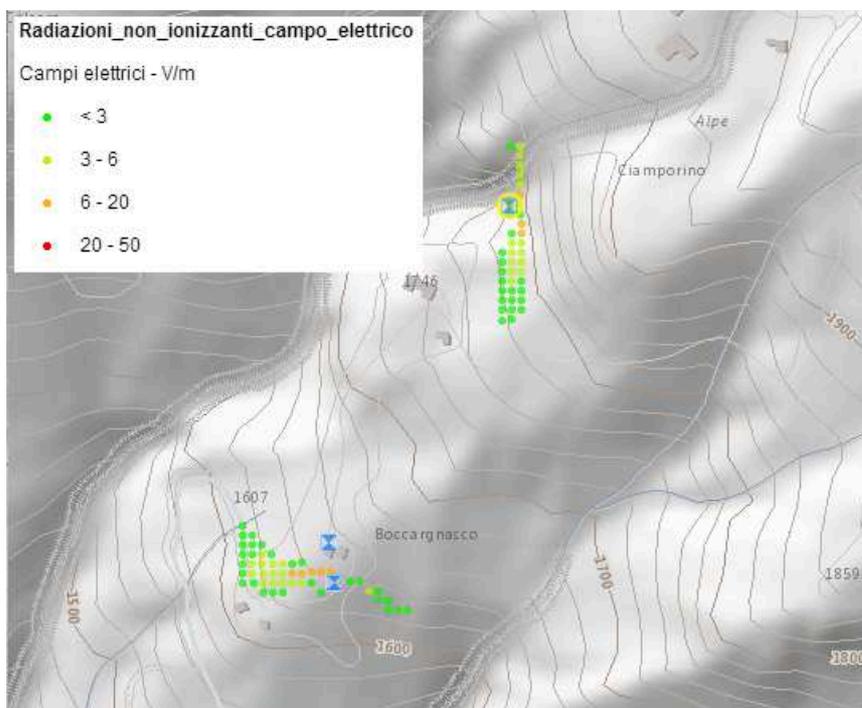
Non sono riportati impianti a bassa frequenza con emissioni degne di nota all'interno dell'area in variante o in sua prossimità.

Le fonti emissive attualmente registrate all'interno dell'area oggetto di variante includono quattro sorgenti rientranti nella seconda categoria, registrati come impianti di telefonia. Gli impianti comprendono una struttura collocata all'interno dell'abitato della frazione San Domenico, a sud della SP 153, due ripetitori collocati a sud della stazione intermedia casa rossa, in località Boccargnasco, ed un ripetitore in posizione intermedia tra la stazione casa rossa ed il terminale della nuova teleferica all'Alpe Ciamporino.

Dei suddetti impianti, quello collocato a livello dell'abitato risulta generare emissioni elettromagnetiche trascurabili, con potenza al di sotto dei 5 Watt.

Le emissioni determinate dai rimanenti tre impianti in località Boccargnasco e in posizione intermedia tra le stazioni casa rosse e Aple Ciamporino, risultano generare campi elettromagnetici di intensità medio-bassa, comprese tra 6 e 20 V/m in prossimità del fulcro e rapidamente digradanti al di sotto dei 5 V/m² (dati ARPA Piemonte). La variante di piano in oggetto non prevede alcuna struttura atta alla permanenza anche temporanea della popolazione in prossimità degli impianti

summenzionati. La soglia emissiva rilevata ed il posizionamento degli impianti non determina rischi rilevanti per la salute umana.



Posizione e campi elettromagnetici generati dagli impianti ad alta frequenza collocati in località Bocca rinasco ed a valle dell'Alpe Ciamporino.

17.4. ATTIVITÀ PRODUTTIVE, RISCHIO INDUSTRIALE E AMIANTO

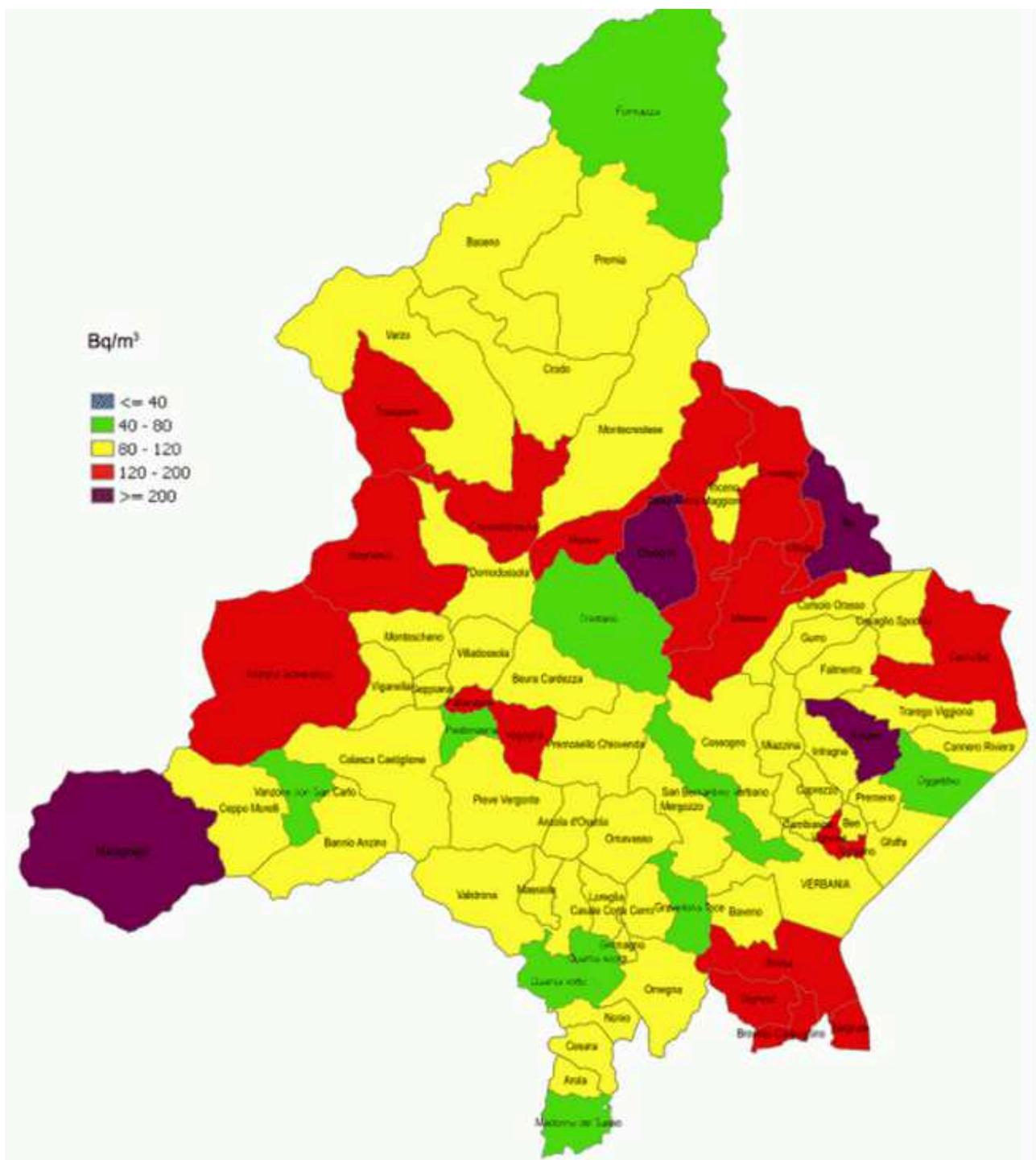
Non si riscontrano, in base a dati ARPA Piemonte, attività produttive degne di nota sul territorio interessato dalla variante o in sua prossimità. Non sono presenti depositi naturali, giacimenti o strutture comprendenti quantità significative di amianto sul territorio valutato. La nuova previsione di piano non influisce sulle componenti in oggetto, e non determina rischio alcuno per la salute umana collegato a questi fattori.

17.5. RADON

Il radon è un gas naturale che viene rilasciato principalmente dal suolo, e tende ad accumularsi in abitazioni, luoghi di lavoro ed edifici. Questo gas è moderatamente radioattivo e può provocare, assieme ai suoi prodotti di decadimento a vita breve, il tumore al polmone. Per tale motivo è classificato dallo IARC-OMS nel gruppo 1 (massima evidenza di cancerogenicità).

Sotto l'aspetto normativo il radon è disciplinato nel DLgs 241/00, in attuazione alla Direttiva europea Euratom 29/96. Le prescrizioni di questa legge riguardano solo i luoghi di lavoro anche se la loro applicazione, tuttavia, ha avuto ricadute più generali, stimolando di fatto lo studio della distribuzione territoriale del radon. In tale Decreto è stabilito per il radon un Livello d'Azione per i Luoghi di Lavoro interrati di 500 Bq/m³. La concentrazione di radon al suolo per il comune di Varzo, in base alla mappatura di

questo gas effettuata da ARPA Piemonte. Risulta essere di 88 Bq/m², notevolmente al di sotto della soglia del livello d'azione specificato. La mappatura del comune di Varzo è stata effettuata in base a modellistica informatizzata.



Concentrazione media di radon al livello del suolo nella provincia del Verbano Cusio Ossola.
fonte: ARPA Piemonte

Allo stato di fatto, non si rilevano dunque rischi significativi legati a questo indicatore nelle aree oggetto di variante. Le attività legate alla variante stessa non prevedono attività o alterazioni tali da determinare un incremento stabile della concentrazione

del gas.

Le attività di scavo e movimento terra relative alla costruzione delle opere previste possono dare luogo ad un incremento limitato e transiente, in genere rapidamente compensato. Non si prevede tuttavia che l'impatto delle attività di cantiere previste possa determinare effetti dannosi per la salute umani anche nel breve termine.

18. POPOLAZIONE E ATTIVITA' ECONOMICHE

La variante semplificata di piano non ha per oggetto previsioni insediative bensì la realizzazione di un'infrastruttura di trasporto a fune programmata in sostituzione della preesistente seggiovia.

Tale infrastruttura è principalmente dedicata allo sviluppo del turismo invernale e di sostegno al turismo escursionistico estivo. Essa può risultare utile anche per lo svolgimento di funzioni connesse alla attività agricole e agrituristiche.

18.1. STATO DI FATTO DEL TERRITORIO INTERESSATO DALLA VARIANTE

La popolazione residente nel Comune di Varzo ammonta a 2.108 abitanti.

La popolazione non presenta caratteristiche sociali ed economiche particolarmente diverse da quelle rintracciabili nei territori alpini non estremamente marginali, bensì dotati di relazioni funzionali con aree urbane adeguatamente dotate di opportunità per il lavoro, l'utenza dei servizi e le attività del tempo libero.

Le attività economiche presenti sul territorio comunale sono limitate sia per dimensione che per tipologia: terziario commerciale e di servizio alla persona, attività artigianali, lavorazione di prodotti lapidei, costruzioni, turismo.

Una risorsa significativa per il lavoro e la produzione di reddito è rappresentata dal frontalierato verso la Confederazione Elvetica e dal pendolarismo verso il fondovalle e le aree più meridionali della provincia.

Il settore turistico è formato essenzialmente da due componenti: la pratica di sport invernali e l'escursionismo originato dalla caratterizzazione del territorio montano, arricchito dalla presenza del Parco Regionale dell'Alpe Veglia-Devero.

Nel caso degli sport invernali l'area di riferimento è costituita dal comprensorio di San Domenico – Alpe Ciamporino.

In tale area gli impianti originali, inadeguati agli standard contemporanei, sono stati oggetto di consistenti interventi di estensione e miglioramento nella parte alta dell'altopiano dell'Alpe Ciamporino.

Resta inadeguato il tratto più basso dell'impianto di risalita, tuttora limitato a una seggiovia a due posti che non consente un adeguato servizio.

Si deve considerare che gli impianti di risalita sono funzionali anche allo sviluppo del turismo escursionistico, in particolare considerando l'attrattività offerta dal vicino Parco Regionale.

18.2. EFFETTI E IMPATTI ATTESI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE

La variante ha per oggetto un significativo intervento di miglioramento del trasporto di risalita da San Domenico all'Alpe Ciamporino attraverso la sostituzione della seggiovia con una telecabina in grado di trasportare 2400 persone/ora.

Ciò influenza in modo significativo l'attrattività della stazione sciistica e dell'area protetta, migliorando non solo in termini quantitativi ma anche qualitativi i servizi e l'immagine turistica del luogo.

L'incremento della capacità di trasporto dell'impianto a fune comporta una ricaduta in termini di accessibilità dall'esterno del Comune alla località San Domenico.

All'incremento atteso di traffico è necessario dare risposta attraverso l'adeguamento di viabilità e aree di sosta.

E' plausibile che il miglioramento del sistema di impianti di risalita abbia una ricaduta positiva generale sul settore del turismo e dei servizi.

Ciò è verificabile attraverso l'iniziativa in corso di realizzare nuove strutture ricettive, ma è probabile che, come avvenuto in casi simili, si produca un miglioramento generale dell'offerta di servizi di accoglienza e servizio al turista, non solo per l'area di San Domenico, in considerazione del fatto che il territorio può offrire altri aspetti identitari attrattivi: le aree alpine con le relative attività sportive e ricreative, le attività agrozootecniche, le produzioni gastronomiche, la presenza di insediamenti di qualità architettonica e urbanistica (tra cui spicca il borgo storico del capoluogo), la vicinanza del territorio svizzero.

Complessivamente è da ritenere che gli effetti prodotti sulle condizioni di vita ed economiche della popolazione da quanto attivato attraverso la variante possano essere positivi, anche se non misurabili a priori.

In particolare si può produrre un incremento di opportunità occupazionali in grado di ampliare il numero di addetti e/o di ridurre la dipendenza da spostamenti all'esterno del Comune per raggiungere luoghi dove sia presente un'offerta di occupazione.

18.3. PREVISIONI DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Alla luce degli effetti positivi attesi per il quadro sociale ed economico del territorio si considera opportuno concentrare l'attenzione di possibili interventi di mitigazione principalmente sulla componente del traffico.

Per quanto riguarda l'impianto si conferma l'idoneità della realizzazione del nuovo parcheggio pluripiano in corrispondenza della stazione di partenza.

La localizzazione consente di limitare la circolazione di veicoli con la destinazione diretta all'infrastruttura della telecabina.

Il parcheggio previsto con la variante va a incrementare l'attuale offerta di aree di sosta pubbliche in superficie e interrate.

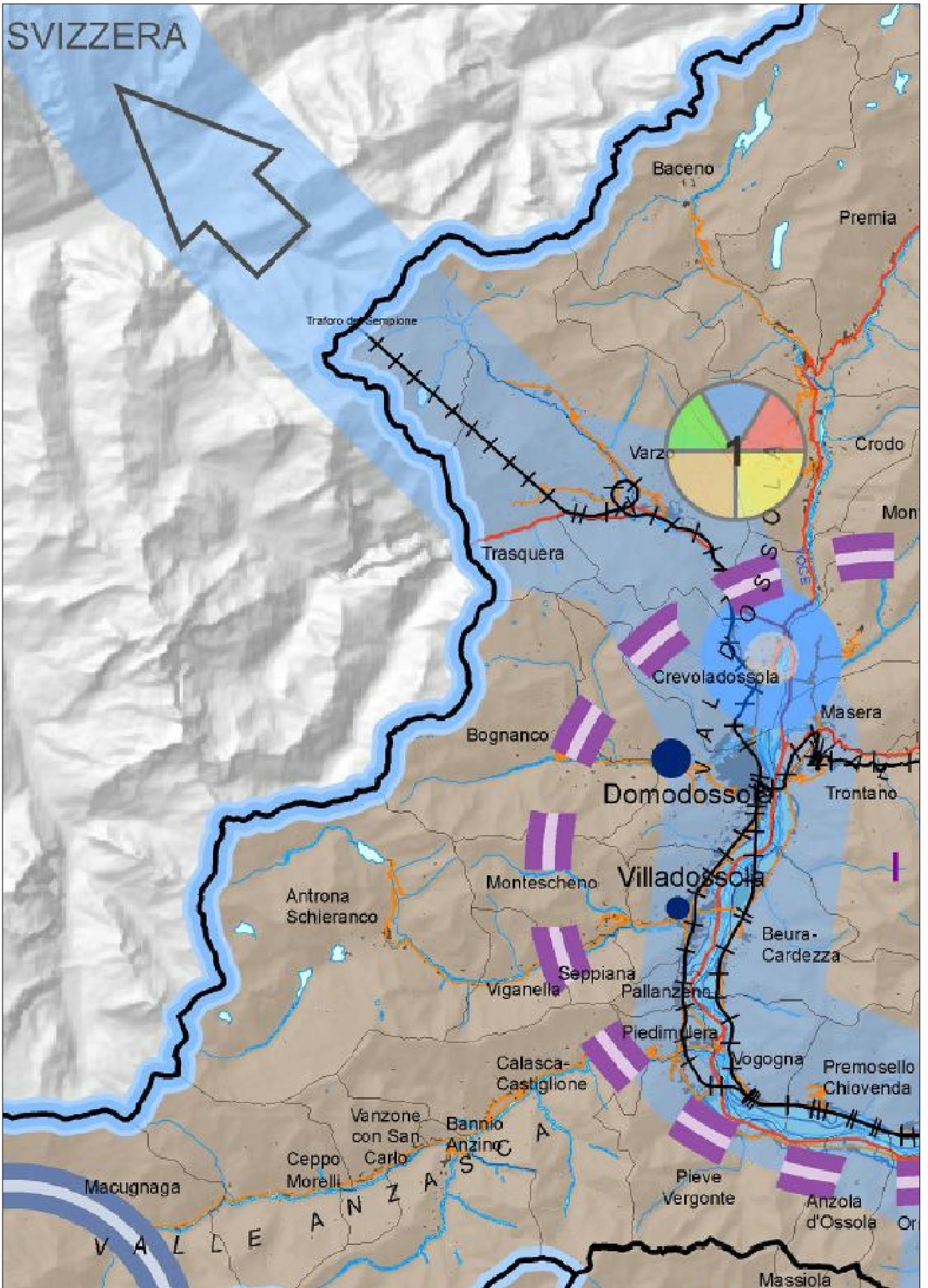
Unitamente alla realizzazione di strutture per la sosta si considera opportuno che l'ente gestore prenda in considerazione un intervento di miglioramento dell'esistente strada di accesso a San Domenico che non presenta particolari difficoltà, ma può offrire margini di miglioramento.

Il P.R.G. vigente contiene una classificazione funzionale della rete stradale che prevede l'adeguamento della strada.

Contemporaneamente la gestione dei nuovi impianti potrà considerare, se necessario, l'utilizzazione di servizi di navetta da aree di sosta a valle fino ai nuovi impianti.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 : PIANO TERRITORIALE REGIONALE (ESTRATTO)



ESTRATTO P.T.R - TAVOLA DI PROGETTO

SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana

-  Metropolitano
-  Superiore
-  Medio
-  Inferiore

TORINO Poli capoluogo di provincia

Chivasso Altri poli

33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)

TEMATICHE SETTORIALI DI RILEVANZA TERRITORIALE

-  Valorizzazione del territorio
-  Risorse e produzioni primarie
-  Ricerca, tecnologia e produzioni industriali
-  Trasporti e logistica di livello sovralocale
-  Turismo



Presenza proporzionale dei singoli temi per AIT

 Poli di innovazione produttiva (D.G.R. n. 25-8735 del 05-05-2008)

- A** Alessandrino: chimica sostenibile
- B** Astigiano: agroalimentare
- C** Biellese: tessile
- D** Canavese: information & communication technology, biotecnologie e biomedicale
- E** Cuneese: agroalimentare
- F** Novarese: chimica sostenibile
- G** Torinese: creatività digitale e multimedialità, meccatronica e sistemi avanzati di produzione, energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica, information & communication technology
- H** Tortonese: energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica
- I** Verbano Cusio Ossola: energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica
- L** Vercellese: biotecnologie e biomedicale, energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

-  Corridoio internazionale
-  Corridoio infraregionale
-  Direttrice di interconnessione extraregionale



Aeroporto di rilevanza internazionale



Altri aeroporti



Ferrovia



Ferrovia ad alta velocità



Autostrada



Strada statale o regionale



Strada provinciale



Potenziamento di infrastrutture esistenti



Infrastrutture ferroviarie in progetto



Infrastrutture stradali in progetto



Polo logistico



Polo logistico integrato

INFRASTRUTTURE PER IL TURISMO



Aree turisticamente rilevanti



Compressori sciistici di rilevanza regionale

BASE CARTOGRAFICA



Limite regionale



Limite provinciale



Limite comunale



Idrografia principale



Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)



Area urbanizzata



Buriasco Comuni non appartenenti al sistema policentrico regionale

Altimetria



Territori di pianura (fonte ISTAT)



Territori di collina (fonte ISTAT)



Territori montani (L.r. 16/99 e s.m.i.)

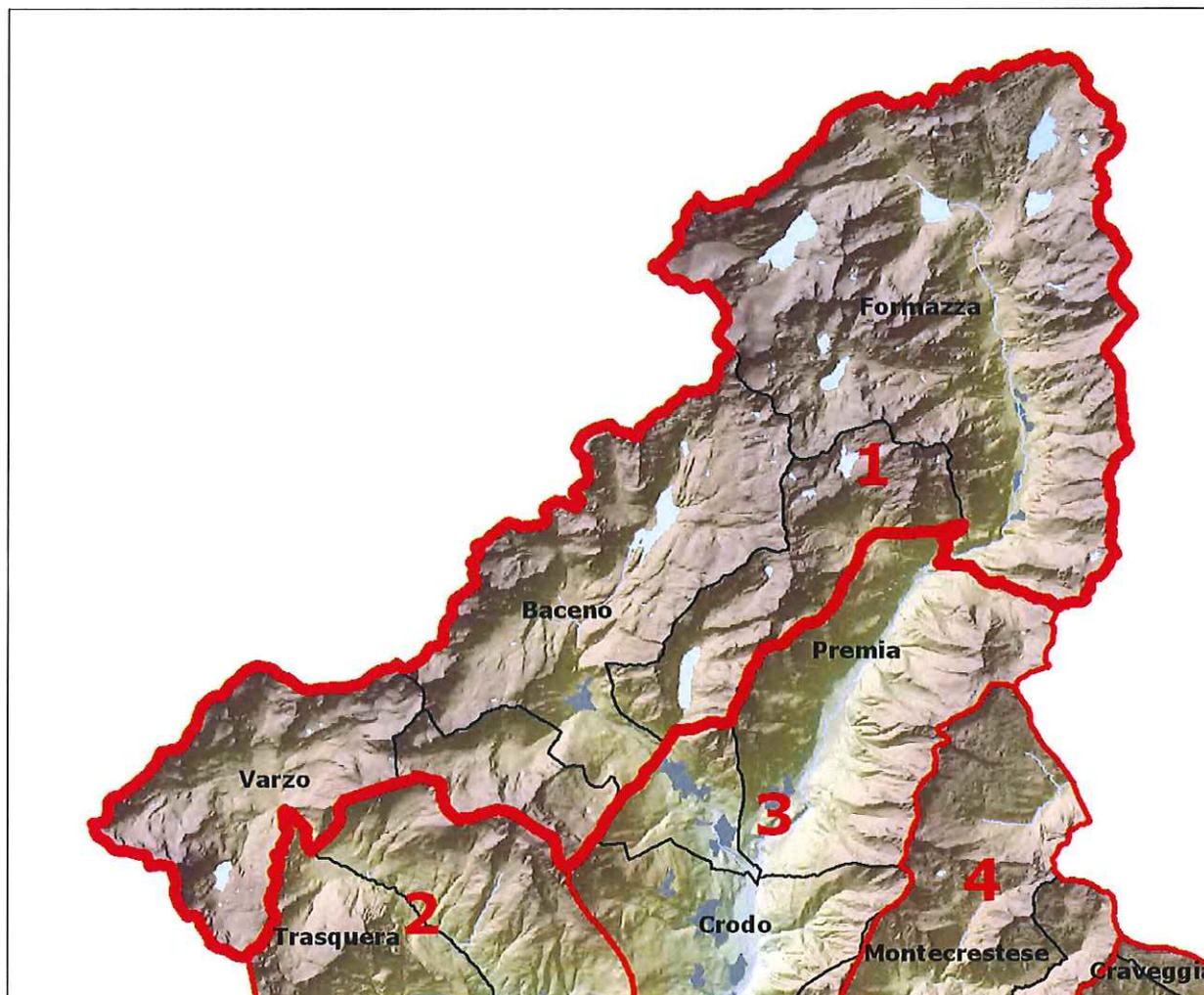
**ALLEGATO 2 : PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.)
AMBITO DI INTEGRAZIONE TERRITORIALE (A.I.T.) N° 1**

AIT 1 - Domodossola

Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	<p>Conservazione e gestione dell'ingente patrimonio naturalistico-ambientale e paesaggistico (parchi Alpi Veglia, Devero e Val Grande, massiccio del M. Rosa, grandi superfici boscate naturali). Controllo dell'uso e dello stato ambientale delle risorse idriche. Prevenzione del rischio idraulico, idrogeologico, sismico, industriale e da incendi. Contenimento dell'uso del suolo e riordino del sistema insediativo di fondovalle, con recupero dei siti da bonificare e delle vaste aree industriali e terziarie dismesse o sottoutilizzate e valorizzazione del sistema insediativi tradizionale (case walser).</p> <p>Interventi in funzione della riconversione dei settori manifatturieri maturi e dell'attrazione/incubazione di imprese e servizi capaci di differenziare le attività frenare la riduzione del presidio umano nella montagna interna e il degrado del patrimonio architettonico tradizionale delle borgate. Particolare attenzione ai servizi formativi per la riqualificazione dell'offerta di lavoro. Realizzazione del "Parco agricolo del Toce".</p> <p>Attivazione di APEA in riferimento al progetto Domo 2.</p>
Risorse e produzioni primarie	<p>Aumento della produzione energetica attraverso l'uso sostenibile del potenziale idroelettrico inutilizzato delle biomasse forestali integrate nella filiera bosco-legname-energia, estesa all'AIT Verbania-Laghi.</p>
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	<p>In connessione con il Tecnoparco del lago Maggiore: localizzazione di attività di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione sull'uso delle fonti energetiche rinnovabili e sulla prevenzione e il monitoraggio dei rischi ambientali.</p> <p>Sostegno alla riqualificazione del settore estrattivo lapideo, attraverso lo sviluppo di servizi tecnologici, commerciali, di design e formativi.</p>
Trasporti e logistica	<p>Rilancio della vocazione trasportistica e logistica di Domodossola sull'asse del Corridoio 24:</p> <ul style="list-style-type: none">- adeguamento della ferrovia del Sempione in relazione all'aumento di traffico conseguente l'apertura del Loetschberg; <p>riuso dello scalo ferroviario e delle aree industriali vicine come insediamento inserito nella filiera logistica del quadrante regionale N-E (progetto Domo 2).</p>
Turismo	<p>Valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche, culturali (comprese produzioni tipiche agricole e artigianali) e dei bacini sciistici per un turismo di qualità, diversificato, diffuso e sostenibile, integrato nel circuito dei laghi e inserito nelle relazioni transfontaliere con il Vallese.</p>

**ALLEGATO 3 : PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.)
AMBITO N° 1 – VEGLIA DEVERO VALLE FORMAZZA**

Ambito	Alpe Veglia – Devero - Formazza	1
---------------	--	----------



DESCRIZIONE AMBITO

L'ambito è costituito essenzialmente dalle testate settentrionali della Val d'Ossola, con brevi valli sospese contornate dalle più alte vette delle Alpi Lepontine occidentali; queste ultime sono connotate da caratteri di particolare qualità per gli aspetti naturalistici (in alta quota ghiacciai, rupi, laghi alpini, sorgente del fiume Toce, flora, praterie e boschi) e insediativi (presenze di cultura Walser), che costituiscono il medesimo paesaggio del limitrofo territorio elvetico.

L'ambito è delimitato a occidente dai massicci di Monte Leone-Punta d'Aurona, di Punta Boccareccio, dell'Arbola-Hohsand-Gries, che si estendono dal passo del Gries a quello di San Giacomo; a oriente il confine corre lungo la cresta del Basodino, mentre a sud il gradino gigantesco delle Casse lo separa decisamente dalla sottostante Valle Antigorio. La Valle Formazza è attraversata da una strada storica, che conduce al Passo di San Giacomo verso la Svizzera, attraverso conche segnate da laghi sfruttati per l'energia idroelettrica. Solo nel 1920 la strada divenne rotabile e questo sostanziale isolamento, durato per secoli, ha permesso di mantenere una forte specificità culturale. Nelle costruzioni domina l'uso della pietra di serizzo, di colore scuro, utilizzata, insieme al legno, nell'architettura tradizionale Walser. Formazza è il comune principale della valle, entro il cui territorio comunale sono comprese diverse frazioni, tra cui Ponte, ove è ubicata la sede del municipio. L'attività turistica invernale completa una più robusta economia locale fondata sul turismo estivo e sulle produzioni alpine di carni e latticini.

CARATTERISTICHE NATURALI (ASPETTI FISICI ED ECOSISTEMICI)

I fenomeni glaciali sono il principale agente della morfogenesi e, insieme con le dinamiche gravitative, hanno plasmato le forme con differente intensità.

Data la particolare orografia, si tratta di uno degli ambiti con maggiori apporti di precipitazioni (oltre il doppio della media regionale), che concorrono a connotare il paesaggio con una rigogliosa vegetazione.

I limiti meridionali dell'ambito segnano il confine fra gli ambienti dominati dalle praterie alpine e dalle foreste di conifere subalpine con i boschi misti del piano montano, nella continuità di un contesto morfologico di rocce cristalline unico in Piemonte per estensione. I sottoambiti sono estremamente vari: quelli di dimensioni maggiori, infatti, possono essere delineati con criteri altimetrici e percettivi, comprendendo prati di fondovalle, praterie di versante ed emergenze rocciose. Di dimensioni inferiori sono invece i numerosi contesti ambientali dominati dall'esasperata morfologia glaciale, come i pianori e i circhi glaciali di alta quota (Riale, Devero, Bettelmat).

Le forme in roccia emergono sullo sfondo con prepotenza nell'intero ambito di paesaggio. In Alta Valle Formazza, la presenza dei calcescisti determina formazioni prevalentemente di roccia scistosa, caratterizzate da ripidi versanti e vette dalle creste a volte frastagliate, talora più lineari. Il paesaggio si connota con ambienti di alta quota contraddistinti da forti contrasti cromatici, che sono creati dall'emergenza delle creste rocciose, dei torrioni isolati e delle forme di accumulo glaciale fra gli ancora estesi ghiacciai e i nevai perenni. Nelle valli che conducono alle Alpi Veglia e Devero, invece, le rocce silicatiche formano bastionate sovente rivestite al piede da estesi accumuli detritici grossolani.

La verticalità domina il paesaggio e le forme glaciali sono ben conservate soltanto nelle residue conche, spesso ospitanti specchi d'acqua frequentemente oggetto di utilizzo per scopo idroelettrico, con sbarramenti artificiali e canalizzazioni.

Un altro dei principali fattori di strutturazione del paesaggio di questo ambito sono le estese praterie alpine, formanti un manto erboso continuo sui versanti meno acclivi o su morfologie glaciali. L'azione glaciale è evidente nell'intera fascia delle praterie, che sono così composte da un mosaico di micro-ambienti diversificati. Sono terre con una forte vocazione pastorale, per le ampie superfici a modesta acclività lasciate in eredità dai fenomeni glaciali; invece, ove la pendenza aumenta, con l'abbandono delle superfici pastorali ricompaiono ontaneti alpini e formazioni a ericacee spontanee, talora con potenzialità di ricolonizzazione forestale arborea (larici-cembrete).

A quote inferiori, su versanti prevalentemente acclivi, seguendo una successione dall'alto verso il fondovalle, è presente il lariceto, reso puro con l'attività di alpicoltura a partire da cenosi miste con pino cembro e abete rosso, e, dopo una fase di mescolanza abbastanza evidente, le peccete, sia nelle forme montane, con portamenti degli alberi maestosi e colonnari, sia subalpine, con portamenti di minore entità ma formanti un paesaggio unico per la costituzione di gruppi di piante sempre più isolati verso il limite della vegetazione arborea (collettivi); la particolarità è dettata dall'estensione di tali popolamenti in ambito piemontese, costituenti tutti habitat di interesse comunitario.

All'interno di questa fascia abbastanza omogenea compaiono molte cave di serizzo, un ortogneiss granitoide a grana media che si presenta a fondo bianco sul quale spicca una vivace macchiettatura nera, con un disegno piuttosto uniforme.

La parte inferiore dei versanti è stata modellata in prevalenza dai fenomeni di colluvio e si caratterizza per l'elevata pendenza e per tratti profondamente incisi (forre); in tali ambienti trova naturale sviluppo un altro interessante popolamento, l'acero-tiglio-frassineto di forra, habitat di interesse comunitario prioritario. In tale fascia, anche se con superfici molto limitate, compaiono le faggete, mentre le boscaglie rupestri pioniere con rovere e bagolaro formano nuclei estesi nel comune di Premia.

EMERGENZE FISICO-NATURALISTICHE

Di particolare interesse alcuni aspetti naturalistici e geomorfologici:

- il sistema degli alpeggi, di grande estensione a coronamento di tutte le vallate e di grande rilevanza paesaggistica, a cui si associa quello dei laghi alpini, pur rimodellati dalla costruzione di dighe destinate alla produzione idroelettrica;

- il sistema dei ghiacciai e delle forme di modellamento di derivazione glaciale, caratterizzato da soglie in roccia montonata di forte dislivello (Premia) e marmitte dei giganti (località Maiesso e località Croveo) di marcata rilevanza paesaggistica;
- le acque, con la cascata del Toce (con un salto di 143 metri) e il salto del Rio d'Alba, gli Orridi di Balmafredda, S. Lucia, Arvera, Balmasurda;
- il sistema delle aree tutelate in cui ricade più dell'80% del territorio, formato dal Parco Naturale Regionale, SIC e ZPS "Alpe Veglia e Devero" (interesse geologico e mineralogico, boschi di larici, zone umide), dal SIC "Rifugio M. Luisa" incluso nella più ampia ZPS "Val Formazza"; la loro istituzione è finalizzata al mantenimento dei sistemi sopra descritti, oltre che degli habitat presenti;
- all'Alpe Veglia vegetano alcuni esemplari di alberi isolati di larice tra i più vecchi del Piemonte (oltre 500 anni), di grande valore paesaggistico.

ASPETTI INSEDIATIVI

Ambito caratterizzato da una presenza insediativa estremamente limitata e concentrata tendenzialmente sul fondovalle e sui versanti di bassa quota dell'incisione valliva del Toce, e in minima parte sui versanti di bassa quota dell'Alpe Devero. Si riconoscono complessivamente due ambienti insediativi principali:

- il fondovalle lungo il corso del Toce, caratterizzato dalla presenza di insediamenti modesti e molto concentrati e di edificato rurale disperso;
- i versanti di bassa quota, lungo il corso del torrente Devero, ove si riscontra la presenza di un assetto insediativo analogo a quello presente lungo il corso del Toce, ma nettamente più ridotto in termini dimensionali.

CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

L'attuale sistema stradale dell'Alta Val Formazza è costituito da una via di transito principale, naturale proseguimento in quota dell'itinerario che più a valle corre parallelamente al fiume Toce (cfr. ambito 3); sull'itinerario principale si innesta una viabilità secondaria di mulattiere e sentieri che storicamente – soprattutto in età medioevale – ricoprivano un importante ruolo nel collegamento con la Svizzera, attraverso i passi di San Giacomo e del Gries. La naturale connessione del Passo di San Giacomo con quello del Gottardo è documentata dai traffici militari e commerciali che già nel Quattrocento contraddistinguono questa strada di alta montagna, tanto da inserire il valico nell'ambito del più ampio sistema di passi transalpini, noto come "nodo oro-idrografico del Gottardo". La mulattiera che conduce all'Alto Vallese attraverso il Passo del Gries costituisce, invece, nello stesso periodo e fino a tutto il Settecento, una delle principali vie di transito e di commercio tra Milano e Berna; l'importanza del Passo del Gries era tale da competere con quello del Sempione, almeno fino a quando Napoleone, agli inizi dell'Ottocento, non provvede alla ristrutturazione di quest'ultimo. L'ambito presenta al suo interno diversità di modello insediativo: gli alpeggi dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero (nell'omonimo Parco naturale) hanno infatti struttura abitativa di modesta entità e densità, al contrario dell'Alta Val Formazza, che presenta nuclei compatti, collocati a mezza costa, lungo la principale direttrice stradale, ovvero in corrispondenza di soleggiati pianori. Emergono interessanti esempi di architetture di matrice Walser – in legno e pietra – a testimonianza dei flussi migratori che hanno condotto questa comunità di matrice germanica a stanziarsi nelle zone alpine più alte, disabitate sino al XIII secolo. Tra gli insediamenti in cui permangono ancora oggi i caratteri culturali Walser si segnalano la località di Salecchio e il comune di Formazza, in cui è presente la comunità di origine vallese.

A partire dagli anni Venti del Novecento, in concomitanza con un assetto economico tendente anche all'industrializzazione, si assiste in parte del comprensorio dell'Ossola alla costruzione di un sistema di centrali idroelettriche, che trova nell'ambito conferma nella realizzazione della centrale di Valdo, presso il comune di Formazza (progetto Piero Portaluppi).

FATTORI STRUTTURANTI

- Sistema stradale, costituito anche in buona parte da mulattiere che collegano l'ambito – e, più in generale, l'intera regione – con la Svizzera mediante i passi di San Giacomo e del Gries, che costituiscono la permanenza di un'antica e consolidata viabilità transfrontaliera; per gli aspetti qualitativi si segnala il sistema di parapetti ad

archi in pietra locale caratterizzanti la strada Riale-Passo San Giacomo (inizi XX secolo).

FATTORI CARATTERIZZANTI

- Sistema degli insediamenti e degli alpeggi Walser (in particolare edifici a *blockbau*), tra cui emergono – per conservazione e mantenimento di alcuni dei caratteri tipizzanti – i centri di Devero, Veglia, Formazza, Ponte, Canza, Salecchio e Rivasco; il sistema degli alpeggi Walser è riconoscibile particolarmente a Premia, frazione Ausone. Si distinguono anche i sistemi di insediamenti tradizionali ad alpeggio con sistema delle coperture in pioda su capriate lignee con tipico disegno all'ossolana (prive di travature lignee sporgenti in facciata ma con appoggio su muratura lapidea, sporti laterali limitati alle pioda che si impostano direttamente sulla muratura portante);
- sistema idrografico del fiume Toce, che assume particolare valenza paesaggistica in corrispondenza della cascata alimentata dalle fonti del corso d'acqua.

FATTORI QUALIFICANTI

- Emergenza paesaggistica isolata legata alla centrale idroelettrica di Valdo (1922), che si inserisce in un più ampio sistema infrastrutturale di produzione energetica che interessa anche altri ambiti limitrofi;
- emergenza naturalistica della cascata del Toce (la Frua);
- albergo decò sulla cascata del Toce (1922-1923);
- centrale idroelettrica del Kastel (1922-1923)
- emergenze edilizie della prima età moderna: casa-forte e casa Sciligo a Formazza;
- caratteri edilizi tipizzanti: coperture in scandole lignee, coperture tradizionali in pietra beola (pioda) e muri in pietra a vista, spesso a secco;
- sistema di strutture comunitarie destinate alla produzione del pane, tra cui spiccano il mulino della frazione di Salecchio Superiore (comune di Premia) e i forni realizzati negli aggregati della vallata.

Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi di beni sopra elencati e delle relative pertinenze storiche e percettive, si segnalano per la stratificazione storica e per il valore paesaggistico:

- territorio dell'Alpe Veglia e Devero;
- territorio dell'Alpe Vova, Salecchio e Altillone;
- territorio del Passo di San Giacomo e del Passo del Gries, nonché la già citata cascata del Toce.

DINAMICHE IN ATTO

- Il patrimonio edilizio storico – consistente prevalentemente in tipologie Walser - si presenta in alcune località integro e ben conservato, in altri casi presenta situazioni di abbandono e di degrado. L'edilizia corrente potrebbe inoltre compromettere la conservazione dei caratteri tipologici tradizionali, soprattutto per l'utilizzo di materiali da costruzione non sempre compatibili con le costruzioni a prevalente matrice rurale alpina;
- il marcato arretramento dei ghiacciai residui per la modificazione delle condizioni climatiche, con rischio di scomparsa a breve termine;
- il sovraccarico di affluenza turistica giornaliera all'Alpe Veglia e Devero e alle Cascate del Toce nei mesi estivi;
- le attività estrattive di versante legate alle ricadute economiche dell'ambito (serizzo), con forti connotazioni per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici e per l'impatto sul traffico veicolare per il trasporto dei blocchi;
- nonostante il mantenimento dell'attività zootecnica, spesso si assiste a un pascolo irrazionale, con abbandono delle superfici più lontane dagli alpeggi e contestuale carico eccessivo in quelle più prossime;
- la presenza di formaggi tipici valorizzati (Ossolano d'Alpe e Bettelmat) determina un sostanziale mantenimento dell'attività zootecnica e della gestione delle superfici pascolive, in alcuni casi in maniera corretta, con conservazione delle pratiche apicolture sostenibili;

- l'importanza dell'aspetto turistico dell'Alta Val Formazza, legato all'escursionismo, agli sport invernali e agli eventi culturali.

Dal punto di vista insediativo:

- pressione antropica irrilevante su tutto il territorio dell'ambito;
- creazione di gallerie, circonvallazioni e bypass lungo i percorsi di fondovalle o di costa in corrispondenza di centri abitati, non sempre esteticamente consoni;
- eccessivo sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua di qualsiasi dimensione e portata, con impatto sul paesaggio visibile e sull'ecosistema;
- trasformazione delle mulattiere verso gli alpeggi in strade carrabili per raggiungere case di vacanza;
- trasformazione di piste carrabili agrosilvopastorali in strade carrabili per valichi di frontiera;
- incipienti fenomeni di abbandono su alcune borgate di alta quota.

CONDIZIONI

Ambienti prevalentemente connotati da un elevato grado di integrità e rarità, con una ricchezza di habitat sensibilmente maggiore di quella riscontrabile in altre aree alpine della regione. Si rileva l'integrità degli ecosistemi a pascolo e della conservata naturalità e valore paesaggistico delle parti in quota.

In generale si evidenziano buone condizioni di integrità del paesaggio degli insediamenti tradizionali, segnato in parte dalle infrastrutture per l'energia in Val Formazza.

Presenza di interventi mirati di recupero e valorizzazione di edifici storici qualificanti come, ad esempio, la casa Sciligo a Formazza (XVII secolo), destinata a museo.

Valorizzazione del patrimonio naturale attraverso la costituzione di aree protette - Alpe Veglia e Devero - e potenziamento turistico delle emergenze paesaggistiche - cascata del Toce - e promozione dell'attività escursionistica lungo i passi transvallivi.

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE

- Parco naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero;
- Area contigua dell'Alpe Devero;
- SIC: Alta Val Formazza (IT1140004); Alpi Veglia e Devero - Monte Giove (IT1140016);
- ZPS: Alpi Veglia e Devero - Monte Giove (IT1140016); Val Formazza (IT1140021);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona dell'Alpe Veglia, sita nei comuni di Varzo e Trasquera (D.M. 25/02/1974);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona denominata Alpe Devero sita nel comune di Baceno (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio di Alpe Vova, Salecchio e Altillone sito nei comuni di Premia e Formazza (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona carsica del Kastel sita nel comune di Formazza (D.M. 01/08/1985).

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

La valle presenta una buona leggibilità delle stratificazioni storiche, soprattutto della morfologia insediativa del territorio e del sistema stradale a essa connesso, con buone potenzialità di valorizzazione, differenziata in base alle diverse unità di paesaggio, finalizzate a un incremento turistico compatibile alla salvaguardia del territorio, con la conservazione integrata del patrimonio edilizio storico delle borgate e dei nuclei isolati.

Si evidenzia la compresenza di tre distinte aree - Alpe Devero, Alpe Veglia, Alta Val Formazza - la cui matrice comune è individuabile nella sedimentazione di processi storici collettivi, legati a fenomeni insediativi e socio-economici di tipo transvallivo. A tal proposito, in corrispondenza dei passi transalpini, si registrano interessanti iniziative nel Parco naturale dell'Alpe Veglia e Devero e che potrebbero essere estese alle zone più a nord dell'Alta Val Formazza. Quest'ultima, infatti, presenta, oltre al già citato sistema di passi transfrontalieri storicamente consolidati, una rilevante valenza paesaggistica strettamente connessa:

- alla morfologia boschiva del territorio e alla presenza, a quote più alte, della cascata del Toce;

- alla potenziale valorizzazione delle attività caratterizzanti la vallata, con particolare attenzione alla presenza connotante della comunità Walser;
- alla potenziale valorizzazione del sistema architettonico delle centrali idroelettriche attraverso un eventuale potenziamento della fruibilità turistica da definirsi anche con apposite convenzioni con gli enti di gestione.

Per gli aspetti rurali è opportuno prospettare iniziative per:

- incentivare la corretta gestione dei carichi di animali sui pascoli, facendo leva sugli interessanti prodotti caseari, in funzione delle diverse razze bovine e delle categorie di animali, per non innescare fenomeni erosivi degradando le cotiche pastorali e causando il progressivo depauperamento della risorsa;
- conservare e rispettare le torbiere e le zone umide di alta quota (costituenti habitat di interesse comunitario) prevenendo danni da calpestio di mandrie, veicoli, turisti;
- favorire il recupero di aree aperte presso insediamenti rurali e alpeggi (è auspicabile sia in termini paesaggistici sia come conservazione della memoria storica dei luoghi e delle attività a essi collegate: sono pertanto necessarie azioni per la conservazione integrata del patrimonio edilizio storico, anche prevedendo funzioni di servizio e di ricettività);
- riqualificare e valorizzare la sentieristica escursionistica e le mulattiere per la fruizione del territorio;
- prevedere, per quanto riguarda la Bassa Val Formazza, norme pianificatorie per limitare la crescita urbana dei piccoli centri, privilegiando il recupero del patrimonio edilizio esistente;
- operare per il contenimento di opere anche puntuali di carattere infrastrutturale, prevedendo adeguati interventi di mitigazione;
- controllare l'attività estrattiva e prevedere idonee opere di mitigazione delle cave e delle aree per la prima lavorazione della pietra.

Per gli aspetti insediativi è importante:

- evitare la crescita lungo la strada di fondovalle della valle Toce;
- prevenire e contrastare i fenomeni di abbandono delle borgate e dei nuclei rurali di alta quota;
- regolamentare lo sfruttamento idroelettrico, in particolare quello di privati e con piccole portate, nel rispetto di ecosistemi e paesaggio, mediante piani compatibili concertati tra gli enti a tutti i livelli;
- regolamentare con specifici piani il numero e le caratteristiche delle nuove strade carrabili (agrosilvopastorali, per turismo, transfrontaliere), l'allargamento delle sedi stradali, le caratteristiche dei manti stradali e in particolare i guard-rails e barriere, da studiare in modo che non risultino antiestetici e non ostruiscano visuali e conservando elementi e manufatti storici.

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art. 11 NdA)	
101	Alpe Veglia	I	Naturale integro e rilevante
102	Alpe Devero	I	Naturale integro e rilevante
103	Formazza e la sua valle	II	Naturale/rurale integro
104	Cascate del Toce e laghi della val Formazza	I	Naturale integro e rilevante

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

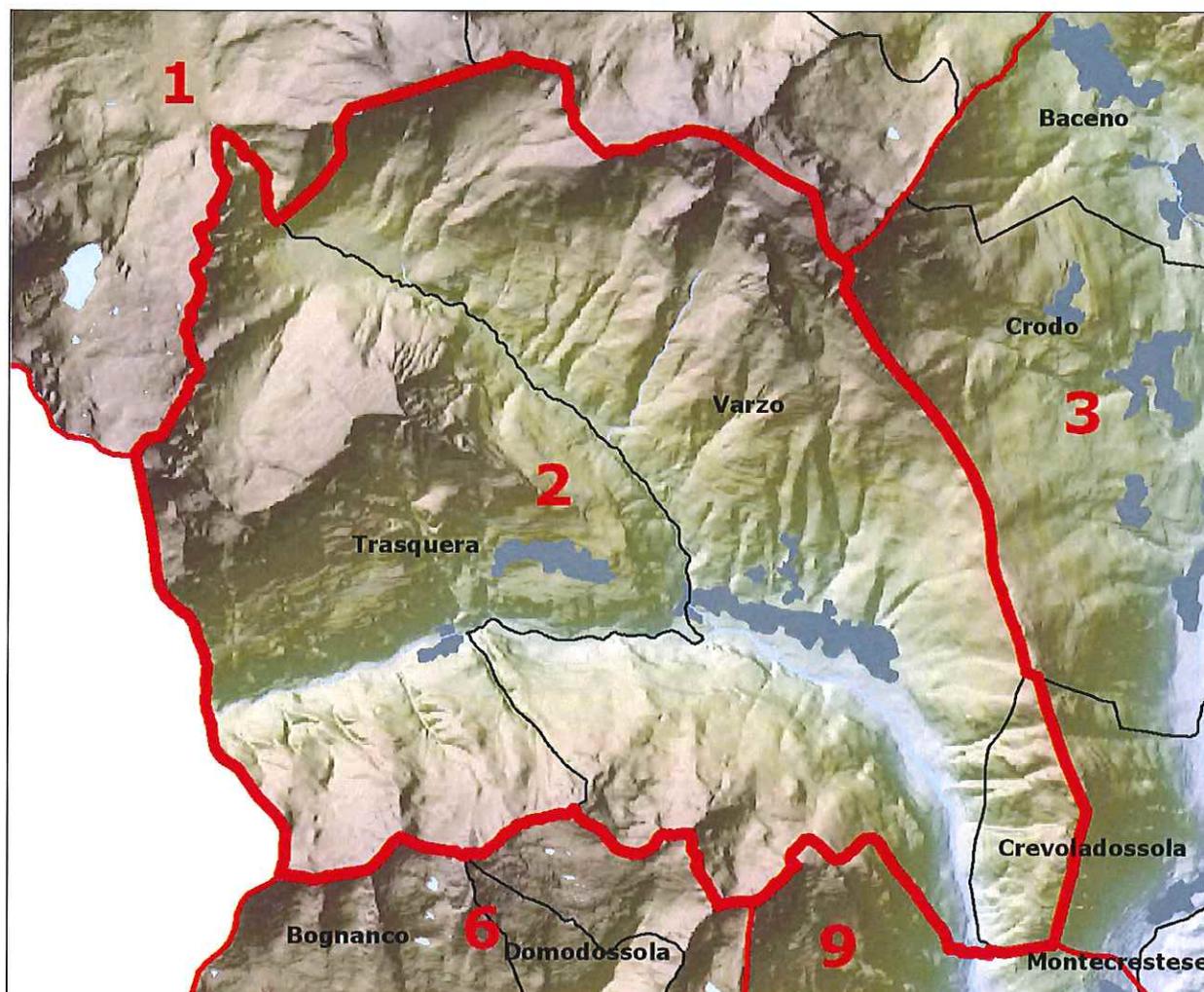
Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
101 102 103 104	Alpeggi in pietra	Diffusi nella parte a pascolo dell'UP
103	Tipologie walser	Diffuso nell'edilizia rurale dell'UP
101 103 104	Murature in pietra	Diffusi nell'UP
101 103 104	Coperture di tetti in piode	Diffuse nell'UP

Comuni

Baceno (1-3), Crodo (1-3), Formazza (1), Premia (1-3), Varzo (1-2).

**ALLEGATO 4 : PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.)
AMBITO N° 2 – VALLE DIVEDRO**

Ambito	Valle Divedro	2
---------------	----------------------	----------



DESCRIZIONE AMBITO

L'ambito racchiude i territori della Valle Divedro, nell'Ossolano, con l'esclusione dell'importante testata della Val Cairasca, inserita nell'ambito 1. Si tratta del fondovalle che a Crevoladossola si apre in direzione nordovest verso il passo del Sempione. È uno dei pochi casi in cui il confine politico non coincide con quello fisico: il confine di Stato è posto qualche chilometro a ovest del comune di Varzo, mentre la testata della valle prosegue in territorio elvetico.

Geomorfologicamente l'ambito è costituito da due vallate: una principale, la Val Divedro propriamente detta, segnata dalla "via per il Sempione", e una secondaria, la Valle Cairasca, che costituisce un possibile accesso al Parco Naturale Regionale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero (cfr. ambito 1). Il sistema insediativo, che si sviluppa lungo le vie principali di transito, sia di fondovalle sia di mezza costa, è caratterizzato da un elevato numero di piccole frazioni che si concentrano soprattutto attorno al comune di Varzo, in passato considerato insediamento tra i più popolosi dell'Ossola.

La Val Divedro è percorsa dalla SS. 33 (E 62) che conduce, attraverso il passo del Sempione, in territorio svizzero: la strada, voluta da Napoleone nel 1800, per consentire un più agevole transito militare, doveva permettere anche una più comoda connessione tra Parigi e Milano. Il passo del Sempione rappresenta storicamente un importante valico alpino per i collegamenti del Milanese e della Pianura Padana con la Valle del Rodano. La Valle ospita, inoltre, l'imbocco ferroviario alla galleria del Sempione, i cui lavori, eseguiti tra il 1889 e il 1905, aprono verso

nuovi sviluppi economici non soltanto la Valle, ma l'intero Nord Italia. La volontà di costruire il traforo - infrastruttura che, passando sotto il monte Leone (3.553 m), si pone come opera di particolare eccezionalità tecnica in virtù della sua lunghezza di quasi 20 km - determina positive ricadute socio-economiche non soltanto sulla Val Divedro, ma sull'intero comprensorio dell'Ossola, grazie al potenziamento della preesistente rete ferroviaria.

CARATTERISTICHE NATURALI (ASPETTI FISICI ED ECOSISTEMICI)

Il fattore di strutturazione principale è il fondovalle del torrente Diveria. Le caratteristiche naturali sono analoghe a quelle di altri fondovalle dell'Ossolano: ridotta ampiezza, limitata da ripidi versanti con evidenti fenomeni di colluvio. L'uso delle terre è dato da una stretta fascia di praticoltura di fondovalle, mentre i bassi versanti sono occupati da boschi di latifoglie, a prevalenza di castagno con faggio e acero-frassineti di invasione sui versanti a minore pendenza, precedentemente coltivati. La presenza di cave di pietra, comune a tutto l'Ossolano, insieme con le infrastrutture di trasporto e di servizio al passo e al traforo del Sempione, sono elementi antropici che giocano un ruolo fondamentale nell'uso delle terre.

Oltre Varzo e nella parte alta del Comune di Trasquera, invece, il fondovalle perde progressivamente il proprio ruolo centrale e il paesaggio è dominato dalle conifere, con prevalenza di foreste di abete rosso, larice e interessanti pinete di pino silvestre e pino uncinato, a forme con pareti rocciose a tratti, quasi verticali, molto simili a quelle dell'ambito della Val Formazza. Segue poi un graduale passaggio alle praterie alpine, che però sono del tutto marginali in questo ambito a causa del confine di Stato, e sono frequentemente invase dall'ontano verde dopo l'abbandono o l'estensivizzazione dell'alpicoltura.

EMERGENZE FISICO-NATURALISTICHE

- L'area si caratterizza per la presenza, nell'alta valle del Cairasca, delle ultime propaggini del SIC e ZPS "Alpe Veglia e Devero" (interesse geologico e mineralogico, zone umide), in cui sono inclusi alcuni lariceti subalpini, oltre a popolamenti misti ad abete rosso di elevato valore naturalistico;
- le gole del torrente Divedro con pareti strapiombanti caratterizzano il paesaggio di fondovalle presso il confine elvetico.

CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

L'antico tracciato della strada di valico, costituito dalla strada romana che attraversava il passo, entra in parziale declino con il disfacimento dell'Impero romano; tale situazione perdura, con alterne fortune, durante tutto il medioevo, anche se è da segnalare l'affermarsi di un percorso viario, la via Francisca, attraverso cui si stabiliscono commerci fra il Ducato di Milano e il Vescovato di Sion nel Vallese. L'importanza transfrontaliera del passo del Sempione si consolida in età moderna, quando, a partire dal XVII secolo, si registra un incremento dei traffici commerciali.

La matrice medioevale dell'insediamento di Varzo è testimoniata dalla torre del XII-XIV secolo, utilizzata originariamente come punto di osservazione sulla vallata. L'ambito è caratterizzato dalla presenza di nuclei connotati da un tessuto edilizio compatto e nelle cui architetture tradizionali - evidenti soprattutto nelle frazioni più piccole, ma purtroppo molto spesso abbandonate - prevale un sapiente uso della tecnica costruttiva lapidea.

Si segnala, inoltre, la presenza in prossimità di Varzo di una centrale idroelettrica - realizzata su progetto di Ugo Monneret de Villard nel 1910 - che, sfruttando le acque del torrente Diveria, si inserisce nell'ambito di quel diffuso sistema di centrali che agli inizi del XX secolo vengono realizzate in buona parte delle vallate ossolane.

FATTORI STRUTTURANTI

- Sistema stradale del passo del Sempione di elevata stratificazione storica (dall'età romana sino a quella contemporanea), la cui arteria principale è riconoscibile nell'attuale strada statale 33 (E 62);
- sistema infrastrutturale della ferrovia del Sempione (inaugurata nel 1906).

FATTORI QUALIFICANTI

- Emergenza paesaggistica isolata legata alla centrale idroelettrica di Varzo (1910), in connessione con il sistema di produzione di energia elettrica del primo Novecento;

- valenza storico-culturale della torre di Varzo (XII-XIV sec.);
- sistema delle coperture in pioda su capriate lignee con tipico disegno alla ossolana (prive di travature lignee sporgenti in facciata ma con appoggio su muratura lapidea, sporti laterali limitati alle pioda che si impostano direttamente sulla muratura portante);
- caratteri compositivi tradizionali, costituiti da cornici trilitiche in pietra lavorata, poste su frontespizi di case caratterizzate da muratura lapidea;
- sistema delle strutture comunitarie, macina per la spremitura delle mele da sidro in frazione Pioda;
- tutti gli insediamenti storici anche decentrati ma compatti (frazioni) coronati da alti campanili.

Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi di beni sopra elencati e delle relative pertinenze storiche e percettive, si segnalano, per la stratificazione storica e per il valore paesaggistico:

- territorio dell'Alpe Veglia e Devero;
- monte Leone, che con i suoi 3500 metri circa di altitudine rappresenta la cima più alta dell'Ossola.

DINAMICHE IN ATTO

- L'edilizia corrente potrebbe compromettere la conservazione dei caratteri tipologici tradizionali in relazione all'uso di materiali da costruzione non coerenti con le preesistenze;
- il potenziamento della rete stradale primaria, costituita dalla strada per il passo del Sempione, resosi necessario per far fronte alle esigenze del traffico transfrontaliero, ha determinato una cesura della valle, separando strutturalmente e percettivamente i versanti e generando in particolare una sorta di gerarchia dei nuclei abitati, che privilegia i centri immediatamente serviti dagli svincoli stradali della SS 33;
- l'eccessivo sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua genera impatti sul paesaggio e sull'ecosistema.

CONDIZIONI

L'integrità ambientale di questo ambito di paesaggio è compromessa in parte dal ruolo strategico dell'area all'interno delle comunicazioni fra le diverse regioni europee. L'ambiente del fondovalle è quello che maggiormente risente di tali condizioni, mentre i versanti e le valli minori presentano ancora caratteri di elevata naturalità. Alle quote più elevate, analogamente ad altri ambiti di paesaggio alpini, si rilevano numerosi habitat naturali, in parte già oggetto di tutela.

La valle presenta una buona leggibilità delle stratificazioni storiche, soprattutto quelle relative alla viabilità e alla morfologia insediativa dei nuclei abitati, con buone possibilità di valorizzazione tematica, differenziata in base all'area oggetto d'interesse. Le potenzialità dell'ambito sono legate soprattutto alle politiche di valorizzazione turistica volte a una migliore interrelazione - al momento ancora labile - tra la Val Cairasca, che rappresenta uno dei naturali accessi al Parco dell'Alpe Veglia e Devero, e la bassa Val Divedro.

In particolare:

- i centri abitati non hanno subito un'eccessiva espansione edilizia e, pertanto, sono a tutt'oggi leggibili le stratificazioni storiche degli insediamenti, nonché le interrelazioni tra i centri principali e le frazioni a essi collegate;
- il patrimonio edilizio storico si presenta in poche località integro e ben conservato per la presenza di situazioni di abbandono e di degrado; resta tuttavia leggibile la morfologia insediativa dei nuclei abitati e la stratificazione storica dei processi di trasformazione edilizia. Questo fenomeno potrebbe essere imputato alla presenza della via per il Passo del Sempione che, configurandosi come strada di transito pesante, rende scarsamente favorevole la valle allo sviluppo turistico.

Si evidenziano criticità, in particolare per:

- il sovraccarico turistico in transito verso l'Alpe Veglia e al Passo del Sempione nei mesi estivi;
- il traffico transfrontaliero sia di tipo ferroviario sia stradale, con conseguenze significative sull'ambiente naturale, per fenomeni di inquinamento atmosferico, visivo e acustico;

- il rischio di degrado della qualità paesaggistica ed ecologica del bosco per tagli dei cedui invecchiati e in generale per interventi non appropriati nei boschi di latifoglie;
- il degrado di castagneti per fattori diversi, quali incendio, collasso colturale o più semplicemente per abbandono;
- l'abbandono generalizzato degli alpeggi marginali con chiusura delle radure ecotonali, dei sentieri e perdita dell'identità storica dei luoghi;
- il carico eccessivo di ungulati selvatici, in particolare cervidi, tale da compromettere la rinnovazione naturale del bosco (abetine, neoformazioni a latifoglie mesofile) per danni da sfregamento, scortecciamento e brucamento delle giovani piante.

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE

- Parco naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero;
- SIC: Alpi Veglia e Devero - Monte Giove (IT1140016);
- ZPS: Alpi Veglia e Devero - Monte Giove (IT1140016);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona dell'Alpe Veglia, sita nei comuni di Varzo e Trasquera (D.M. 25/02/1974).

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

In generale per gli aspetti del sistema storico culturale prevalgono indirizzi volti alla manutenzione complessiva di un patrimonio ancora integro, con particolare attenzione a:

- conservazione integrata del patrimonio edilizio storico che presenta potenzialità di tipo turistico anche con riferimento alla "via del Sempione" e alle attrezzature e/o insediamenti nati con la realizzazione del Traforo;
- contenimento degli accrescimenti diffusi sia delle strutture ricettive sia delle residenze o seconde case, strettamente legati a un uso temporaneo e/o saltuario del territorio soprattutto nelle fasce di frangia e di bordo dei centri di riferimento;
- rafforzamento dei rapporti con i territori transfrontalieri in un programma di cooperazione culturale per la valorizzazione dell'area, con:
 - valorizzazione delle attività caratterizzanti la vallata: comprensorio sciistico (S. Domenico) e turismo connesso alla viabilità principale del Sempione;
 - valorizzazione del sistema architettonico delle centrali idroelettriche anche attraverso forme di potenziamento della fruibilità turistica, da definirsi, ad esempio, mediante convenzioni con gli enti di gestione;
- potenziamento della fruibilità del territorio della Val Cairasca, con attenzione alla sua tutela e valorizzazione, in considerazione dei caratteri di valore paesaggistico-ambientale che l'area presenta in quanto Zona di salvaguardia dell'Alpe Veglia e Alpe Devero;
- adozione di criteri di attenzione particolare, in relazione all'integrità e alla rilevanza dell'UP, per l'inserimento paesaggistico qualificante delle trasformazioni e/o potenziamenti delle attrezzature connesse alla produzione idroelettrica e a modificazioni delle linee elettriche o per il potenziamento della viabilità in prossimità del Traforo e a supporto dello stesso.

In generale, per gli aspetti naturalistici e ambientali, occorre:

- incentivare prioritariamente la conservazione delle praterie alpine più vocate al pascolo anche per valorizzare le produzioni d'alpeggio tipiche;
- incentivare la corretta gestione dei pascoli per non causare il progressivo depauperamento della risorsa innescando fenomeni erosivi e di degrado delle cotiche pastorali;
- conservare e rispettare le torbiere e le zone umide di alta quota (costituenti habitat di interesse comunitario), prevenendo danni da calpestio di mandrie, turisti, veicoli;
- regolamentare lo sfruttamento idroelettrico, nel rispetto di ecosistemi e paesaggio, mediante la definizione di piani/programmi di intervento concertati tra gli enti a tutti i livelli.

Per gli aspetti insediativi è importante:

- favorire la densificazione e la riorganizzazione dell'area suburbanizzata a sud est di Varzo.

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art. 11 NdA)	
201	Varzo	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
202	S. Domenico e la bassa val Cairasca	II	Naturale/rurale integro
203	Trasquera e il Traforo del Sempione	I	Naturale integro e rilevante
204	Inverso della Valle Divedro	I	Naturale integro e rilevante

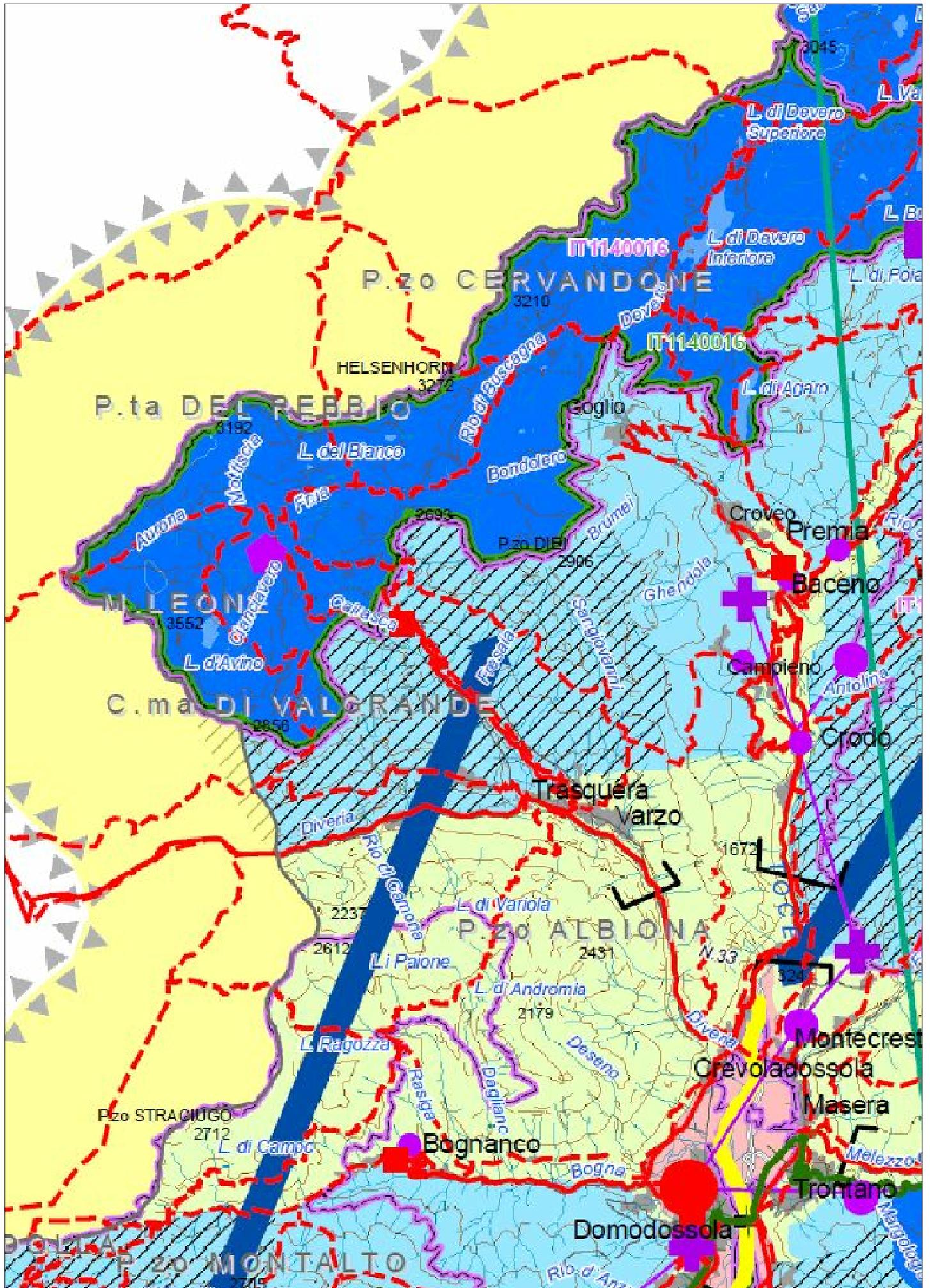
Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
201	Alpeggi in pietra	Diffusi nella parte a pascolo dell'ambito
201	Carpenteria dei tetti e dei solai	Diffuse nell'ambito
201	Murature in pietra Ossolana con inserti lignei	Diffuse nell'ambito
201	Alpeggi e nuclei in quota in pietra	Diffusi nella parte a pascolo dell'ambito

Comuni

Crevoladossola (2-3-6-9), Trasquera (2), Varzo (1-2).

**ALLEGATO 5 : PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.)
(ESTRATTO TAV. P5)**



ESTRATTO P.P.R - RETE ECOLOGICA,STORICO-CULTURALE E FRUITIVA Tav. P5

Rete ecologica

Nodi (Core Areas)

-  Principali
-  Secondari

Connessioni ecologiche

Corridoi

-  Da mantenere
-  Da potenziare
-  Da ricostituire
-  Esterni
-  Punti d'appoggio (Stepping stones)

Aree di connettività diffusa

-  Fasce di buona connessione da mantenere e potenziare
-  Aree di continuità di discreta naturale da mantenere e monitorare
-  Varchi ambientali
-  Aree urbanizzate, di espansione e relative pertinenze
-  Aree rurali in cui ricreare connettività diffusa
-  Aree di discontinuità da recuperare e/o mitigare

Fasce di connessione sovraregionale

-  Alpine ad elevata naturalità e bassa connettività
-  Montane a buona naturalità e connettività
-  Rete fluviale condivisa
-  Principali rotte migratorie

Rete storico - culturale

-  Mete di fruizione di interesse naturale / culturale (regionali, principali e minori)

Sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale

-  1 - Sistema delle residenze sabaude
-  2 - Sistema dei castelli del Canavese
-  3 - Sistema delle fortificazioni alpine
-  4 - Sistema dei santuari e dei ricetti del Biellese e del Verbano Cusio Ossola
-  5 - Sistema dei castelli del Cuneese occidentale
-  6 - Sistema dei castelli e dei beni delle Langhe, Val Bormida, Roero e Monferrato
-  7 - Sistema delle alte valli alessandrine
-  8 - Sistema dei castelli e delle abbazie della Val di Susa
-  9 - Sistema dei santuari delle Valli di Lanzo
-  10 - Sistema dei castelli di pianura e delle grange del Vercellese e Novarese
-  11 - Sistema dell'insediamento Walser
-  12 - Sistema degli ecomusei
-  13 - Sistema dei Sacri Monti

-  Siti archeologici (Legge 1089/39)

Rete di fruizione

-  Ferrovie "verdi"
-  Greenways regionali
-  Circuiti di interesse fruitivo
-  Percorsi ciclo-pedonali
-  Rete sentieristica
-  Infrastrutture da riqualificare
-  Infrastrutture da mitigare

Sistema delle mete di fruizione

-  Capisaldi del sistema fruitivo (Torino, principali, secondari)
-  Accessi alle aree naturali
-  Punti panoramici

Aree di progettazione integrata

-  Contesti dei nodi
-  Contesti fluviali
-  Aree tampone (Buffer zones)
-  Contesti periurbani di rilevanza regionale
-  Contesti periurbani di rilevanza locale

Atri elementi cartografici

-  Zone di Protezione Speciale (ZPS) e relativa numerazione
-  Siti di Interesse Comunitario (SIC) e relativa numerazione
-  Siti di Interesse Regionale (SIR) proposti e relativa numerazione

ALLEGATO 6 : ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Sostituzione della seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino
con telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino e pertinenze

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione delle alternative ai sensi della L.R. 40/89

SOMMARIO

01. PREMESSA.....	3
02. PISTA ALPE CIAMPORINO	3
02.01 Alternativa 0	3
02.02 Alternativa 1	3
02.03 Alternativa in progetto	4
03. PISTA DI RIENTRO.....	5
03.01 Alternativa 0	5
03.02 Alternativa 1	5
03.03 Alternativa in progetto	5
04. STRADA DI BY-PASS	6
04.01 Alternativa 0	6
04.02 Alternativa 1	8
04.03 Alternativa in progetto	8
05. TELECABINA	9
05.01 Alternativa 0	9
05.02 Alternativa 1	9
05.03 Alternativa 2	10
05.04 Alternativa in progetto	10

01. PREMESSA

Il progetto preliminare “Sostituzione della seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino con telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino e pertinenze” è stato sottoposto alla fase di verifica della procedura di VIA al Nucleo centrale dell’Organo tecnico regionale, ai sensi dell’art. 4, comma 1 della l.r. n. 40/98.

Con Determina n. 246 del 21/11/2014 è stato stabilito che il progetto “Sostituzione della seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino con telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino e pertinenze” doveva essere sottoposto alla fase di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all’art. 12 della l.r. n. 40/98 e alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi dell’art. 5 del D.P.R. 357/1997 e dell’art. 43 della l.r. 19/2009.

Nelle prescrizioni allegate alla Determina è richiesta una relazione contenente le alternative di progetto di alcuni interventi che vengono di seguito analizzati.

02. PISTA ALPE CIAMPORINO

02.01 Alternativa 0

La pista Alpe Ciamporino non viene realizzata.

Questa soluzione comporta un impatto ambientale nullo (tenendo conto però che alcuni sciatori percorrono comunque tali aree durante la giornata), si sottolinea però come senza questa nuova pista non vi è collegamento fra la stazione di monte della telecabina e la pista di rientro che porta a San Domenico.

La realizzazione di questa pista è fondamentale quindi per il collegamento fra l’Alpe Ciamporino e valle e migliora enormemente l’evacuazione di fine giornata del comprensorio in quota.

02.02 Alternativa 1

L’alternativa 1 prevede un tracciato di collegamento alla pista di

rientro più rettilineo, ma molto più invasivo di quello ipotizzato in progetto. Infatti la pista dovrebbe attraversare una zona in rilievo che renderebbe necessaria la realizzazione di

una trincea con altezze ai lati di circa 8 m. Questo intervento comporterebbe notevoli lavori di movimento terra, oltre ad un impatto di tipo ambientale molto forte dovuto alla trincea. In più, con questo intervento è previsto un maggior numero di taglio piante rispetto all'alternativa in progetto. Si sottolinea come il taglio di alberi nel lariceto (aprendo un varco anche nella dorsale che separa le due conche) potrebbe comportare una diversa evoluzione dei popolamenti delle due aree – a monte e a valle – con possibili disseccamenti o altre problematiche di natura fisiologica a carico della struttura arborea per taglio di apparati radicali, interruzione di flussi idrici o erosione di parti del versante. Dal punto di vista faunistico tale soluzione comporterebbe la riduzione di porzioni consistenti di habitat, a discapito delle specie presenti. Il taglio di una porzione di lariceto così netto e rettilineo porterebbe inoltre ad una frammentazione consistente della continuità ecologica lungo la dorsale che separa le due conche, diminuendo la vagilità della fauna lungo il versante.

02.03 Alternativa in progetto

L'alternativa adottata è quindi necessaria per permettere il collegamento con la pista di rientro. Questo tratto di nuova pista è stato progettato seguendo le curve di livello in modo da limitare il più possibile interventi di tipo invasivo. Sul percorso il numero di alberi è limitato e quindi anche il numero di tagli sarà contenuto. Come si può osservare dai disegni, il tracciato, nella prima parte partendo da Ciamporino 2000 sfiora il popolamento della dorsale; prosegue poi attraverso una porzione di versante in cui le piante sono molto rade, tanto da configurarsi come radura e non come formazione boscata vera e propria. Un'attenta valutazione in fase di realizzazione della pista consentirà di risparmiare qualche taglio, che sarà concentrato solo nella porzione della pista che attraversa l'impluvio, per poi risalire verso la strada/pista esistente, percorrendo un versante privo di copertura arborea. Inoltre, questo collegamento è indispensabile quanto vantaggioso anche dal punto di vista della sicurezza generale della stazione sciistica; infatti, in caso di incidente con necessità di soccorso dopo le ore 16-17, il rischio di non poter intervenire ad oggi è elevato, mentre con tale nuovo tratto di pista il soccorso sarebbe attuabile con mezzi meccanici o direttamente dal personale di soccorso.

Dal punto di vista faunistico tale soluzione è molto meno impattante rispetto all'alternativa 1, in quanto la pista si snoderebbe su un tracciato in gran parte già posto in ambiente

prativo, perciò il taglio contenuto di alcuni esemplari di larice non modificherebbe sostanzialmente gli habitat occupati dalla fauna, quindi la perdita di habitat sarebbe minima e verrebbe garantita la continuità ecologica.

03. PISTA DI RIENTRO

03.01 Alternativa 0

la pista di rientro non viene realizzata. Questa ipotesi non è percorribile poiché la stazione di valle della telecabina non sarebbe raggiungibile dagli sciatori e, di conseguenza, non sarebbe raggiungibile neanche il parcheggio multipiano dove la maggior parte degli sciatori avrà parcheggiato l'autovettura. Gli sciatori arriverebbero alla partenza della seggiovia "San Domenico – Casa Rossa" e da lì dovrebbero poi tornare al parcheggio percorrendo circa mezzo chilometro con gli scarponi ai piedi e gli sci a spalle.

03.02 Alternativa 1

Con l'alternativa 1 viene realizzata una pista la cui ultima parte presenta un tratto più a monte rispetto quello scelto a livello di progetto. Per la conformazione del terreno, molto ripido in quest'area, i movimenti terra in questo tratto sono notevoli, con riporti di circa 8000 mc di terreno. Si tratterebbe di realizzare una pista completamente su un rilevato con scogliere di undici metri di altezza. Con questa ipotesi di percorso si attraverserebbe una porzione boscata (alneto montano) in cui sono presenti un numero maggiore di alberi rispetto a quella prevista in progetto; evidentemente il n. di soggetti che sarebbero quindi da abbattere risulta più elevato con tale soluzione.

Il taglio elevato di soggetti arborei per la fauna costituirebbe una diminuita disponibilità di habitat e un aumento della frammentazione ecologica, da mitigare/compensare con soluzioni consistenti ed onerose in termini di costi di realizzazione.

03.03 Alternativa in progetto

La soluzione adottata è notevolmente vantaggiosa rispetto all'alternativa 1. Spostando la pista verso valle, l'acclività del terreno diminuisce e di conseguenza anche i movimenti terra. La pista è comunque realizzata in rilevato ma il riporto di terreno è solo più di 3.000

mc circa e al posto delle scogliere verranno realizzate delle terre armate di altezza massima di circa 4/5m. Inoltre questo tratto è praticamente privo di alberi, riducendo gli abbattimenti (in questa porzione di pista) praticamente a meno di una decina di esemplari (sempre di ontano).

Anche per la fauna l'impatto previsto per questo tipo di opera è molto meno consistente rispetto all'Alternativa 1: il taglio di alcuni esemplari di ontano e i movimenti di terra previsti, posti essenzialmente in alcune aree seminaturali a ridosso dell'area urbana di San Domenico, comportano una riduzione e frammentazione degli habitat trascurabile.

04. STRADA DI BY-PASS

04.01 Alternativa 0

La pista di by-pass non viene realizzata.

L'alternativa 0 può essere considerata solo in assenza della costruzione della telecabina, questo perché la telecabina, in particolare la stazione intermedia, modifica la capacità portante della strada esistente.

Infatti, il progetto della nuova telecabina San Domenico - Alpe Ciamporino ha comportato l'ideazione di una stazione intermedia in prossimità della Casa Rossa, al fine di rendere l'impianto il più versatile possibile. Esso infatti non sarà solo un arroccamento puro, anche se la funzione di arroccamento, per come è impostato il comprensorio sciistico di San Domenico, sarà sicuramente la funzione principale, bensì, oltre al trasporto in quota degli utenti, sarà possibile utilizzare il tratto alto per consentire agli sciatori di percorrere con regolarità la pista fino alla Casa Rossa.

Purtroppo è stato necessario tener conto del fatto che l'orografia dei luoghi e gli spazi a disposizione atti ad ospitare la fermata intermedia risultano particolarmente vincolanti, a causa delle pendenze particolarmente acclivi del versante montano, alle limitate estensioni delle aree disponibili ed alla vicinanza della stazione di monte dell'impianto seggioviario San Domenico – Casa Rossa che viene mantenuto in servizio.

L'attento studio eseguito per posizionare la stazione intermedia ha dovuto affrontare i seguenti aspetti:

- La buona funzionalità della soluzione in termini di flussi degli utenti;
- Il compendio delle varie interferenze esistenti (edificio denominato Casa Rossa, seggiovia San Domenico – Casa Rossa, pista sciatori, ecc...);
- Le esigenze tecniche imposte dalle leggi e norme in materia di impianti a fune.

E' stata individuata, come unica perseguibile ed accettabile, la soluzione di inserire la stazione intermedia in un tunnel di c.a. seminterrato, così da eliminare in superficie gli ingombri delle infrastrutture e di non interrompere la pista sciatori che da Alpe Ciamporino, a mezzo transito in località Casa Rossa, scende verso San Domenico.

A causa di disposizioni normative particolarmente severe in materia di impianti a fune, in termini di:

- Franchi laterali minimi da rispettare tra i veicoli e gli ostacoli fissi;
- Franchi superiori minimi da rispettare tra i veicoli e gli ostacoli fissi;
- Altezze minime da rispettare in materia di sicurezza sul lavoro, al fine di consentire al personale di manutenzione, di effettuare le ordinarie operazioni di mantenimento in efficienza e sicurezza delle apparecchiature di stazione;
- Inclinazioni massime di linea da non superare (45°);
- Sollecitazioni massime da non superare sui rulli, e nel caso specifico, sulle rulliere di ritenuta a monte del tunnel suddetto;

le funi dell'impianto sono state posizionate a quota relativamente superficiale rispetto all'esistente piano campagna.

La luce di calcolo della soletta di copertura del tunnel, imposta dalle esigenze suindicate, è particolarmente importante; inoltre non è possibile spezzarla a mezzo di pilastrate ad asse impianto perché l'infrastruttura meccanica non consente di realizzare pilastrate centrali. La sua conformazione è stata così volta alla minimizzazione dei carichi gravanti in campata. Non essendo possibile, per ovvie ragioni, rinunciare alle azioni derivanti dalla neve (sia lo strato compatto sciabile e sia quella fresca di caduta) e dai mezzi battipista che costituiscono i massimi carichi variabili di progetto, si è optato per realizzare una soletta inclinata, in modo da ridurre il più possibile l'azione permanente del terreno sito sulla

copertura. La soletta soprastante è stata così dimensionata nel modo più leggero possibile.

La soluzione adottata non permette tuttavia il transito di carichi pesanti/eccezionali, pertanto allo scopo viene proposta un strada di by-pass rispetto alla strada esistente, così da avere a disposizione una via di comunicazione di capacità adeguata a raggiungere il sito di Alpe Ciamporino secondo le necessità. E' infatti indispensabile tener conto che in futuro, sia con rif. ad impianto in progetto e sia a quelli esistenti in quota, sarà necessario poter effettuare le manutenzioni ordinarie e straordinarie sugli impianti, pertanto deve essere possibile avere una via d'accesso per mezzi anche eccezionali. Si pensi ad esempio che il peso della sola fune dell'impianto Leitner quadriposto ad agganciamento realizzato appena n. 3 anni fa è pari a circa 35000 kg, pertanto in caso di sostituzione della stessa, sarà necessario salire in quota con un mezzo del peso totale di 45-50 t, valore decisamente ragguardevole. Inoltre esistono in quota elementi meccanici (es. riduttori epicicloidali) soggetti ad usura e rotture non infrequenti, pertanto anche essi dovranno essere movimentati secondo necessità.”

04.02 Alternativa 1

L'alternativa progettuale prevede un tracciato più ridotto in termini di larghezza del sedime viario, con imbocco di monte rispetto alla strada esistente nella stessa posizione della alternativa progettuale impostata, mentre l'imbocco a valle risulta più a valle di quello della soluzione adottata. Il vincolo che nega la fattibilità di questa soluzione è la mancanza di franchi nel passaggio sotto la seggiovia esistente San Domenico – Casa Rossa.

04.03 Alternativa in progetto

Si prevede un imbocco a monte nella stessa posizione; l'imbocco a valle è posto più in alto rispetto all'alternativa 1, ed anche in questo caso si formerà un tornante a raggio di curvatura più ampio, sempre per favorire il transito. Le opere di sostegno dei versanti sono scogliere in massi e terre armate che possono agevolmente esser naturalizzate per un completo inserimento – anche visivo – delle strutture. Lo sviluppo della strada è minore rispetto alla alternativa 1, comportando anche una diminuzione dei soggetti da tagliare,

valori ridotti e che non incideranno sulla stabilità ed evoluzione del popolamento (lariceto sub-alpino) esistente lungo tutto il versante.

Dal punto di vista faunistico l'alternativa 1 e l'alternativa di progetto si eguagliano in termini di impatti: entrambe le soluzioni producono una minima riduzione e frammentazione degli habitat naturali disponibili per la fauna. Nell'alternativa in progetto le emissioni saranno pressoché paragonabili a quelle odierne.

05. TELECABINA

05.01 Alternativa 0

La telecabina non viene realizzata.

05.02 Alternativa 1

La prima ipotesi di posizionamento della telecabina è fatta sul tracciato esistente delle due seggiovie “San Domenico – Casa Rossa” e “Casa Rossa – Ciamporino”. Le dimensioni di una telecabina a 8 posti sono differenti da quelle di una seggiovia 2 posti. Se si considerano i franchi minimi da rispettare ai lati dalle cabine, il varco necessario per la linea della telecabina è maggiore di quello della seggiovia a due posti esistente. Questa differenza di dimensioni rende impossibile la realizzazione della telecabina su questo asse. Infatti l'impianto andrebbe a toccare il condominio che si trova subito alla partenza dell'impianto. Inoltre la stazione di valle della telecabina ha dimensioni maggiori rispetto alla vecchia stazione di valle della seggiovia e quindi non ci starebbe nello spazio che ora è occupato dalla stazione della seggiovia.

Altra considerazione riguarda la stazione intermedia. Rispetto alla posizione della intermedia in progetto, in questa soluzione la stazione verrebbe posizionata circa 43 m. più a monte e, vista la pendenza del terreno in quel tratto, l'uscita della linea in quel punto risulterebbe impossibile.

Infine, l'aumento di portata oraria non si sposa con l'ubicazione attuale della partenza della seggiovia, in quanto tale area non è idonea per un maggiore afflusso di gente.

05.03 Alternativa 2

L'alternativa 2 prevede il posizionamento della stazione di valle e della stazione di monte negli stessi punti della soluzione in progetto, ma con asse rettilineo. Questa soluzione presenta numerose criticità. Innanzitutto vi sarebbe una grossa interferenza con il Rifugio 2000 in zona Alpe Ciamporino, il tracciato infatti interseca decisamente il manufatto e sarebbe impossibile pensare di far passare l'impianto al di sopra di esso. Il tracciato di questa linea passerebbe in alcune zone impervie e difficilmente raggiungibili, in particolare intorno ai $\frac{3}{4}$ di linea, in questa zona potrebbero esserci dei problemi in caso di scarico della linea nei momenti di soccorso. Inoltre, questa soluzione è la peggiore per l'elevato numero di piante che andrebbero tagliate (alcune in posizioni molto critiche per la tenuta del versante) perché, non sfruttando nessuna linea esistente, sarebbe necessario creare un nuovo varco nella copertura boscata (pecceta alpina nella prima metà e lariceto alpino a seguire) per inserire tutta la linea. Altro svantaggio è l'impossibilità di raggiungere l'area Casa Rossa dove in futuro potrebbe essere realizzato un albergo.

Infine con questa soluzione e quella precedente sarebbe necessario smontare la seggiovia "San Domenico – Alpe Ciamporino" ancora utilizzabile per una decina d'anni (in parte utilizzabile nelle ore notturne in quanto illuminata).

Questa soluzione è quella che ha maggiore impatto sulla componente faunistica in termini di riduzione e frammentazione degli habitat. Inoltre l'impatto della telecabina sull'avifauna sarebbe molto elevato, aumentando notevolmente la possibilità che l'avifauna impatti contro i cavi durante il volo, visto che la telecabina risulterebbe in gran parte posta al di sopra del canopy del bosco.

05.04 Alternativa in progetto

l'alternativa in progetto è quella che meglio risponde a tutte le esigenze: funzionali, ambientali, paesaggistiche, ecc. Con questa soluzione la stazione di valle viene spostata ai lati del paese, in un area più spaziosa, idonea a contenere il maggior afflusso di gente che si prevede arrivi con il potenziamento della stazione sciistica. La struttura, grazie a rivestimenti delle parti esterne e visibili studiati con particolare accortezza, risulta molto ben inserita nel contesto ambientale circostante. Sotto la partenza dell'impianto verrà

realizzato un parcheggio multipiano che toglierà gran parte delle auto dal centro del paese di San Domenico. La linea della telecabina in progetto partirà quindi da questo punto e si sostituirà alla seggiovia “Casa Rossa – Alpe Ciamporino”, percorrendone l'intero tracciato senza alcuna modifica. La linea prevede una stazione intermedia in curva, nei pressi della Casa Rossa e non presenta problemi di franchi rispetto ad alcun fabbricato. Sorvolerebbe per gran parte del percorso aree facilmente accessibili, quindi molto più sicura nei casi di emergenza. Inoltre sfruttando il tracciato della seggiovia esistente e sorvolando parte della pista di discesa, il taglio di alberi risulta limitato rispetto alle soluzioni precedenti.

Per quanto attiene all'interferenza del tracciato con aree boscate, si sottolinea che il primo tratto interessa un bosco di latifoglie montane in cui prevale l'ontano montano (con esemplari di ridotte dimensioni) accompagnato da qualche betulla e da salicome; il valore ecologico di tale formazione sarà certo in parte intaccato, ma senza creare disequilibri nelle componenti ambientali circostanti. La metà parte superiore del tracciato interessa nel primo tratto sempre boschi di latifoglie di ridotto valore ambientale (ontano, qualche faggio e betulla con qualche resinosa) per poi entrare in una pecceta frammista a larici, in cui sarà necessario tagliare un certo numero di soggetti (vd. SIA e relazione di recupero ambientale), senza però produrre danni irreversibili al popolamento.

Sicuramente la soluzione in progetto è meno impattante sulla fauna rispetto all'Alternativa 2 in quanto la telecabina ricalcherebbe grosso modo il tracciato attuale, pertanto sebbene nel tratto tra San Domenico e Casa Rossa il taglio degli alberi comporterà una riduzione e frammentazione degli habitat naturali presenti, questi impatti saranno attenuati dalle ai mitigazioni e compensazioni previste per la componente faunistica nel SIA e nella Relazione delle Compensazioni, che permetteranno nel corso di alcuni anni di tornare alle condizioni di partenza. La telecabina in progetto prevede inoltre che i cavi di linea corrano al di sotto del canopy del bosco, pertanto il rischio di impatto per alcuni gruppi di Uccelli, come Rapaci diurni e Corvidi, è notevolmente inferiore rispetto all'Alternativa 2.

**ALLEGATO 7 : RELAZIONE AGRONOMICA E DI RECUPERO E
MITIGAZIONE AMBIENTALE
(COMPONENTI VEGETAZIONE E FAUNA)**

1. PREMESSA

La Società "San Domenico Ski S.r.l." nell'ambito dei propri programmi di potenziamento dell'offerta turistica invernale ed estiva intende migliorare la fruibilità delle aree sciabili nel comprensorio Alpe Ciamporino e Bondolero e oltre, potenziamento che prevede la realizzazione di nuovi tracciati di discesa ed il miglioramento di tratti esistenti.

In particolare si prevede la costruzione (con nuovo tracciato) di una nuova telecabina di risalita da San Domenico a Casa Rossa, due nuovi tratti di pista (uno di rientro da Ciamporino a Casa Rossa, stazione intermedia e la seconda per raggiungere la stazione a valle), un nuovo tracciato di strada per bypassare la stazione intermedia di Casa Rossa e – per aumentare l'offerta del comprensorio – la realizzazione di altri tratti di innevamento artificiale e di un percorso di mountain bike con l'aggiunta del miglioramento della rete sentieristica che conduce all'alpe Ciamporino da utilizzare in estate.

A completamento di questi interventi la Società (che ha già in corso la costruzione di una struttura alberghiera a San Domenico, frazione di Varzo, nel cui territorio si trovano tutti gli interventi previsti), prevede di realizzare l'interramento della stazione intermedia della telecabina, al fine di ridurre al minimo l'impatto visivo e sostituire l'attuale impianto da Casa Rossa a Ciamporino, mantenendo però lo stesso tipo di percorso

In sintesi la Società intende realizzare le seguenti opere strutturali:

- * Telecabina con nuovo tracciato da San Domenico a Casa Rossa;
- * Sostituzione attuale seggiovia da Casa Rossa a San Domenico con nuova telecabina, sempre sul medesimo tracciato;
- * Nuova pista di rientro da Ciamporino a San Domenico;
- * Pista di MTB da San Domenico a valle (sfruttando in larga parte l'attuale sentiero)
- * Nuova pista di rientro per raggiungere la stazione di valle;
- * Nuova stazione di partenza della telecabina, con annessi servizi logistici;
- * Edificio per servizi nella zona di monte (arrivo della telecabina a Ciamporino 2000), con garage per battipista e annessi servizi logistici;
- * Garage ed officine per automezzi nell'area a ridosso della partenza attuale seggiovia San Domenico - Casa Rossa con annessi servizi logistici per i mezzi meccanici;

Le opere sopra elencate sono state sottoposte alla Fase di Verifica d VIA, conclusasi con la D.D. n. 246 del 21.11.2014 che ha previsto di sottoporre le opere alla Fase di Valutazione Ambientale ai sensi dell'art. 12 della L.R. 40/98 e s.m.e i., e alla procedura di Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e dell'art. 43 della L.R. 19/2009.

Inoltre, la Società intende smontare il tratto esistente di seggiovia tra Casa Rossa e Ciamporino, con eliminazione delle stazioni di monte e di valle esistenti (peraltro sostituite da quelle della nuova telecabina grosso modo nei medesimi spazi) e smontaggio dei 7 piloni posti lungo il tracciato.

Per le specifiche tecnico realizzative di tutti gli interventi si rimanda agli elaborati progettuali redatti dallo Studio BBE di Susa, capogruppo del gruppo di progetto.

Il sottoscritto Mottini Gian Mauro, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali delle Province di Novara e V.C.O. al n° 94, è stato incaricato di predisporre la documentazione relativa alle azioni di recupero ambientale con riferimento alle opere strutturali che modificheranno lo stato attuale dell'ambiente.

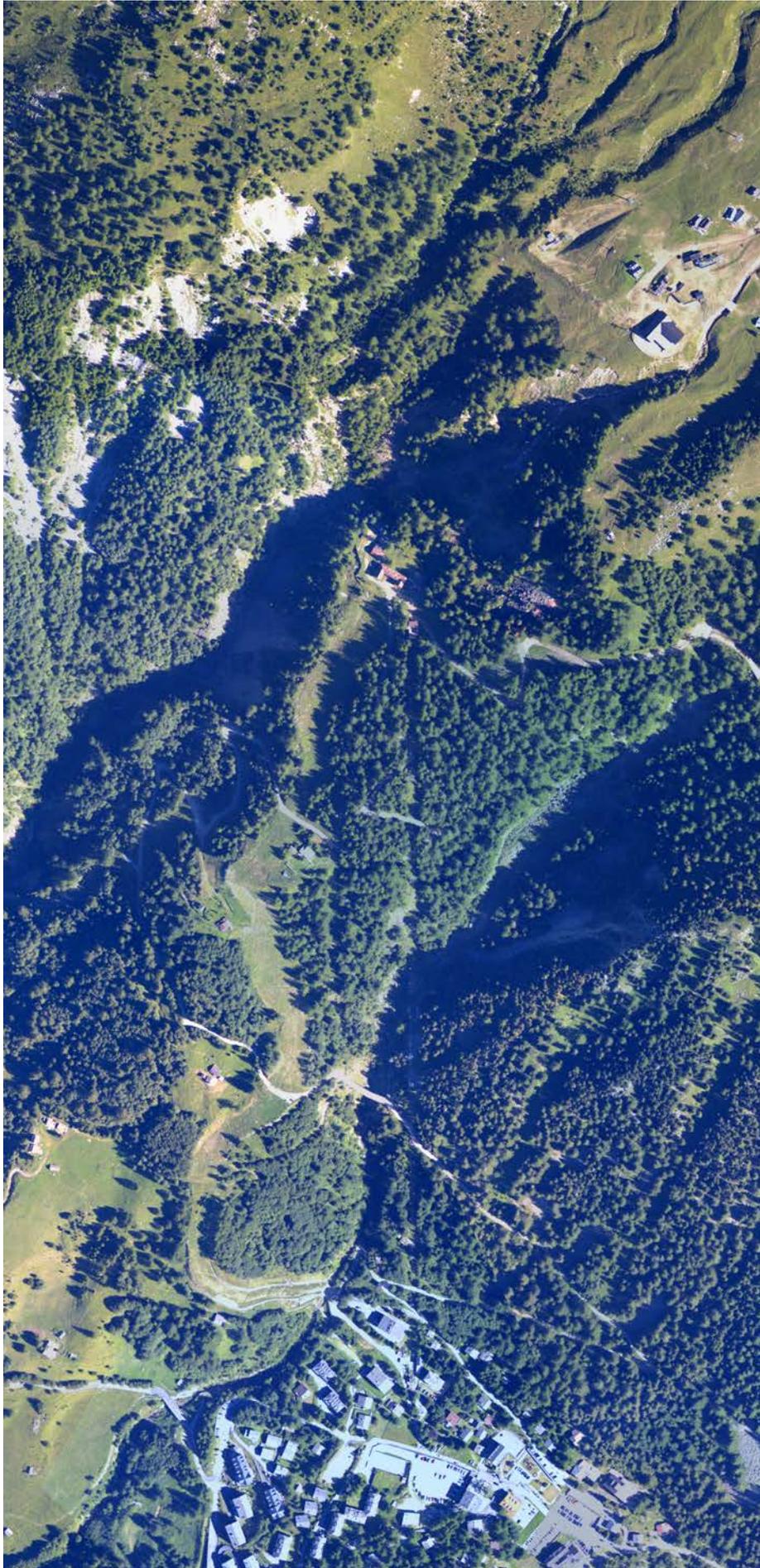
In merito a valutazioni dei possibili impatti, misure di mitigazione e compensazione, tutti questi argomenti sono stati trattati in specifiche relazioni, ovvero:

Studio di Impatto Ambientale (SIA) – B541-13_RITSD_AM_9.1_0;

Studio di VIC – B541-13_RITSD_AM_9.3_0;

Relazione tecnica interventi di compensazione - B541-13_RITSD_AM_9.6_0;

L'area di intervento è riportata nell'immagine sotto riportata.



2. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PREVISTE

Tutte le specifiche tecniche delle infrastrutture e opere prima descritte sono riportate nelle Relazioni di progetto, redatte dallo Studio BBE di Susa, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

In questa sede saranno utilizzati solo i parametri dimensionali (sviluppo delle piste, ampiezza delle aree boscate o pascolive interferite dalle opere, collocazione delle infrastrutture di nuova costruzione al di fuori del perimetro urbanizzato di San Domenico) necessari a stabilire la portata e ubicazione delle azioni di recupero.

3 COERENZA DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Si rimanda, per questi aspetti, ai contenuti delle Relazioni tecniche e agli elaborati redatti dallo Studio BBE di Susa, capofila di progetto e ai contenuti delle parti urbanistiche legate alle varianti predisposte per la realizzazione delle opere in progetto.

4. QUADRO AMBIENTALE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'insieme delle opere che la società intende realizzare si colloca interamente lungo il versante che da San Domenico sale verso l'Alpe Ciamporino, con uno sviluppo che parte da quota 1.400 m. circa del nucleo urbano della frazione per giungere ai 1.950 m. s.l.m. dell'Alpe Ciamporino ove si prevede l'inizio del nuovo tratto della pista di discesa da Ciamporino a Casa Rossa.

In pratica, sia la nuova pista come il tracciato della telecabina e la pista per MTB interessano il versante in parte boscato e in parte con aree a pascolo e prato pascolo compreso tra i due rii che delimitano, con i rispettivi impluvi, una dorsale di ampiezza variabile, da poche decine di m. fino a oltre 200, con pendenze variabili, segnata da un mosaico di nuclei frazionali, alpeggi ma anche case o meglio baite abitate nel periodo estivo unitamente alle superfici con popolamenti boscati propri del Piano Montano e sub-Alpino.

Le opere previste interessano e quindi modificano sia aree boscate come aree a pascolo o prato pascolo, ma una parte dei tracciati (specie quelli delle due nuove piste di discesa e il percorso MTB) ricalcano in gran parte sentieri esistenti, sia nelle porzioni boscate come nelle aree pascolive.

In dettaglio, nell'apposito paragrafo, saranno descritte le caratteristiche ambientali delle aree interessate dalle opere, ovvero i pascoli o prati pascoli e le diverse tipologie dei popolamenti boscati.

3.1 Vincoli Ambientali

L'area in cui si prevedono i lavori (con ovviamente anche spazi di cantiere, piste d'accesso temporanee o nuovi tracciati) è sottoposta ai seguenti vincoli ambientali ed in particolare:

- * Vincolo idrogeologico normato dalla L.R. 45/89;
- * Vincolo ambientale normato dal D.to Lgs.vo 42/04 (Codice del Paesaggio);
- * Vincolo derivante dalla presenza di aree boscate (che subiranno modifiche) con conseguente necessità di procedere secondo i dettati dell'art. 19 della L.r 4/09 e s.m.e.i. (Valorizzazione del Patrimonio boschivo) e del D.to Lgs.vo 227/01 (obbligo di compensazione).

Nessuna porzione di area modificata o in cui si posizioneranno le opere è compresa in Zone a Protezione Speciale (ZPS o SIC) e nemmeno nell'area a Parco (Parco Regionale delle Alpi Veglia, Devero e Alta Valle Antrona) o considerata zona di pre-parco.

La Relazione di VIC è stata predisposta in quanto richiesta espressamente dalla D.D. con cui si è conclusa la fase di Verifica; a tal proposito, nella presente relazione si terranno in considerazione le richieste e prescrizioni contenute nella determina citata.

La documentazione progettuale (complessiva) è predisposta per ottenere le necessarie autorizzazioni previste dalle normative citate.

3.2 Paesaggio e uso del suolo

Per maggiori informazioni relative ai parametri ambientali della zona, si riportano alcuni dati desunti dalla Cartografia Tecnica Regionale (S.I.T.A. Regione Piemonte, Foglio IGM 15 – Domodossola, scala 1/100.000) ed in particolare:

- * Carta della Capacità d'Uso dei Suoli;
- * Carta dell'Uso dei Suoli;
- * Carta Forestale;

A proposito della Capacità d'uso del suolo, i suoli dell'area boschiva sono compresi in VI e VII classe, ovvero suoli con forti e fortissime limitazioni che ne restringono praticamente l'uso al pascolo e al bosco, quando non di protezione.

La Carta dell'uso del suolo indica la presenza di vegetazione naturale e semi-naturale, in particolare pascolo anche esteso, inframmezzato da aree limitate da boschi di conifere proprie della fascia montana e sub-alpina.

Il dato è confermato dall'analisi della Carta Forestale, da cui si desume una presenza limitata di copertura forestale della specie primaria (fustaia di conifere) a copertura rada.

3.3 Clima

L'esame sintetico di alcuni dei dati climatici riferiti all'area vasta del tratto vallivo ha come scopo principale la definizione delle condizioni ambientali con evidenti riflessi nella scelta delle specie vegetali (sia erbacee che arbustive) da impiegare nelle operazioni di rinaturalizzazione del sito al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto e la successiva possibilità di crescita ed adattamento; ciò ipotizzando fin d'ora come la migliore soluzione di recupero sia la ricostituzione dei popolamenti vegetali autoctoni preesistenti nei pressi dell'impianto.

Per una corretta analisi climatica al fine di conoscere e valutare le informazioni funzionali allo scopo delineato, si sono confrontati sinteticamente i valori medi relativi ai seguenti fattori meteorologici, dedotti dall'indagine relativa ad un arco temporale di circa venti anni:

- * *Temperature (gradi Celsius medi mensili)*
- * *Precipitazioni (giorni di pioggia e millimetri di pioggia medi mensili)*

L'inquadramento climatico dell'area con analisi dei fattori principali è stato fatto ricorrendo ai dati meteorologici contenuti nell'Atlante Climatologico Regionale – Precipitazioni e Temperature –, edito dalla Regione Piemonte.

I valori finali sono ottenuti mediante elaborazione dei dati forniti dalle stazioni di rilevamento termopluviometrico, mediati tra loro ed estesi a tutto il territorio regionale tramite reticolo a maglie quadrate di 1 kmq di superficie.

Si è scelto di confrontare le scelte relative ai postumi da utilizzare, le azioni di recupero da eseguire e l'insieme delle operazioni ambientali con i valori climatici "peggiori", ovvero quelli relativi alla fascia altimetrica prossima a Ciamporino.

I dati utilizzati sono riferiti all'area montana contigua tra i comuni di Varzo e di Crodo, e precisamente al punto avente le seguenti coordinate UTM:

- 444456 Nord;
- 5124946 Est.

La quota media è di 1955 m. s.l.m. (minima 1686, massima 2228).

3.1.1 Temperature

La media delle temperature annuali, definita tecnicamente "normale annua", è di 3.1 °C, valore pienamente in linea con la fascia climatica subalpina propria del sito.

Il valore termico mensile più elevato si raggiunge in luglio, con 11.1 °C, quello più basso a gennaio, con - 5.7 °C.

Riguardo alle medie stagionali si sono rilevati i seguenti valori (espressi in °C):

Tabella 1 - Temperature medie mensili

Mese	Atlante Climatologico Regionale
Gennaio	-5.7
Febbraio	-4.9
Marzo	-2.5
Aprile	0.6
Maggio	4.8
Giugno	8.3
Luglio	11.1
Agosto	10.4
Settembre	7.8
Ottobre	3.9
Novembre	-1.0
Dicembre	-4.3
Media	3.1

Analizzando i dati emerge una considerazione importante, ovvero che in diversi periodi invernali le temperature scendono stabilmente nelle 24 ore sotto allo 0 °C, il che permette di ipotizzare l'esclusivo utilizzo di specie subalpine presenti lungo la fascia altitudinale in esame), specie proprie dell'ambiente montano per il recupero delle aree modificate dai lavori mediante la messa a dimora in gruppi di semenzali e piante giovani, pur tenendo conto di ulteriori valutazioni sulla natura dei substrati.

Il valore termico annuale medio del sito è in linea con i valori tipici del clima sub-continentale montano temperato.

3.1.2 Precipitazioni

Il secondo parametro di base che permette di valutare le caratteristiche climatiche della stazione, e, nel contempo, di formulare i criteri di base per la scelta dei postumi, riguarda le precipitazioni.

La media annuale di pioggia è pari a 1.388 mm; i giorni piovosi sono circa 111 l'anno; naturalmente la ripartizione effettiva degli eventi piovosi avviene con netta prevalenza in autunno e primavera, per cui non sono da escludere, specie nell'area indagata come in generale nell'Ossola tutta, il verificarsi di periodi siccitosi che, a dispetto del regime pluviometrico, si verificano anche durante i mesi estivi.

La Tabella 2 nella pagina seguente riporta i dati (1) pluviometrici fondamentali concernenti la frequenza delle precipitazioni ed al loro valore per evento cumulato mensile.

Tabella 2 - Distribuzione annuale delle precipitazioni

Mese	Precipitazioni Medie (mm)	Giorni di pioggia
Gennaio	64.5	7.8
Febbraio	78.0	8.2
Marzo	100.0	9.1
Aprile	140.8	9.5
Maggio	170.8	11.9
Giugno	130.0	11.4
Luglio	81.8	9.0
Agosto	135.9	10.6
Settembre	116.3	8.8
Ottobre	157.5	8.4
Novembre	136.8	9.0
Dicembre	74.4	7.6
Totale	1.388,0	111.4

L'analisi dei dati forniti permette quindi di inserire a pieno titolo la zona nel regime pluviometrico subalpino.

Questo si caratterizza principalmente per la presenza di due stagioni mediamente piovose (primavera ed autunno) e soprattutto due stagioni siccitose delle quali l'invernale appare evidentemente la più intensa, pur se nella fattispecie il manto nevoso abbondante (oltre i 2-3 metri e fino a 5-7) permette di mantenere condizioni stabili – pur se rigidissime – a livello di terreno.

Statisticamente periodi siccitosi prolungati si sono registrati negli ultimi anni con sempre maggiore frequenza, con conseguenze facilmente immaginabili specie per quanto riguarda le coperture erbacee molto fragili dell'area; in aggiunta si registrano poi precipitazioni con intensità elevata in termini di mm/ora nel periodo estivo.

L'aumento della frequenza di tali fenomeni (specie ove fra loro associati) possono determinare danni sensibili specialmente a carico di substrati poco evoluti, superficiali e/o incoerenti che a tratti si rilevano nell'area di studio interessata.

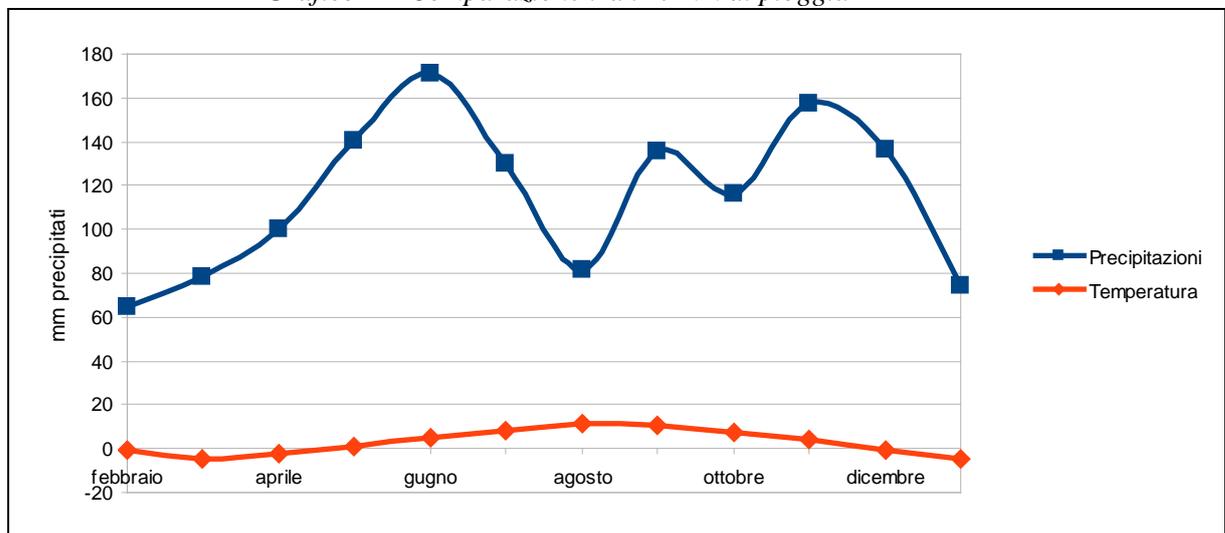
Lo stesso vale per le coperture vegetali (descritte in seguito), la cui fragilità e stato di naturalità è elevato nella parte superiore del versante, molto meno nelle zone prossime al nucleo abitato di San Domenico, per cui i dati meteo sono in alcuni casi fondamentali per la scelta degli interventi di recupero ottimali per le aree in questione.

Il dato che più rappresenta il limite alle azioni di recupero vegetazionale è senza dubbio la temperatura, dato che la media annuale supera di poco i 3 °C e solo per due mesi i 10-12 gradi (luglio e agosto, con i dati della parte bassa aumentabili di qualche grado); ciò rappresenta indubbiamente un problema per la riuscita delle semine e per l'attecchimento di postumi erbacei anche a carattere spontaneo.

Per quanto attiene alle precipitazioni, il dato è in linea con le medie dell'intera valle Ossola, pur se i fenomeni sono concentrati a molte volte assumono i caratteri di veri e propri temporali o peggio di violente scariche di pioggia concentrata in poche ore, con relativi rischi di erosione e forti ruscellamento.

A completamento dell'analisi delle problematiche vegetazionali indotte dai fenomeni climatici, si riporta il diagramma climatico (termoudogramma) relativo all'area in esame.

Grafico 1 – Comparazione tra t° e mm di pioggia



L'analisi del grafico consente di escludere la presenza di fenomeni noti e ciclici di stress idrico relativi al versante indagato (tale situazione si presenterebbe tendenzialmente qualora in una media mensile il valore di precipitazioni mensili in millimetri fosse inferiore al doppio delle corrispondenti temperature mensili in gradi centigradi).

L'area interessata dall'opera è compresa pressoché interamente nella regione Axerica fredda (in prossimità della transizione con la regione climatica orogroserica (Sottoregione mediamente fredda a quote inferiori); la zona è caratterizzata quindi da periodi di gelo che superano a volte gli 8 mesi l'anno di durata ed estrema rarità di lunghi periodi siccitosi.

Infine, secondo i criteri adottati dalla classificazione della Soil Taxonomy, si definiscono due tipologie di classificazioni legate al suolo:

- * regime di temperatura dei suoli (Mesic, Cryic e Pergelic);
- * regime d'umidità dei suoli (Udic , Ustic).

Per la temperatura dei suoli, la Soil Taxonomy individua 3 classi in funzione dell'altitudine:

- * Mesic (T < 1.400 m di altitudine)
- * Cryic (1.400m < T < 2.200 m)
- * Pergelic (T > 2.200 m)

La classe Cryic cui appartiene buona parte dell'area esaminata, individua suoli con temperature sufficientemente elevate da non costituire un fattore limitante allo sviluppo della vegetazione.

I limiti altitudinali superiori dell'area sono invece compresi nella classe Pergelic, che caratterizza suoli a temperature globalmente inferiori e su cui possono verificarsi condizioni maggiormente limitanti allo sviluppo della vegetazione, tanto da impedirne in alcune situazioni lo sviluppo, come del resto notato durante i sopralluoghi.

Riguardo al tenore in umidità del suolo, la Soil Taxonomy individua in Piemonte due sole classi elencate in ordine crescente d'umidità:

- * Ustic – regime caratterizzato dalla presenza di periodi rilevanti d'aridità, tali da costituire un possibile fattore limitante allo sviluppo della vegetazione (in particolare le colture agricole)
- * Udic – regime definito da periodi e frequenze d'aridità tali da non influire marcatamente sullo sviluppo della vegetazione.

L'area interessata dall'opera si trova nella classe "Udic", perciò, sempre in base ai dati strumentali teorici, siccità estiva ed invernale non diventano mai elementi primari limitanti lo sviluppo vegetale.

Ciò nonostante tale inconveniente potrebbe verificarsi - e negli ultimi anni è accaduto con frequenza ancorché per brevi periodi -, in aree limitate aventi suolo con granulometria più grossolana e tessitura sabbiosa o sabbio-limosa e poveri di humus; in ogni caso gli interventi di recupero prevedono unicamente l'impiego di specie autoctone che già colonizzano da secoli gli ambienti considerati, manifestando così un ampio adattamento alle caratteristiche stagionali del suolo e dell'ambiente.

Si prevede inoltre la possibilità di spostare intere zolle con formazioni vegetali integre in aree prive di vegetazione, la fine di preservare quanto più possibile le coperture presenti nelle aree a maggior criticità.

A titolo d'ulteriori approfondimenti si riportano di seguito le principali Classificazioni Climatiche, che saranno d'aiuto nel valutare le possibili azioni di recupero vegetazionale delle aree modificate durante i lavori.

3.1.3 Alcune classificazioni climatiche (da *Distribuzione regionale di piogge e temperature*, Torino, 1998)

Le tavole contengono trasposizioni sul piano cartografico delle aree climaticamente omogenee individuate dall'analisi pluvio-termica riportata nel volume *Distribuzione regionale di piogge e temperature*.

Il primo cartogramma illustra la distribuzione territoriale delle regioni climatiche individuate secondo il metodo di F. Bagnouls e H. Gaussen, 1957 (*Les climats biologiques et leur classification*, Ann. de Géogr., LXVI, 355, 193-220).

In Piemonte sono state individuate tre regioni climatiche: un'area a clima xeroterico (submediterraneo di transizione, estesa sul 32% della regione), un'area a clima ipomesaxerico (caratterizzata dall'assenza di mesi aridi, estesa sul 37% del territorio regionale) e un'area a clima axerico freddo, con quattro sottoregioni (molto fredda, fredda, mediamente fredda e temperata fredda), sulla restante parte della regione.

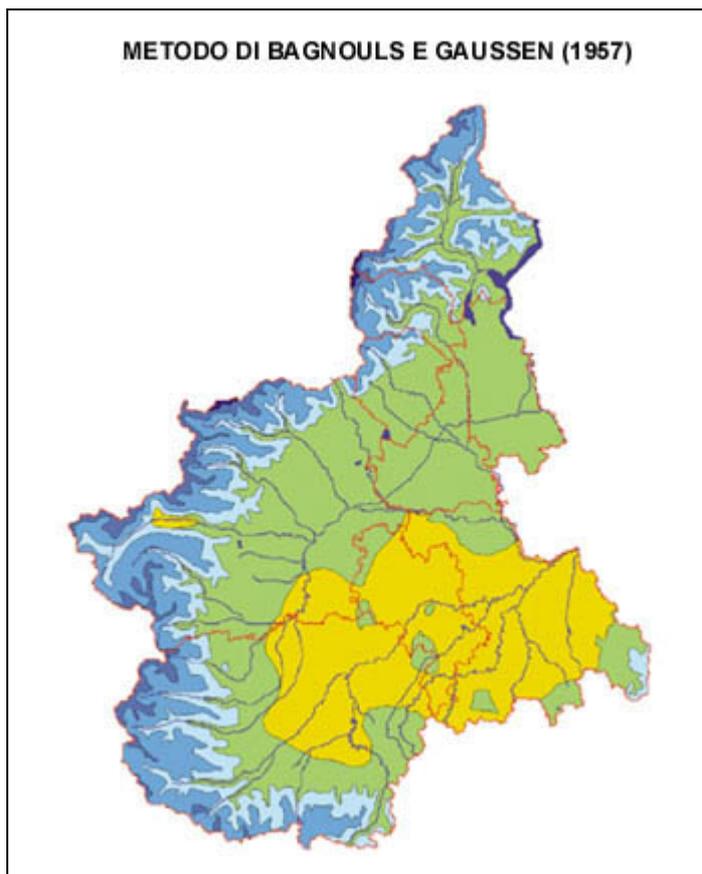
Il secondo cartogramma si riferisce alla metodologia di F. Newhall, 1972 (*Calculation of soil moisture regimes from climatic record*, Rev.4, Soil Conservation Service, USDA, Washington DC).

Il Piemonte è caratterizzato da due regimi di umidità dei suoli (ustic e udic a seconda che la presenza di periodi significativi di aridità renda o meno necessario ricorrere all'irrigazione o a colture resistenti) e da tre regimi di temperatura (mesic a quote inferiori a 1.400 m s.l.m. con temperature che permettono lo sviluppo delle colture agrarie, cryic a quote fra 1.400 e 2.200 m s.l.m. con temperature troppo rigide per le colture agrarie e pergelic al di sopra dei 2.200 m s.l.m. con temperature che consentono lo sviluppo soltanto di specie particolarmente tolleranti).

Il terzo cartogramma, infine, è relativo alla classificazione climatica di C. W. Thornthwaite, 1948 (An approach toward a rational classification of climate. Geogr. Review, vol. 38, 55-94), più articolata e dettagliata delle precedenti.

Dalla combinazione degli indici d'umidità globale, di evapotraspirazione potenziale e di efficienza termica si determinano diverse regioni climatiche; risulta comunque evidente una suddivisione della regione in due parti: una settentrionale a clima umido e una meridionale con tendenza maggiore all'aridità.

Le tre metodologie, nonostante i diversi approcci, portano ad un medesimo risultato: il Piemonte è caratterizzato da una zona centromeridionale relativamente arida contornata da un'area più umida racchiusa a sua volta da una fascia più fredda.

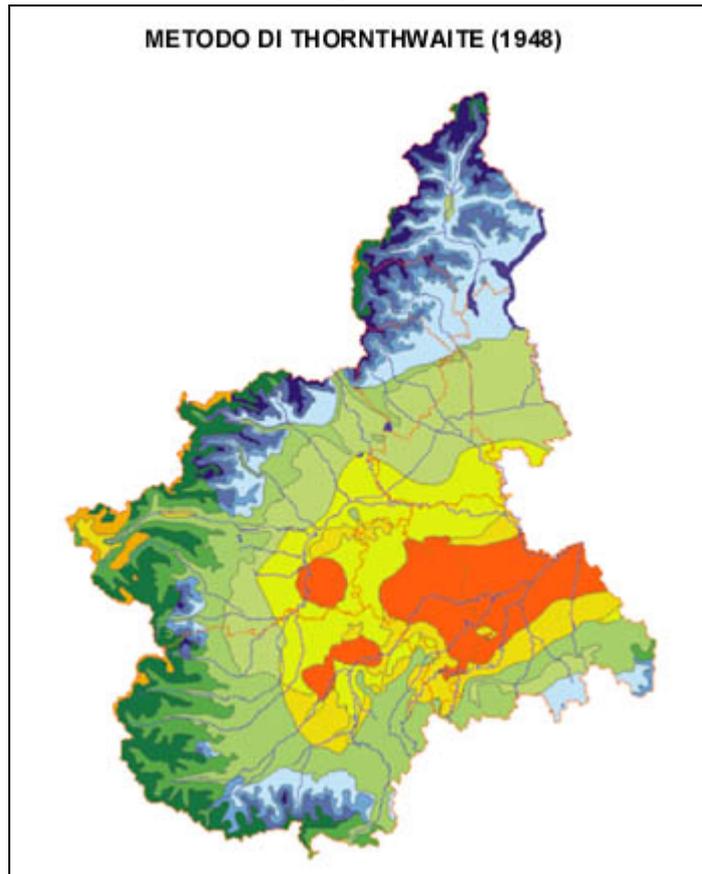


Regione climatica	Sotto - regione	Modalità	Numero di mesi aridi	
Xeroterica (giorni lunghi secchi)	Submediterranea	transizione	1-2	
Mesaxerica	Ipomesaxerica (temperata)	T mese più freddo tra 0 e 10 gradi	0	
Axerica fredda	Temperata fredda	meno di 4 mesi di gelo	0	
	Mediamente fredda (oroigroterica)	da 4 a 6 mesi di gelo	0	
	Fredda (oroigroterica)	da 6 a 8 mesi di gelo	0	
	Molto fredda	più di 8 mesi di gelo	0	

METODO DI NEWHALL (1972)



Regime di umidità	Regime di temperatura		
	Mesic	Cryic	Pergelic
Ustic			
Udic			



Tipi climatici	Varietà climatiche	Variazioni stagionali di umidità				% di km ²	
		moderata eccedenza idrica in inverno	non vi è deficienza idrica o è molto piccola				
			Concentrazione estiva dell'efficienza termica %				
			51.9-56.3	56.3-61.6	61.6-68.0		76.3-88.0
Da Subumido a Subarido	Secondo mesotermico	C ₁ B ₂ 's ₂ b ₃ ' C ₁ B ₂ 's ₂ b ₃ '				9%	
Da Umido a Subumido	Secondo mesotermico		C ₂ B ₂ 'rb ₃ '			12%	
	Primo mesotermico		C ₂ B ₁ 'rb ₃ '			6%	
	Primo microtermico				C ₂ C ₁ 'rc ₁ ' C ₂ C ₁ 'rb ₁ ' C ₂ C ₁ 'rc ₂ '	2%	
Umido	Secondo mesotermico		BB ₂ 'rb ₃ '			14%	
	Primo mesotermico		BB ₁ 'rb ₃ '			16%	
	Secondo microtermico			BC ₂ 'rb ₂ ' BC ₂ 'rb ₃ '		6%	
	Primo microtermico				BC ₁ 'rb ₁ ' B ₄ C ₁ 'rc ₂ ' BC ₁ 'rc ₁ '	10%	
Perumido	Primo mesotermico		AB ₁ 'rb ₃ ' AB ₂ 'rb ₃ '			11%	
	Secondo microtermico		AC ₂ 'rb ₃ '	AC ₂ 'rb ₂ '		4% + 6%	
	Primo microtermico				AC ₁ 'rb ₁ ' AC ₁ 'rc ₂ ' AC ₁ 'rc ₁ '	4%	

Le caratteristiche climatiche prima definite determinano fortemente e modellano gli ambienti in cui si realizzeranno i lavori di sostituzione della seggiovia.

Quello d'alta montagna è determinato da una serie d'elementi come la radiazione solare, la temperatura, l'umidità atmosferica e le precipitazioni che a loro volta variano a seconda di determinati fattori locali, quali l'altitudine, l'esposizione, l'orografia, la latitudine, la distanza dal mare, la circolazione atmosferica, ecc.

Per le aree situate a quote elevate (oltre i 1.600-1.700 m nelle Alpi) è stato definito il clima di montagna, dove l'altitudine è il fattore principale che agisce sui fenomeni meteorologici.

Volendo approfondire gli aspetti climatici e geomorfologici dell'ambiente nivale del territorio italiano, fra i vari tipi di climi di montagna diventa difficile separare quello alpino da quello di alta montagna, visto che non è possibile individuare sempre i limiti e una stretta correlazione fra le caratteristiche dell'ambiente nivale e quelle di questo clima freddo, essendo i fattori che lo determinano estremamente variabili e legati alla complessa realtà geografica dei rilievi.

In particolare è necessario tenere sempre ben presente che il clima alpino non può essere considerato come una semplice conseguenza del fattore altitudine, che modifica gli elementi dei climi regionali di base delle aree circostanti i rilievi.

In particolare si sono individuati, lungo il tracciato o meglio nel versante interessato dalle opere, i seguenti ambienti legati o meglio definiti dalle condizioni climatiche e pedogenetiche.

In successione si descriveranno gli ambienti forestali e in seguito (dato che sono posti alle quote superiori) i pascoli alpini in cui si realizzerà un nuovo tratto di pista con innevamento artificiale.

3.4 Descrizione dei popolamenti forestali

3.4.1 *Lariceto subalpino*

La parte superiore del tracciato, al di sotto dell'alpe Ciamporino, ad un'altitudine di 1970 m s.l.m., interessa un popolamento di larice quasi in purezza, intervallato da rari individui di pino uncinato arboreo e abete rosso.

La zona sommitale del popolamento rappresenta il limite superiore della vegetazione boschiva ed appartiene al tipo forestale del lariceto pascolivo (LC10X), mentre scendendo di quota, il popolamento è ascrivibile al tipo forestale del lariceto su rodoreto vacciniato, sottotipo superiore (LC52A).

La struttura orizzontale è per biogruppi, ossia collettivi disetanei localizzati nei siti a microclima ideale per la rinnovazione. La densità è di circa 350 piante/ha, l'area basimetrica si attesta attorno ai 20 m²/ha.

Le altezze sono esigue, il piano dominante non supera i 15 metri.

I fusti si presentano per la maggior parte sciabolati a causa delle pressioni esercitate dal manto nevoso.

La copertura erbacea è continua, la copertura arbustiva è maggiormente presente nella parte centrale ed inferiore del lariceto.

Le pendenze sono elevate, la rocciosità è presente in maniera via via crescente al diminuire dell'altitudine. Nella parte inferiore del popolamento, il lariceto si dirada lasciando il posto ad una pietraia priva di vegetazione che si diparte sino al sottostante torrente.

Il lariceto sarà interferito da due ambiti progettuali: il primo è la pista di rientro da Ciamporino a Casa Rossa, che lambirà il popolamento nella porzione superiore ove sfuma nei pascoli alpini dell'alpe, il secondo - più marcato - riguarda il tracciato della strada di by-pass prevista per evitare ai fruitori di passare dalla stazione intermedia (interrata).

3.4.2 *Pecceta*

A valle della località Casa Rossa (1750 m s.l.m.) il tracciato interessa in maniera non continua una pecceta, fino alla quota di circa 1.500 m s.l.m.. Tale pecceta, nella parte superiore è classificabile come pecceta subalpina, varietà con larice (PE40A) ed è probabilmente il risultato dell'invasione dell'abete rosso su di un preesistente lariceto pascolabile.

La struttura orizzontale è irregolare, intervallata talvolta da piccole radure, mentre la struttura verticale è monoplana, con individui dominanti che raggiungono i 20 metri di altezza. La densità si attesta attorno alle 650 piante/ha mentre l'area basimetrica è di circa 30 m²/ha.

La copertura erbacea è presente limitatamente ai tratti con sufficiente presenza di luce. La copertura arbustiva è presente in maniera irregolare ed è principalmente ascrivibile alle facies del rodoreto-vacciniato.

Al diminuire della quota, nel popolamento compaiono i tratti caratteristici della pecceta mesalpica montana, sottotipo di forra (PE1 IX).

La densità è inferiore e sono presenti, oltre ad abeti rossi e larici, sporadici individui d'acero di monte, frassino e pioppo tremolo. La copertura erbacea e arbustiva è continua.

Questo popolamento sarà solo in minima parte interessato da alcuni tratti della pista di cantiere e dal tratto terminale dell'elettrodotto interrato, unitamente a modesti tratti della telecabina, poco prima della stazione intermedia

3.4.3 *Alneto di ontano bianco*

A monte dell'abitato di San Domenico (1.420 m s.l.m.) il tracciato della telecabina e la pista di MTB di cui si prevede la sistemazione attraversa un popolamento ascrivibile tipo forestale dell'alneto di ontano bianco, sottotipo di versante, varietà con acero di monte e frassino (AN21A). Tale popolamento probabilmente in origine localizzato in impluvi secondari, a seguito di processi evolutivi si è espanso anche in aree precedentemente destinate al pascolo.

La densità è elevata, con circa 1.000 piante ad ettaro, con altezze che non superano gli 8-10 m mentre i diametri mediamente si attestano nella classe diametrica dei 15 cm; l'area basimetrica è di circa 18 m²/ha.

La copertura erbacea è continua, mentre la copertura arbustiva, che comprende principalmente *Rubus idaeus*, è presente in maniera irregolare.

All'interno del popolamento sono presenti rari ed isolati esemplari d'abete rosso di ragguardevoli dimensioni che devono essere risparmiati dal taglio per l'apertura del tracciato.

3.4.4 *Pascoli alpini*

Alle quote superiori dell'area di studio (2.200-2-100 mt slm) la copertura è rappresentata dal pascolo alpino propriamente definibile (alpe Ciamporino); in quest'area è prevista la costruzione di un tratto di pista di rientro (collegamento) tra l'alpe Ciamporino medesima e la pista per la stazione intermedia di Casa Rossa.

Pascolo è un termine con due significati: può indicare l'azione di brucatura delle piante da parte degli erbivori o un prato soggetto a tale azione (in questa seconda definizione rientrano i prati-pascoli a volte sfalcianti posti a ridosso delle stazioni di valle della telecabina e del nuovo tratto di pista di collegamento e rientro).

Da un punto di vista floristico e vegetazionale è più importante il secondo significato, tenendo conto che è proprio la brucatura a determinare l'assetto dell'area pascolata.

Si può definire "pascolo" una superficie erbosa naturale o artificiale, soggetta alla selezione floristica, al calpestio del suolo e all'arricchimento di nutrienti, contenuti nello sterco, indotti dal bestiame che vi pascola.

Altri effetti, perlopiù negativi, derivano anche dallo scalzo meccanico e dalla rottura della cotica, visibili ad esempio in certi aspetti di "sentieramento" nelle superfici più inclinate, che possono innescare processi d'erosione e smottamento (queste situazioni sono perfettamente riscontrabili nella prima parte del tracciato della nuova pista di discesa da Ciamporino a Casa Rossa, che attraversa il lariceto alpino).

Sebbene quasi tutte le praterie naturali presenti oltre il limite del bosco siano soggette a pascolamento (con effetti più o meno evidenti a seconda del carico di bestiame esercitato su di esse), le superfici che più richiamano alla mente il concetto di "pascolo" sono quelle di origine secondaria, cioè quelle ricavate nella fascia boreale con il disboscamento e che si osservano alle quote degli alpeggi.

Si possono definire come praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta*, localizzate in aree pianeggianti o poco acclivi, da collinari ad altimontano-subalpine, delle Alpi, sviluppate su suoli acidi, derivanti da substrati a matrice silicatica, o anche carbonatica, ma in tal caso soggetti a lisciviazione.

Infatti, i pascoli d'altitudine come i curvuleti non offrono grande quantità di materiale di buon valore foraggiero, mentre a quote inferiori la cotica erbosa può ospitare specie più rigogliose e che, nelle posizioni più favorevoli, possono giungere anche da ambiti vegetazionali inferiori.

Seslerieti e festuceti in particolare sono già degli ottimi pascoli naturali, ma la necessità d'alimentare grandi quantità d'animali d'allevamento ha portato l'uomo a creare nuove superfici, ricavandole dai luoghi più vicini agli insediamenti (alpeggi), più facili da raggiungere.

Questa situazione è più applicabile all'area indagata, pur essendo i capi monticati ogni estate ridotti di numero anno dopo anno e quindi destinati ai pascoli più vicini alle "casere" degli alpeggi.

Nelle aree oggetto di indagine il curvuleto è posto alle quote più elevate (dopo i 2.300-2.400 m.) mentre nella zona di Ciamporino, il nardeto (tipo di pascolo alpino più comune sulle Alpi ed anche in tutte le aree pascolive in quota degli alpeggi ossolani) forma a tratti aree in purezza o quasi, specie nella porzione di pascolo posta a monte della nuova pista e nelle aree non più pascolate (su queste aree si intende intervenire con azioni di compensazione per migliorare il valore nutritivo dei pabulum).

Normalmente è d'origine seminaturale o del tutto artificiale e deriva da una trasformazione più o meno notevole della cotica erbosa, indotta dal diminuire del carico di bestiame.

Il nome prende origine dalla specie che vi predomina cioè il nardo o cervino (*Nardus stricta*), graminacea dall'aspetto insignificante, ma ispida e dotata di cespi molto compatti, la cui espansione progressiva tende a lasciare poco spazio alle altre erbe.

Questa specie è priva di valore foraggiero ed è infatti inappetita dal bestiame, che preferisce altre erbe; inoltre il nardo sopporta molto bene il calpestio e il compattamento del terreno, la forte acidificazione del substrato ed anche condizioni, seppure temporanee, di saturazione idrica del suolo.

Un prolungato ed eccessivo carico di bestiame determina così la scomparsa delle specie più sensibili alla brucatura, e, per contro, l'estensione notevole del nardo, che può portare col tempo ad una completa inutilizzazione dell'area come pascolo.

Solo l'arresto di questa attività per molto tempo può innescare un processo migliorativo delle condizioni generali del suolo, anche se spesso, proprio perché ottenuti in ambiti vegetazionali di competenza degli alberi e degli arbusti, i nardeti tendono, con l'abbandono, a venire riconquistati da piccoli arbusti (il brugo, i mirtilli, il ginepro nano, il rododendro, l'uva orsina) e quindi a perdere le loro prerogative di prateria.

E' questo lo stato attuale in cui versano molti nardeti anche in provincia del VCO ed in Ossola in alcuni alpeggi: superfici brulle e quasi monospecifiche a nardo, che risalgono i declivi meno ripidi fino a

quote considerevoli (soprattutto sui versanti ben esposti) o formazioni miste erbaceo-arbustive o anche con piccoli alberelli, che rappresentano uno stadio dinamico di ricostituzione del bosco.

In situazioni di sfruttamento razionale del pascolo, invece, il nardeto è una prateria ricca e colorata, che offre ospitalità a numerose specie, mescolando utili e pregiate foraggiere a semplici erbe dalle fioriture vivaci.

Vi si rinvencono graminacee (*Poa alpina*, *Festuca nigrescens*, *Phleum alpinum*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis alpina*), leguminose (*Trifolium alpinum*, *Lotus alpinus*), composite (*Hypochoeris uniflora*, *Hieracium auricula*, *Leontodon helveticus*, *Arnica montana*, *Antennaria dioica*, *Crepis aurea*) e molte altre specie (*Potentilla aurea*, *Gentiana punctata*, *G. kochiana*, *Geum montanum*, *Ajuga pyramidalis*, *Stachys pradica*, *Galium anisophyllum*, *Campanula barbata*, *Phyteuma betonicifolium*, *P. hemisphaericum*, *Luzula sudetica*, *Leucorchis albida*, *Gymnadenia conopsea*, *Carex pallescens*, *Botrychium lunaria*) e qualche altra sporadica specie di altre famiglie.

Lungo alcuni promontori pascolivi o nelle macchie a pascolo sparse lungo il versante che sale da San Domenico a Ciamporino, ove si presume la presenza di suoli a tratti alcalini per la presenza di bole di calcare, si notano formazioni assimilabili al Festuceto.

Il festuceto (da *Festuca alpestris* e *Festuca varia*) è presente sia su suoli acidi che alcalini e sovente, nelle parti più elevate, si mescola al nardeto. Le specie indicatrici e caratteristiche sono le seguenti.

- * *Festuca alpestris* (Graminaceae) - Festuca di monte
- * *Festuca varia* (Graminaceae)
- * *Festuca halleri* (Graminaceae)
- * *Festuca rubra* (Graminaceae)
- * *Phleum alpinum* (Graminaceae) - Fleo o Coda di topo
- * *Centaurea nervosa* (Compositae) - Centaurea
- * *Centaurea uniflora* (Compositae)
- * *Leontodon hispidus* (Compositae)
- * *Crepis aurea* (Compositae) - Radichella arancione
- * *Trifolium badium* (Papilionaceae)
- * *Trifolium pratense* (Papilionaceae) - Trifoglio dei prati
- * *Trifolium repens* (Papilionaceae) - Trifoglio bianco o rampicante
- * *Asphodelus albus* (Liliaceae) - Asfodelo alpino
- * *Paradisialia liliastrum* (Liliaceae) - Giglio di S. Bruno
- * *Dianthus barbatus* (Caryophyllaceae) - Garofano di monte (dal greco *δίανθος* = garofano)
- * *Knautia longifolia* (Dipsacaceae) - Ambretta alpina
- * *Anemone narcissiflora* (Ranunculaceae) - Anemone narciso
- * *Pedicularis gyroflexa* (Scrophulariaceae)

Il Piano alpino inferiore, presente a ridosso dell'alpe Ciamporino e a i bordi delle formazioni boscate del versante ove si collocano le piste (attuali e in progetto), è caratterizzato a tratti da arbusteti e dalle specie arboree nane o contorte oltre il limite della vegetazione arborea, ove si spingono gli arbusti e le specie arboree pioniere che assumono le forme più adatte alla sopravvivenza: contorte, nane, prostrate.

Le specie rilevate e che compongono quest'associazione sono molte, citate in seguito; tra esse spicca il rododendro, arbusto noto per la ricca fioritura che si prolunga spesso sino ad agosto inoltrato.

Il rododendro non forma una vera e propria associazione, ma negli spazi liberi accoglie molte specie, spesso provvisorie, di cui le più frequenti e ricercate sono il Mirtillo nero, la Genziana gialla e l'Arnica.

- * *Rhododendron ferrugineum* (Ericaceae)
- * *Rhododendron hirsutum* (Ericaceae)
- * *Vaccinium myrtillus* (Ericaceae) - Mirtillo nero
- * *Calluna vulgaris* (Ericaceae) - Brugo
- * *Lycopodium alpinum* (Lycopodiaceae) - Licopodio alpino
- * *Lycopodium clavatum* (Lycopodiaceae) - Licopodio officinale
- * *Gentiana lutea* (Gentianaceae) - Genziana maggiore
- * *Gentiana purpurea* (Gentianaceae) - Genziana purpurea
- * *Arnica montana* (Compositae) - Arnica (specie medicinale)

Su terreni alcalini il *Rhododendron hirsutum* può accompagnarsi a Salici nani e specie erbacee dei pascoli calcarei, quali la *Sesleria coerulea*.

Infine, ai lati dei corsi d'acqua che si formano lungo i due impluvi naturali che delimitano il versante tra stazione intermedia di Casa Rossa e Ciamporino, si notano macchie di arbusteto a Ontano verde (*Alnus viridis*).

Specie igrofila, molto resistente, funge da specie pioniera per le peccete (*Picea excelsa* o Abete rosso), sopravanzandole oltre il limite degli alberi, l'ontano si associa con specie diverse a seconda dell'altitudine, tra le quali si citano:

- * *Alnus viridis* o *Alnus minor* (Betulaceae) - Ontano verde
- * *Adenostyles alliarica* (Compositae)
- * *Mulgedium alpinum* (Compositae)
- * *Chaerophyllum villarsii* (Ombrelliferae)
- * *Aconitum napellus* (Ranunculaceae) - Aconito
- * *Aconitum lycoctonum* (Ranunculaceae) - Aconito giallo
- * *Aconitum paniculatum* (Ranunculaceae)
- * *Athyrium alpestre* (Polypodiaceae)

In alcune porzioni, peraltro modeste come estensione, si è rilevata la presenza del ginepro nano con le relative specie accompagnatorie.

Tutte queste informazioni saranno utilizzate per la definizione degli interventi di recupero, o meglio per la scelta dei postimi arborei da utilizzare e per la composizione dei miscugli da utilizzare per le risemie o trasemine.

4. VALUTAZIONI DEGLI ASPETTI ECOLOGICI DELLA VEGETAZIONE DESCRITTA

La valutazione ecologica della vegetazione (o meglio delle diverse aggregazioni floristiche rilevate nell'area interessata dalle opere), utilizzata per meglio definire gli impatti nei confronti della stessa e a seguire gli interventi di recupero è stata fatta adottando il metodo proposto da ARPA Piemonte (2), riportando i dati anche nello Studio di Impatto Ambientale.

La metodica prevede la valutazione di 3 indici, pratici e derivabili dalle osservazioni fatte in campo; essi sono:

- * Indice di naturalità;
- * Indice di rarità;
- * Indice di stabilità.

Di seguito si riporta la descrizione di ciascuno di essi.

Naturalità

Per naturalità della vegetazione s'intende lo stato di prossimità ad una condizione indisturbata della vegetazione per mezzo della quale si possono instaurare nel lungo periodo comunità stabili in equilibrio con il clima ed il suolo. Le modificazioni ambientali apportate dalle attività umane, sostituiscono queste comunità naturali con altre composte da specie capaci di sfruttare l'abbassamento del livello negativo delle specie tipiche locali.

Rarità

E' un elemento determinante della qualità ambientale; si definisce generalmente in base alla presenza di specie botaniche rare in virtù dell'inserimento in liste rosse, a livello nazionale o locale, in cui sono elencate specie minacciate di estinzione o significative da un punto di vista fitogeografico (limite dell'areale di distribuzione, endemismi, ecc). Tale indicatore richiede però censimenti floristici molto puntuali estesi su più stagioni: per questa ragione, ai fini dello studio, si è scelto di analizzare le rarità di tipi di vegetazione rispetto alla situazione piemontese.

Stabilità

E' la capacità di un popolamento di succedere a se stesso senza intervento umano.

I popolamenti con alto valore di stabilità sono in grado di resistere all'invasione di specie esotiche, ma presentando condizioni ecologiche molto specifiche sono estremamente vulnerabili di fronte a qualsiasi cambiamento.

Le successive tabelle riportano le misure di valutazione rispetto agli indici prima descritti.

(2) "Sostenibilità Ambientale dello Sviluppo" Arpa Piemonte – AA.VV. Torino 2002

Applicando all'area di studio le tabelle, o meglio i valori di riferimento, si possono definire, per ciascuno dei tre indici riportati, i seguenti valori:

- * Naturalità: condizioni naturali interferite da azioni antropiche;
- * Rarità: vegetazione diffusa di norma nei Piani vegetazionali definiti;
- * Stabilità: formazioni stabili.

Applicando tale metodica si possono attribuire i seguenti valori alla componente vegetazionale presente nel sito.

Tabella 3 – Valore della componente vegetazionale

<i>Indice</i>	<i>Definizione</i>	<i>Valore</i>
Naturalità	Medio alta	7
Rarità	Abbastanza frequente	2
Stabilità	Formazioni dinamica	8
Valore vegetazionale		II

I valori sono stati definiti in base alle tabelle, di ARPA Piemonte, citate nel SIA

In funzione di questo valore assegnato (medio) le pressioni esercitate dai lavori devono essere attentamente valutate ai fini di non accentuare le pressioni antropiche già in atto e ridotti al minimo, adottando ogni cautela al fine di mitigarne gli effetti.

In ogni caso, la definizione degli interventi di recupero dovrà essere adeguata alle diverse situazioni in campo, agendo anche con opportune variazioni in sede d'effettiva esecuzione dei lavori stessi.

5 FAUNA E VALUTAZIONI CIRCA LO STATO DELLE COMPONENTI FAUNISTICHE

Per tutte le informazioni ed i dettagli riferiti allo stato della fauna, relativi impatti su di essa derivanti dalla fase di cantiere e di esercizio, misure di mitigazione e compensazione si rimanda agli elaborati citati in precedenza, ovvero il SIA e la Relazione di VIC, entrambe allegate al progetto.

6 FINALITÀ E MODALITÀ D'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

Gli interventi di recupero serviranno a ripristinare, per quanto possibile, le condizioni originarie delle aree modificate, pur tenendo conto che in molti casi – specie ove si modificano aree boscate per l'apertura di nuovi tratti di pista – il recupero è per cause di forza maggiore (legate all'utilizzo finale delle opere) limitato all'inerbimento delle aree smosse, senza possibilità di ripristino delle coperture arboree pre-esistenti.

La descrizione degli interventi nelle diverse zone modificate dai lavori è riassunta in una tabella con superfici interessate, modifiche apportate dai lavori e nell'ultima colonna la tipologia d'intervento prevista.

Per ogni intervento saranno di seguito descritte le modalità operative, mentre per le semine si è previsto l'utilizzo di due diversi miscugli, uno per le aree di cantiere più a valle ed un secondo per le aree dei pascoli di quota a Ciamporino, modificate dai lavori per la nuova pista e parte sommitale del tracciato della telecabina.

Tabella 4 - Riepilogo aree modificate dal complesso dei lavori e sintesi interventi di recupero previsti

Zona d'intervento	Tipo di modifica apportata	Superficie modificata	Tipologia di intervento
Realizzazione nuova telecabina	Scavi per basamenti in cemento, taglio vegetazione arborea e arbustiva	14.760 m ²	Ripristino superfici modificate per scavi; semina miscugli erbacei anche con idrosemina nei tratti a maggior acclività. Impossibilità di procedere a nuove piantumazioni di soggetti arborei in quanto incompatibili con la struttura e funzionalità dell'impianto stesso.

Apertura nuovo tratto di pista Ciamporino-Casa Rossa	Taglio cotico erbaceo con eliminazione temporanea della copertura erbacea del pascolo; taglio soggetti arborei (larici); modifica del profilo del versante; Posa di canalette taglia acqua a distanza di circa 15-20 una dall'altra per il deflusso delle acque meteoriche	4.320 m2	Semina miscugli erbacei autoctoni; eventuale zollatura a macchie nei punti ove il cotico appare di maggior pregio floristico e quindi più appetibile; posa di palizzate versante lato Ciamporino ove necessario. Posa di canalette taglia-acqua
Strada di by-pass	Modifica del versante, con taglio di soggetti arborei (resinose); apertura tratto strada con larghezza di circa m. 5 e lunghezza pari a 300 m; Posa di canalette taglia acqua a distanza di circa 15-20 una dall'altra per il deflusso delle acque meteoriche	2.900 m2	Opere di tenuta dei versanti con terre armate o scogliere che saranno oggetto di idrosemina; semina sul nuovo piano viario con miscugli erbacei autoctoni; posa di canalette taglia-acqua
Scavo per posa cavi di servizio e impianto innevamento artificiale	Modifica strati del suolo, danni a strato arbustivo, possibile taglio di alcuni alberi adulti	844 m2 + 150 m2	Ritombamento e trasemina o anche idrosemina in casi particolari; eventuale realizzazione di palizzate in tratti a elevata acclività.
Strada di cantiere	Taglio di alberi e modifica suolo	1.250 m2	In caso di recupero posa di postimi arborei autoctoni e semina (il recupero avverrà nelle aree al di fuori dell'attuale pista di discesa)
Pista di MTB	Sistemazione del tracciato esistente, (allargamento di curve) posa di lastre in pietrame grezzo nei tratti più a rischio di erosione, copertura buche causate da scorrimento acque meteoriche e apertura di nuovo tratto di tracciato verso valle	1.350 m2	Sistemazione suolo, copertura buche con terreno di riporto e pressatura manuale; sistemazione piano viario con lastre in pietra grezza recuperate in loco.
Pista di rientro stazione a valle	Modifica versante per scavi e riporti di terreno; asportazione cotico arbustivo e erboso con perdita aree boscate; Posa di canalette taglia acqua a distanza di circa 15-20 una dall'altra per il deflusso delle acque meteoriche	5.300 m2	Rivegetazione del versante con trasemina; utilizzo di miscugli altamente selezionati; eventuale ripristino delle fallanze; eventuale posa di palizzate per tenuta versanti fra loro sfalsate nei punti a maggior acclività; posa di canalette taglia-acqua
Stazione intermedia interrata	Modifica del suolo per scavi e riporti di terreno o materiale detritico; taglio di soggetti arborei per il primo tratto a monte vista la sostituzione del vecchio impianto	Superficie interessata circa 1.000 m2	Trasemina su tutta la superficie rimodellata; eventuale idrosemina se il terreno risulterà di potenza ridotta. Impossibilità di procedere alla piantumazione di soggetti arborei
Nuova stazione di valle	Modifica del suolo per scavi e riporti di terreno o materiale detritico con interessamento di cenosi vegetali pascolive e modeste porzioni boscate	1.500 m2	Trasemina delle superfici modificate e riprofilate; mascheramento della scogliera a sud-ovest con intasamento degli spazi tra un clasto e l'altro con terra vegetale e messa a dimora di postimi arbustivi

			pionieri.
Smontaggio seggiovia esistente tra Casa Rossa e Ciamporino	Rimozione piloni e strutture fuori terra di appoggio	Da 100 a 200 m2	Rimozione basamenti in cemento (per quanto possibile) – Semina di miscugli erbacei o idorsemina, previo riporto di terra o terriccio.

In merito agli scavi o alle movimentazioni di strati di suolo, si sottolinea la necessità di procedere per tratte brevi, in modo da poter al ritombamento entro le 24-48 ore successive allo scavo, avendo cura di procedere alla semina ove prevista nei successivi 15-20 giorni, al fine di evitare ruscellamenti per cause meteoriche o legate al passaggio delle bici.

6.1 Realizzazione nuova telecabina

La realizzazione della nuova telecabina a sei posti, con partenza dalla località San Domenico ed arrivo all'Alpe Ciamporino, comporterà la costruzione, oltre che delle varie infrastrutture ad essa connesse, di una serie di piloni di sostegno (in totale 16 con funzioni diversificate), con necessità di scavo su una superficie leggermente più ampia rispetto all'ingombro finale del basamento. Inoltre lungo il tracciato si dovrà provvedere al taglio della vegetazione arborea la cui altezza potrebbe interferire con il percorso della telecabina e/o i cavi aerei. La superficie interessata (in parte boscata e in parte costituita da aree prative o pascolive) è stata valutata in circa 6 m. per lato.

La superficie modificata, a seguito dell'esecuzione dei lavori prima descritti con la necessità di uno spazio libero pari a 12 m complessivi lungo tutto il tracciato, sarà pari a circa 14.760 mq.

Gli interventi di recupero consisteranno nel ripristino delle superfici modificate attraverso la semina delle stesse con miscugli erbacei o ricorso all'idrosemina nei tratti più acclivi. (Per la tipologia dei miscugli previsti si veda l'apposito capitolo).

6.2 Tratto pista Ciamporino – Casa Rossa

L'apertura di questo nuovo tratto di pista comporterà il taglio del cotico erbaceo ed il taglio di soggetti arborei, in particolare larici di media e piccola taglia nel tratto iniziale, con qualche soggetto di maggiori dimensioni nell'ultimo tratto, prima dell'innesto sulla pista esistente (o meglio strada di collegamento tra Casa Rossa e Ciamporino).

Si provvederà al recupero della superficie modificata (scarpate e sedime della pista), di circa 4.340 mq, con semina di miscugli erbacei o idrosemina. Ove necessario si provvederà alla zollatura del cotico, in particolare nel primo tratto a partire da Ciamporino 2000 e sul versante finale; infine, lungo il versante lato Ciamporino verranno realizzate delle palizzate per evitare l'erosione del terreno, ove necessario e valutando la reale acclività delle scarpate di neoformazione.

A intervallo di 15-20 m. si posizioneranno canalette taglia acqua al fine di evitare erosioni di piano viario, come indicato nella planimetria degli interventi di recupero ambientale.

6.3 Scavo per posa cavi di cantiere (elettrdotto a servizio di telecabina)

Al fine di posare cavi di servizio per la funzionalità della telecabina è previsto l'interramento di gran parte degli stessi, con scavo avente uno sviluppo di 563 m. ed un'area modificata pari 844 m., con ampiezza e profondità variabile, in funzione delle condizioni specifiche del versante; la larghezza media è stata considerata mediamente pari a 120-130 cm. Una parte del tracciato interessa aree boscate, per cui si dovranno tagliare alberi e/o arbusti, ma anche in tale situazione si potranno eseguire solo semina o idrosemina ma non piantumazioni, che andrebbero ad interferire con la funzionalità dell'impianto. Si prevede anche in tal caso la possibilità di posizionare linee di palizzate (massimo sviluppo 2m.) in caso di acclività elevata del versante, per evitare erosioni del suolo.

6.4 Strada di cantiere

L'opera è prevista per il transito dei mezzi senza interferire con la stazione intermedia (in costruzione) per cui si prevede un allungamento dell'attuale tratto di pista di discesa (circa 10 m. in area boscata), con taglio di alberi stimato in circa 15-20 soggetti.

Il recupero, terminati i lavori, avverrà con idrosemina o semina di miscugli erbacei e – se le condizioni del substrato sono giudicate sufficientemente idonee – alla piantumazione di circa 15-20 postumi di abete rosso o larice (che si consiglia vivamente di prelevare nelle vicinanze, tenendo conto dell'età – ovvero soggetti di 3-5 anni, alti non più di 20 cm – in quanto perfettamente adattati all'ambiente e in grado di attecchire e crescere al meglio, rispetto a materiale proveniente da vivai, pur specializzati nella selezione.

6.5 Strada di by-pass

Si tratta dell'intervento più impattante sulla vegetazione arborea, dato che determinerà non solo l'apertura del tratto di strada che permette di non attraversare lo spazio della stazione intermedia con uno sviluppo del piano viario pari a circa 300 m., ma – vista l'acclività elevata del versante - si prevede la modifica di circa 2.900-3.000 m² di superficie boscata (lariceto) con taglio di circa 60-70 soggetti di medio-alta taglia.

Le opere di contenimento dei versanti (terre armate e scogliere) saranno oggetto di idrosemina (non si ritiene opportuno piazzare arbusti o altro negli interstizi dei massi o dei cassoni), dato che ciò avverrà più facilmente se prima si forma uno strato erbaceo in grado trattenere umidità e terriccio su cui poi si insedieranno arbusti quali ginepro, rododendro, semenzali di larice o essenze erbacee di grande taglia quali graminacee xerofite o anche sorbi o ontani.

Il piano o sedime della pista sarà oggetto di semina previa sistemazione del piano viario, rimozione del pietrame grossolano e - naturalmente – dei ceppi residui dal taglio.

A intervallo di 15-20 m. si posizioneranno canalette taglia acqua al fine di evitare erosioni di piano viario, come indicato nella planimetria degli interventi di recupero ambientale.

6.6 Pista MTB

Il tracciato della pista di MTB coincide in parte, per il tratto più a monte, con una pista già esistente per la quale si prevedono interventi volti all'allargamento della stessa, specie nelle curve a gomito; da metà percorso in poi saranno aperti nuove porzioni di tracciato, parte in aree boscate (ontaneto).

La superficie modificata sarà pari a circa 1.350 m², con modeste necessità di taglio di soggetti arborei (non più di 10 piante tra ontano e frassino).

Il recupero delle superfici modificate consisterà nella sistemazione del piano viario con chiusura dei buchi causati da ruscellamento con riporto di terriccio, posa di lastre in pietrame grezzo sul piano viario in corrispondenza dei tratti più rischio erosione del suolo in relazione al passaggio delle bici ma anche per evitare infiltrazione di acque meteoriche incontrollate.

6.7 Pista di rientro stazione a valle

A seguito della realizzazione della nuova stazione di valle, si prevede l'apertura di un nuovo tratto di pista che consenta il rientro alla stazione di valle, posta a quota più bassa rispetto all'attuale.

La realizzazione della nuova pista comporterà una modifica della porzione di versante interessato, in conseguenza a scavi e riporti di terreno; inoltre si avrà asportazione di cotico arbustivo ed erboso e la perdita di area boscata.

L'area modificata è pari a 5.300 m², di cui una parte risulta boscata.

Gli interventi di recupero comporteranno la rivegetazione del versante e del sedime del nuovo tracciato mediante semina o anche idrosemina (specie a carico dei versanti), utilizzando miscugli altamente selezionati; inoltre è prevista la posa di palizzate per contrastare l'erosione del terreno lungo i versanti interessati dai lavori nelle porzioni più acclivi.

A intervallo di 15-20 m. si posizioneranno canalette taglia acqua al fine di evitare erosioni di piano viario, come indicato nella planimetria degli interventi di recupero ambientale.

6.8 Stazione intermedia interrata

La stazione intermedia, realizzata in località Casa Rossa, sarà completamente interrata.

Se da una parte la realizzazione della stessa comporterà scavi e riporti di terreno con una modifica di circa 1.000 mq di superficie, dall'altra la scelta di progettargliela interrata permetterà di contenere l'impatto visivo sul paesaggio. Si procederà infatti alla modellazione della superficie, per la quale è prevista la trasemina con utilizzo di miscugli erbacei o l'idrosemina in tratti privi o quasi di substrati fertili.

A monte della stazione, per la realizzazione del tratto iniziale della telecabina, si dovranno tagliare alcuni soggetti arborei, conteggiati nell'apposito capitolo. Anche in queste superfici modificate si procederà alla semina.

6.9 Nuova stazione di valle

La nuova stazione di valle comporterà la realizzazione di una struttura che, oltre a rappresentare il punto di partenza della telecabina, comprenderà, al piano terra la biglietteria e altri servizi, compresi quelli igienici, mentre un parcheggio della capienza di 395 posti auto occuperà i piani sottostanti, in gran parte interrati.

Per quanto riguarda i dati dimensionali e le caratteristiche strutturali si rimanda ai contenuti della progettazione tecnica redatta dallo Studio BBE di Susa; in questa sede pare opportuno sottolineare che il lato ovest dell'intera struttura presenta quattro gradoni dell'altezza di circa 3,20 metri ciascuno, sostenuti da scogliera in massi.

La superficie modificata, pari a circa 1.500 mq, verrà recuperata attraverso la trasemina con miscugli erbacei selezionati, mentre, al fine di mascherare la struttura a gradoni e, quindi, mitigarne l'impatto visivo sul paesaggio circostante, si intende procedere all'intasamento degli interstizi tra un masso e l'altro con terriccio per poi procedere a idrosemina e prima ancora alla messa a dimora di postumi arbustivi.

6.10 Smontaggio seggiovia esistente tra Casa Rossa e Ciamporino

L'attuale seggiovia che collega la località Casa Rossa con Ciamporino verrà smantellata. I piloni di sostegno verranno rimossi e si procederà alla semina sulle superfici residue procedendo a stendere terra riportata per recuperare le aree modificate o, in caso di presenza eccessiva di roccia detritica, all'idrosemina.

7 MODALITÀ D'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

7.1 Zollatura di porzioni di cotico (nuovo tracciato della pista di valle e tra Ciamporino e Casa Rossa)

Si propone l'esecuzione di tale azione lungo il tratto iniziale della pista di nuova costruzione e solamente lungo il versante che attraversa la dorsale tra Ciamporino e la restante porzione di alpeggio (circa 100-150 mt di tracciato per Ciamporino e 100 per la pista di rientro), con prelievo del cotico erboso con uno strato minimo di terreno di 25 cm comprendente l'apparato radicale.

L'operazione prevede di tagliare il cotico prima degli scavi a blocchi quadrati o comunque regolari, con dimensioni massime di 40x50 cm o 60x50; le zolle ottenute andranno riposte a lato dello scavo con cura, mettendo in contatto fra loro gli apparati radicali a due a due e mantenuti in condizioni ottimali di umidità prima del posizionamento definitivo dopo il ritombamento degli scavi con ricostituzione dei profili podologici originari.

Le zolle dovranno combaciare fra loro e negli interstizi andrà in caso riportato materiale terroso fertile, seguirà una leggera costipatura con rullo leggero.

In sintesi l'intervento - per quanto concerne lo scavo per i cavi di servizio - procederà invece come segue:

- Distacco di zolle con strumenti manuali (vanga), ponendo particolare attenzione a non privare le masse radicali del substrato umifero necessario alla vita della porzione epigea.
- Posa delle zolle a lato dell'area di lavoro possibilmente in luogo protetto, mai in posizione capovolta, ove possibile nei pressi degli impluvi esistenti al riparo dalla luce diretta; la fase di adeguata conservazione della zolla (che eventualmente potrà essere aiutata con annaffiature di soccorso) è *premissa indispensabile* alla riuscita dell'intervento, per cui si monitorerà lo stato di salute e tenore idrico delle zolle fino alla ricollocazione definitiva sul sito di scavo. Occorrerà porre particolare attenzione a non invertire gli strati di terreno (orizzonti pedologici) durante gli scavi.

- Fase conclusiva dell'intervento di zollatura, con la collocazione finale delle zolle, adeguatamente conservate, sul sito di scavo. A tal fine risulta importante evitare lunghi periodi di asporto della zolla, in attesa della definitiva ricollocazione sul terreno di scavo.

7.2 Inerbimento mediante semina e trasemina

Questa operazione si farà su tutte le aree a pascolo o prato pascolo, che subiranno modifiche durante i lavori ed in ogni sito ove si modificherà il profilo del suolo, ed anche ad integrazione delle zollature del cotico erboso.

A proposito dei metodi di rivegetazione in ambiente alpino, è opportuno rilevare come, negli ultimi anni, la diffusione di pratiche di ripristino meno impattanti si realizza attraverso il deciso contrasto alla convinzione che la rivegetazione ben eseguita sia solo quella che porta ad una copertura vegetale lussureggiante nel più breve tempo possibile.

Un tale risultato, infatti, risolve nel breve periodo il problema dell'erosione, ma è spesso poco duraturo e fortemente in contrasto con la progressività dei processi di ricostituzione di vegetazioni naturali in equilibrio con l'ambiente.

In ambiente alpino la rivegetazione è spesso influenzata negativamente da due fattori: la pendenza e le difficili condizioni climatiche. A causa della pendenza, infatti, buona parte dell'acqua meteorica scorre in superficie portandosi via il seme eventualmente presente nei primi centimetri di suolo; inoltre lo scorrimento superficiale di buona parte delle precipitazioni, per effetto dell'inclinazione, riduce l'infiltrazione e quindi la disponibilità idrica per semi e piante.

Inoltre in ambiente alpino la disponibilità di calore è limitata, la stagione vegetativa è breve e le stagioni presentano fluttuazioni di temperatura estreme: la ventosità, combinata con la pietrosità e la superficialità dei suoli, contribuisce a creare condizioni idriche difficili.

Ad oggi sono due gli elementi che provocano impatti ambientali nei rinverdimenti: il modellamento effettuato su superfici estese e l'utilizzo di materiale vegetale non autoctono. A tale proposito si sottolinea come negli ultimi decenni piante, semi di specie legnose ed erbacee prodotti nei vivai e nelle coltivazioni specializzate da seme sono giunti sul mercato a così basso prezzo da rendere facilmente realizzabili rinverdimenti in tutte le situazioni. Il costo ridotto è, ovviamente, un vantaggio importante dell'impiego di materiale vegetale non autoctono.

Tutto ciò può determinare la contaminazione genetica delle popolazioni locali.

Proprio questi problemi tecnici hanno portato alla ricerca di materiale di propagazione nativo, il cui utilizzo è indispensabile perché una rivegetazione possa chiamarsi restauro ecologico; le popolazioni native, infine, oltre ad essere quelle meglio adatte al proprio ambiente, consentono di ridurre i costi di manutenzione.

Il restauro ecologico si propone di ricreare un ecosistema fotocopia di quello presente nell'area prima del disturbo; un'altra definizione di restauro ecologico è la seguente: "l'insieme di quelle attività che cercano di migliorare la qualità delle aree danneggiate e di ricreare territorio che era stato distrutto riportandolo ad uno stato di utilità, in una forma in cui è recuperato il potenziale biologico" (Bradshaw, 2002)

In alcune situazioni, se non in tutte le aree citate nella tabella 6 si ritiene utile utilizzare la pratica dell'idrosemina in luogo di quella manuale.

Il metodo dell'idrosemina, che ha subito un forte sviluppo negli ultimi anni, consiste nel proiettare con una motopompa montata su pick-up o trattore agricola una miscela di acqua, sementi (circa 30 g/mq), concimi organici o minerali (50-150 g/mq), fitoregolatori (1-5 g/mq) e collanti organici celluloseici 100 g/mq sulla superficie da inerbire.

In merito alla composizione del miscuglio, si ritiene di suggerire due diverse tipologie di miscugli, la prima con specie d'alta quota con – se possibile – provenienza del seme dalle medesime regioni (anche CH), la seconda adatta alle porzioni poste a quote inferiori, da usare per le scarpate delle piste in basso e per le aree di cantiere.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie da utilizzare per il restauro delle porzioni alterate di cotico in quota. Le % di composizione riportate nelle tabelle seguenti sono del tutto indicative.

Tabella 5 – Miscuglio erbaceo con specie d'alta quota a copertura debole del suolo ⁽³⁾

Specie erbacee impiegate	Percentuale (%)
<i>Agrostis alpina</i>	25
<i>Achillea atrata</i>	16
<i>Astragalus alpino</i>	10
<i>Biscutella laevigata</i>	15
<i>Agrostis rupestris</i>	5
<i>Phleum alpinum</i>	5
<i>Trifolium montanum</i>	10
<i>Festuca quadriflora</i>	2
<i>Lotus alpinum</i>	2
<i>Campanula cochlearifolia b.</i>	2
<i>Trisetum spicatum</i>	4
<i>Poa cenisia</i>	4

Per le altre porzioni scoperte (cantiere e versanti pista a valle) si riporta il miscuglio 2, più adatto a quote inferiori ed a ricostituire cotici pascolivi.

Tabella 6 – Miscuglio per aree a quote inferiori (praterie e pascolo alpini)

Specie erbacee impiegate	Nome volgare	(%)
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	<i>Paléo delle alpi</i>	10
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Vulneraria delle alpi</i>	10
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Campanula di Scheuchzer</i>	5
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Carice verdeggiante</i>	10
<i>Festuca nigrescens</i>	<i>Festuca diffusa</i>	10
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Sferracavallo comune</i>	5
<i>Phleum rhaeticum</i>	<i>Cedolina alpina</i>	10
<i>Poa alpina</i>	<i>Fienarola delle alpi</i>	10
<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Sesleria comune</i>	5
<i>Trifolium pratense e nivale</i>	<i>Trifoglio pratense e nivale</i>	5
<i>Lotus alpinum</i>	<i>Finestrino delle alpi</i>	2
<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Cappellini della silice</i>	4
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Biscutella montanina</i>	2
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	<i>Margherita alpina</i>	2
<i>Linaria alpina</i>	<i>Linajola alpina</i>	2
<i>Myosotis alpestris</i>	<i>Nontiscordardimé alpino</i>	2
<i>Plantago alpina</i>	<i>Piantaggine delle alpi</i>	2

Il prodotto andrà distribuito con cannone idraulico irrorando la miscela con concime organico composto da:

- * Materie organiche 53%
- * N totale 2,5%
- * Rapporto C/N 24
- * Cellulosa 18,5%
- * Lignine 34%
- * Emicellulose 9,4%

⁽³⁾ Tratto da "Metodi di rivegetazione in Ambiente Alpino" - Scotton, Piccinin e Corniola – Parco Naturale Paneveggio - 2010

- * Azoto organico 2%

In aggiunta, concime minerale N/P/K tipo 15-15-15, collante da alghe brune e il miscuglio citato, in ragione di 250-300 kg/ha di superficie.

Per ogni ha di superficie la miscela sarà composta da:

- * Acqua 20.000 litri;
- * Collante 30 kg
- * Concime organico 20 q.li
- * Concime minerale 6 q.li
- * Sementi c.s.

La distribuzione avverrà in due fasi o meglio, se possibile, in due stagioni successive sulla base delle condizioni climatiche e del livello d'attecchimento del materiale vegetale.

7.3 Realizzazione di palizzate lungo i versanti della pista tra Ciamporino e Casa Rossa (tratto iniziale), lungo il cavidotto e lungo la pista di rientro a valle

Come anticipato al capitolo precedente, la posa di palizzate (poi in seguito rinverdite) è finalizzata alla corretta tenuta delle scarpate a valle e anche a monte dei due nuovi tratti di pista, degli scavi per la posa dei cavi a servizio della telecabina e della strada di by-pass prevista nei pressi della stazione intermedia.

Lo scopo principale è quello di evitare fenomeni di ruscellamento ed erosione del suolo in occasione di eventi temporaleschi frequenti nell'area.

L'intervento proposto ha la duplice funzione di tenuta del versante (antierosione) e di contenere la dispersione del terreno riportato a monte, garantendo, con pendenza regolare e piano livellato, il buon attecchimento delle essenze vegetali seminate.

Il materiale per realizzare i "gradini" sarà composto da 2-3 picchetti (lunghezza >80 cm, diametro 10-15 cm circa), infissi verticalmente nel terreno in modo da sporgere per circa 20-30 cm, trattenendo così 2 linee di tondi, tavole o mezzi sciaveri (di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del gradino, con diametro di 20 cm circa) disposti orizzontalmente, fermati a monte dai picchetti per mezzo di apposite chiodature o legature.

Come detto in altra parte della Relazione, si suggerisce il riuso del materiale legnoso tagliato in loco, come ad esempio larici e/o abeti rossi di modesto diametro, ovvero da 16 a 18 cm.

A monte delle palizzate potranno essere collocati a dimora esemplari arbustivi quali rododendro o ginepro, oltre naturalmente all'effettuazione dell'idrosemina.

9.4 Sistemazione piano viario sulla pista MTB e apertura nuovi tratti

Al fine di congiungere l'attuale sentiero con la parte finale della pista da sci (quella di rientro a valle) e consentirne un uso anche sportivo (percorso MTB o pratica del dow-hill) si prevede la sistemazione e apertura di nuovi tratti del sentiero pedonale esistente che congiunge San Domenico con Casa Rossa.

Si prevedono i lavori nel modo seguente:

- * Apertura di modesti tratti di sentiero (con interessamento di modesti spazi con aree boscate) e sistemazione di alcune curve (allargamento);
- * Ritombatura delle buche nel piano viario con uso di terriccio di riporto disponibile in cantiere.
- * Realizzazione di canalette di scolo delle acque di ruscellamento in terra, per favorire la deviazione delle acque a valle del sentiero e idonee alla percorrenza con le bici MTB;

9.5 Interventi di recupero dei manufatti (stazione di valle e intermedia)

Nei pressi della stazione di valle e in quella intermedia interrata della nuova telecabina è prevista la trasemina (idrosemina) con le modalità previste per le aree di versante e per le aree di cantiere.

Il mascheramento delle strutture è stato previsto mediante uso di materiali diversi, come descritto puntualmente negli elaborati tecnici di progetto.

9.6 Posa di canalette in legno tagliacqua sulla pista di rientro Ciamporino Casa Rossa, strada di bypass e pista di rientro a valle

Le canalette saranno posate al fine di evitare forti ruscellamenti di acque meteoriche lungo il piano viario in caso di precipitazioni intense o temporalesche. La distanza media di posa è stimata in circa 20 mt tra una canaletta e la successiva, distanza da valutarsi a seconda delle condizioni in posto.

Si prevede l'esecuzione dei lavori nel modo seguente:

- * Modellamento del pendio e calcolo delle opportune vie di fuga dell'acqua;
- * Posa in opera dei tronchi (sciaveri, con lunghezza >2 metri, diametro >18 cm) aventi lo scopo di trattenere il materiale in caso di ruscellamento e deviazione del flusso idrico a valle del sentiero;
- * Gli sciaveri saranno fissati mediante pali in legno posti a valle, opportunamente fissati al terreno e collegati al tronco.

Per il sentiero MTB si prevede una versione differenziata di questa opera; in particolare sarà realizzato un avvallamento trasversale al piano viario (o anche perpendicolare all'asse) modellando solamente il piano viario che sfocia a valle in una vera e propria canaletta a sagoma trapezoidale delle dimensioni di circa 30x20 cm, con fondo in pietrisco o anche in tondame di legname ricavato dai tagli in posto.

9.7 Demolizione plinti in calcestruzzo dell'impianto dismesso e recupero aree adiacenti

I piloni della seggiovia (tratto Casa Rossa-Ciamporino) saranno smontati alla base e trasportati in altro posto in quanto se ne prevede il riutilizzo.

I plinti invece saranno demoliti in parte (fino a 20 cm sotto la quota campagna) e le macerie portate in appositi siti che saranno successivamente individuati.

Il recupero delle aree così recuperate o messe a nudo avverrà mediante idrosemina in caso di superfici con presenza di terreno, o lasciando la roccia nuda in caso contrario.

In alcune postazioni, ove possibile, il terreno agrario o terriccio potrà essere aggiunto al sito, al fine di procedere alla semina come prima definito.

10 INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

Al fine di permettere una migliore fruizione anche nella stagione estiva delle aree interessate dai lavori da parte dei numerosi escursionisti che abitualmente frequentano l'area di San Domenico e Ciamporino, si prevedono alcuni interventi di miglioramento della rete sentieristica meglio descritti in sede di progettazione definitiva esecutiva.

In sintesi si ipotizzano le seguenti azioni:

- *Sistemazione del sentiero denominato "Bosco delle Fate" da San Domenico fino a Dorca dentro, con interventi sul piano viario, posa di barriere protettive ove necessario, sistemazione di piccoli guadi, posa di taglia-acqua e rifacimento della segnaletica di percorso;*
- *Interventi di recupero agronomico/pastorale di aree a pascolo tuttora utilizzati nel periodo d'alpeggio in località Ciamporino (contrasto all'avanzata di mirtillo rosso, ginepro e rododendro mediante decespugliamento localizzato) mediante, taglio con mezzi meccanici (decespugliatori con lame) in aree fortemente compromesse dalla presenza di *nardus stricta* e *carex sempervirens*; successivamente si eseguiranno concimazioni mirate per favorire lo sviluppo di specie floristiche per contrastare al meglio l'avanzamento del *nardeto/cariceto* o in aree in cui predomina il *curvuleto*.*
- *Fornitura di materiali agli alpigiani (filo-pastore, picchetti e generatore a basso voltaggio) per la delimitazione di comparti di pascolo per attuare la pratica del pascolo turnato, attività che comporta indubbi vantaggi sia a carico del pabulum che per la gestione complessiva dell'alpeggio e del bestiame, con aumenti produttivi.*
- *Individuazione e delimitazione permanente (solo nel periodo estivo) di eventuali aree umide da preservare rispetto al calpestio (più umano che animale), mediante palinatura appropriata dei bordi*

e pannello informativo circa le caratteristiche dell'ambiente interessato nel contesto dell'ecosistema alpino di quota.

11. STIMA DEI TAGLI BOSCHIVI LEGATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

La L.r. n° 45/89 art. 7, recante norme per l'esecuzione d'interventi in terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, richiede - unitamente alla D.G.R. del 03/10/89 n° 112-31886, lettera g - punto 3 -, chiede di stimare il numero delle piante da tagliare o eliminare in conseguenza degli interventi inerenti le trasformazioni o modifiche del suolo. La disposizione è anche collegata al disposto dell'art. 19 della L.r 4/09 (Gestione e promozione delle foreste) e relativo Regolamento attuativo n. 8/r ed infine alle disposizione di cui all'art. 3 del D.to Lgs.vo 227/01, che prevedono – in caso di modifica di suoli boscati – l'obbligo di attuare interventi di compensazione su aree boscate.

Nel caso in esame, la realizzazione della nuova telecabina, della nuova pista tra Ciamporino e Casa Rossa, la pista di MTB, le nuove stazioni di valle, monte e intermedia, il nuovo tratto della pista di rientro ed infine la pista di collegamento attorno a Casa Rossa intersecano in molti tratti aree boscate, con conseguente necessità di taglio di piante che formano i popolamenti forestali prima descritti.

Si è quindi proceduto ad una stima in campo dei soggetti arborei adulti (con diametro del tronco superiore a cm 8-10) degli alberi da assegnare al taglio per consentire l'esecuzione delle opere e le parti di pista previste in progetto.

Per ognuna di queste azioni si è redatta una tabella specifica con numero dei soggetti suddivisi per specie e per classe diametrica.

Pista Ciamporino

Specie	Diametro	N. soggetti
Larice europeo	15-20	12
Larice europeo	20-30	8
Larice Europeo	30-40	2
Larice europeo	40	2
Totale		24

In merito alle caratteristiche del popolamento interessato dai tagli, si è alla presenza di un classico lariceto subalpino di quota, che vegeta ai limiti superiori della fascia altimetrica di competenza. I fusti, con altezza mai superiori a 8-12 m. anche nei soggetti adulti, risultano quasi tutti sciabolati per accumulo di neve a monte, alcuni sono policormici o danneggiati da eventi meteorici (fulmini), con branche più sviluppate verso valle. In alcuni tratti, ai margini delle aree pascolive, si nota una forte presenza di semenzali la cui vitalità e crescita è però quasi sempre compromessa dalla neve e dal pascolamento di ungulati o caprini.

Strada di bypass

Specie	Diametro	N. soggetti
Larice europeo	15-20	18
Larice europeo	20-30	23
Larice Europeo	30-40	8
Larice europeo	40	4
Totale		53

In questo caso si ritiene di sottolineare come questo numero potrebbe subire delle variazioni in aumento vista la necessità progettuale di inserire una linea di micropali a tenuta del versante a monte e la elevata pendenza del versante per cui, durante i lavori, potrà sorgere la necessità di taglio di altri soggetti, specie lungo il versante a monte. Si stima che comunque il numero massimo di soggetti da tagliare non superi il valore di 60 alberi.

Strada di cantiere

Specie	Diametro	N. soggetti
Larice europeo	20-30	8
Larice europeo	30-40	3

26

Larice europeo	40-45	1
Abete rosso	30-40	8
Totale		20

Il numero limitato di soggetti eventualmente da tagliare è direttamente legato al tracciato, che per circa 2/3 interessa l'area attualmente destinata alla pista da sci.

Tracciato telecabina – primo tratto Stazione di valle/Casa Rossa

Specie	N. soggetti
Ontano	170
Frassino montano	55
Betulla	20
Salicone	115
Totale	720

Il conteggio è stato eseguito con il metodo delle aree campione, ovvero conteggiando i soggetti presenti in un'area di circa 500 m² (ripetuta 2 volte) e ottenere un dato medio di riferimento da applicare successivamente all'area interferita, considerata in 10 ml, ovvero 5 m. per lato; tenendo conto della lunghezza dei due tratti in cui la linea attraversa aree boscate come prima specificato pari a ml 137+160, l'area complessiva boscata soggetta a taglio raso è pari a circa 297 ml, ovvero a circa 3.000 m².

I dati delle aree di saggio indicano la presenza di 5-6 soggetti ogni 50 m², ovvero 50-60 soggetti per area di saggio di 500 m², corrispondenti a 720 piante in totale.

Nel calcolo dei soggetti destinati al taglio si è omessa la divisione per classi diametriche, trattandosi di latifoglie (ontano, frassino, salicone e betulle), di scarso valore vegetazionale e molto diffuse nelle aree limitrofe, ove insidiano le superfici pascolive in abbandono, per cui il taglio anche di un numero consistente di soggetti non avrebbe ripercussioni apprezzabili sui popolamenti dell'area vasta.

Tracciato telecabina – secondo tratto Stazione di valle/Casa Rossa

Specie	N. soggetti
Larice europeo	10
Peccio	8
Totale	18

Il tracciato, dopo aver attraversato gran parte dell'attuale pista, nell'ultima porzione prima della stazione intermedia, interessa un'area boscata ove le latifoglie sono sostituite da lariceto montano frammisto a pecceta, con esemplari isolati anche di buon portamento, di cui si chiede una attenta verifica prima di procedere al taglio; stessa precauzione va adottata nel primo tratto, ove sono presenti abeti rossi di taglia elevata, isolati, che se possibile vanno preservati. I diametri dei soggetti presenti e rilevati sono variabili, ma in linea con l'età delle piante, ovvero con misure che vanno da 30 a 40-45 cm.

In merito alla seconda parte del tracciato, dalla stazione intermedia di Casa Rossa e fino a Ciamporino 2000, il tracciato segue quello esistente (l'attuale impianto sarà smontato), per cui il taglio di piante risulterà minimo (anche per la concomitanza dell'altezza delle funi e la ridotta altezza dei soggetti presenti), per cui si prevede il taglio - legato a ragioni di allargamento dell'area di pertinenza dell'impianto - solo nei primi 20-30 m. dopo la stazione interrata, con interessamento di non più di 10 larici.

Elettrodotta interrata

Specie	N. soggetti
Ontano	25
Frassino montano	6
Peccio	3
Totale	34

Anche in questo intervento si opera in popolamenti di latifoglie montane come prima specificato: l'ingombro totale è calcolato in circa 400 m², con densità dei soggetti inferiore a quella dell'area più a valle. Si ricorda che il tratto in questione potrà essere, al contrario di tutte le altre superfici, recuperato anche mediante piantumazioni.

Pista rientro

Specie	N. soggetti
Ontano	34
Frassino montano	27
Betulla	18
Salicone	15
Totale	84

La nuova pista di rientro interferisce solo in alcune parti con aree boscate, meglio definibili come ontaneti di invasione su aree pascolive abbandonate. Su circa 5.000 m² di ingombro totale, poco meno di 1.000 m² interessano aree con popolamenti arborei (solo ontano e frassino con qualche sporadica betulla). I portamenti sono dimessi, con diametri inferiori alle medie e altezze poco significative. Il taglio non produrrà nessun tipo di effetto negativo sull'ambiente.

Tracciato MTB

Specie	N. soggetti
Ontano	7
Frassino montano	3
Totale	10

Si ritiene di evidenziare, a proposito del miglioramento del tracciato della pista di MTB, la necessità di eliminare semenzali di larice o abete rosso (h inferiore a cm 50-70), vista la loro massiccia presenza nelle aree detritiche legate alla disseminazione naturale e che sono velocemente colonizzate, in particolare dal larice.

Lo sviluppo totale della pista (che si intende ampliare nel suo attuale tracciato, senza prevederne nuove parti) è pari a 1.327 ml, dei quali solo la metà sono in area boscata; tenendo conto di un allargamento medio pari a 1,5 m., si può ipotizzare un taglio saltuario di ontani o frassini e alcuni semenzali o forteti di resinose (larice), in misura decisamente ridotta nei numeri.

Soggetti di medio-grandi dimensioni saranno in ogni caso lasciati in posto, tenendo conto della loro importante azione di tenuta del tratto di versante in cui sono ubicati.

La tabella 7 riporta il riepilogo degli abbattimenti necessari per la realizzazione delle opere. Al fine di suggerire un possibile impiego di tale materiale abbattuto, senza volere minimamente interferire in eventuali diverse scelte che saranno in seguito possibili ma anche e soprattutto per evitare ulteriori quanto onerose operazioni di allontanamento del materiale, si consiglia di impiegare utilmente il materiale legnoso avente le necessarie ed adeguate specifiche tecnologiche e dimensionali, nella realizzazione di manufatti e opere di ingegneria naturalistica previste per il sostegno e la protezione dei versanti sottoposti a modifiche di scavi e riporti. In particolare tale azione potrebbe essere utilmente prevista lungo la strada di cantiere e per la pista di rientro da Ciamporino a Casa Rossa.

Pur considerando il valore commerciale e naturalistico delle specie sottoposte ad abbattimento (in maggioranza larice, la specie resinosa di maggior pregio), è necessario rilevare che la elevata disomogeneità dimensionale e tecnologica della provvigione legnosa non permetterebbe impieghi migliori di quelli previsti nel campo dell'ingegneria naturalistica.

Tabella 7 – Riepilogo dei soggetti da tagliare

Intervento	Soggetti destinati al taglio*
Nuova pista da Ciamporino a Casa Rossa	18
Strada di cantiere e strada by-pass	20+53
Tracciato telecabina	738
Pista di rientro stazione valle	84
Pista MTB	10
Elettrodotta interrato	34
Stima progettazione definitiva	957 (Dei quali solo 70-80 resinose)

* La suddivisione delle specie e per diametri è riportata nelle tabelle

In merito al totale riportato in tabella, si ritiene di sottolineare come, rispetto al numero elevato di tagli, in realtà solo il 10% circa riguarda soggetti arborei quali il larice e l'abete rosso, mentre la restante parte è costituita da latifoglie di scarso pregio naturalistico (ontano, betulla, frassino e salicome) che in molti casi hanno costituito boschi di invasione in aree un tempo pascolate.

Questi numeri devono poi necessariamente essere verificati in sede di esecuzione degli interventi, tenendo conto che si aggiungeranno azioni di decespugliamento lungo i margini dei tracciati, a carico principalmente di soggetti quali *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* ed eventualmente *Alnus viridis* e *Sorbus aerea*.

11 CONCLUSIONI

Le opere descritte permetteranno di recuperare le aree modificate a seguito degli interventi strutturali necessari per i lavori previsti tra San Domenico e Alpe Ciamporino, garantendo – per quanto possibile – da un lato la ricostituzione delle coperture erbose originali e dall'altro una sostanziale mitigazione degli impatti.

Si ritiene inoltre che le stesse avranno un tangibile effetto di rinaturalizzazione delle aree modificate per i lavori, pur considerando che in alcune aree gli interventi di rinverdimento o piantumazione, a causa delle limitazioni di carattere pedoclimatico, saranno difficoltose quanto a raggiungimento dei risultati voluti.

I Tecnici

Dottore Agronomo
Gian Mauro Mottini

Istituto Oikos - Milano
Via Crescenago, 1

SOMMARIO

1. PREMESSA	1
2. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PREVISTE	3
3 COERENZA DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	3
4. QUADRO AMBIENTALE DELL'AREA D'INTERVENTO	3
3.1 Vincoli Ambientali	3
3.2 Paesaggio e uso del suolo	3
3.3 Clima	4
3.1.1 Temperature	4
3.1.2 Precipitazioni	5
3.1.3 Alcune classificazioni climatiche	
3.4 Descrizione dei popolamenti forestali	12
4. VALUTAZIONI DEGLI ASPETTI ECOLOGICI DELLA VEGETAZIONE DESCRITTA	15
5 FAUNA E VALUTAZIONI CIRCA LO STATO DELLE COMPONENTI FAUNISTICHE	16
6 FINALITÀ E MODALITÀ D'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE	16
6.1 Realizzazione nuova telecabina	18
6.2 Tratto pista Ciamporino – Casa Rossa	18
6.3 Scavo per posa cavi di cantiere (elettrdotto a servizio di telecabina)	18
6.4 Strada di cantiere	19
6.5 Strada di by-pass	19
6.6 Pista MTB	19
6.7 Pista di rientro stazione a valle	19
6.8 Stazione intermedia interrata	20
6.9 Nuova stazione di valle	20
6.10 Smontaggio seggiovia esistente tra Casa Rossa e Ciamporino	20
7 MODALITÀ D'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI	20
7.1 Zollatura di porzioni di cotico (nuovo tracciato della pista di valle e tra Ciamporino e Casa Rossa)	20
7.2 Inerbimento mediante semina e trasemina	21
7.3 Realizzazione di palizzate lungo i versanti della pista tra Ciamporino e Casa Rossa (tratto iniziale), lungo il cavidotto e lungo la pista di rientro a valle	23
9.4 Sistemazione piano viario sulla pista MTB e apertura nuovi tratti	23
9.5 Interventi di recupero dei manufatti (stazione di valle e intermedia)	23
9.6 Posa di canalette in legno tagliacqua sulla pista di rientro Ciamporino Casa Rossa, strada di bypass e pista di rientro a valle	24
9.7 Demolizione plinti in calcestruzzo dell'impianto dismesso e recupero aree adiacenti	24
10 INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	24
11. STIMA DEI TAGLI BOSCHIVI LEGATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	25
11 CONCLUSIONI	28

Allegati

Elaborati grafici

ALLEGATO 8 : RELAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PREVISTE.....	5
2.1. Il comprensorio sciistico	5
2.2. Descrizione dell'intervento	6
2.3. Telecabina.....	7
2.4. Pertinenze	17
2.5. La cantierizzazione	20
2.6. Coerenza dell'intervento con gli strumenti di pianificazione urbanistica	23
2.7. Aree di Progetto e interferenze con gli ambienti limitrofi	23
3. QUADRO AMBIENTALE DELL'AREA D'INTERVENTO	27
3.1. Vincoli Ambientali.....	27
3.2. Paesaggio e uso del suolo	28
3.3. Clima.....	28
3.3.1 Temperature	29
3.3.2 Precipitazioni	30
3.3.3 Alcune classificazioni climatiche.....	33
4. VEGETAZIONE E FLORA	39
4.1. Prati e pascoli montani	39
4.1.1 Pascoli alpini	40
4.2. Popolamenti forestali	44
4.2.1 Alneto di ontano bianco.....	44
4.2.2 Pecceta.....	45
4.2.3 Lariceto subalpino	45
4.3. Valutazione degli aspetti ecologici della vegetazione descritta	46
5. FAUNA E VALUTAZIONE CIRCA LO STATO DELLE COMPONENTI FAUNISTICHE	49
5.1.1 Quadro faunistico	49
5.1.2 Conclusioni in merito alla componente faunistica	113
6. VALUTAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO, MITIGAZIONI ED EFFETTI ...	115

6.1. Componente vegetazionale ed ambientale	115
6.1.1 Componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto del progetto	117
6.1.2 Stima dei tagli boschivi legati alla realizzazione delle opere.....	120
6.1.3 Alterazione d'aree naturali (pascolo, prato pascolo e aree boscate)	125
6.2. Fauna	126
7. AZIONI DI MITIGAZIONE	133
7.1. Componente vegetazionale e ambientale.....	133
7.1.1 Finalità e modalità d'esecuzione degli interventi di recupero ambientale	134
7.1.2 Modalità d'esecuzione degli interventi	139
7.2. Componente faunistica	143
8. AZIONI DI COMPENSAZIONE	147
8.1. Azioni di compensazione per la componente vegetazionale.....	147
8.2. Compensazioni forestali	148
8.3. Azioni di compensazione per la componente faunistica	148
9. CONCLUSIONI	151
10. BIBLIOGRAFIA	153

1. PREMESSA

La Società San Domenico Sky nell'ambito dei propri programmi di potenziamento dell'offerta turistica invernale ed estiva intende migliorare la fruibilità delle aree sciabili nel comprensorio tra Alpe Ciamporino e San Domenico di Varzo, potenziamento che prevede la realizzazione di nuovi tracciati di discesa e il miglioramento di tratti esistenti. In particolare si prevede la costruzione (con nuovo tracciato rispetto alla seggiovia oggi in uso) di una telecabina di risalita da San Domenico a Ciamporino e – per aumentare l'offerta del comprensorio – la realizzazione di un percorso di mountain bike, che potrà essere utilizzato durante il periodo estivo. Le opere più propriamente legate al potenziamento dell'attività sportiva invernale prevedono invece la creazione di un nuovo tratto di pista di collegamento tra Alpe Ciamporino e Casa Rossa, dove sarà collocata la stazione intermedia della telecabina e a valle, in corrispondenza della nuova stazione di valle. In sintesi la Società intende realizzare le seguenti opere strutturali:

- realizzazione della nuova telecabina da San Domenico a Ciamporino, costituita da:
- stazione di valle: edificio per servizi nell'area a valle (abitato di San Domenico) in corrispondenza della nuova area di partenza della telecabina, con annessi servizi logistici e parcheggio;
- stazione di monte: edificio per servizi nella zona di monte (arrivo della telecabina a Ciamporino 2000), con garage per battipista e annessi servizi logistici;
- stazione intermedia con passaggio interrato in località Casa Rossa;
- linea della telecabina (tralicci di sostegno e linea elettrodotto interrato MT).
- garage ed officine per automezzi nell'area a ridosso della partenza attuale seggiovia San Domenico - Casa Rossa con annessi servizi logistici per i mezzi meccanici;
- nuovo tratto di pista di collegamento tra Alpe Ciamporino a Casa Rossa;
- impianto di innevamento lungo la pista Ciamporino – Casa Rossa (sia nel tratto di nuova realizzazione, che in quello esistente). Un prolungamento dell'impianto verrà anche realizzato nella nuova pista di rientro verso la telecabina;
- pista per MTB da Casa Rossa a San Domenico (con utilizzo in parte del sentiero già esistente);
- nuovo tratto di pista di rientro, per collegare l'attuale tracciato in prossimità di San Domenico alla prevista stazione di partenza della telecabina;
- nuovo tratto di strada di cantiere in località Casa Rossa;
- strada di *by-pass* (Casa Rossa – Alpe Ciamporino);
- Spostamento di un tratto di strada davanti alla stazione di valle della telecabina.

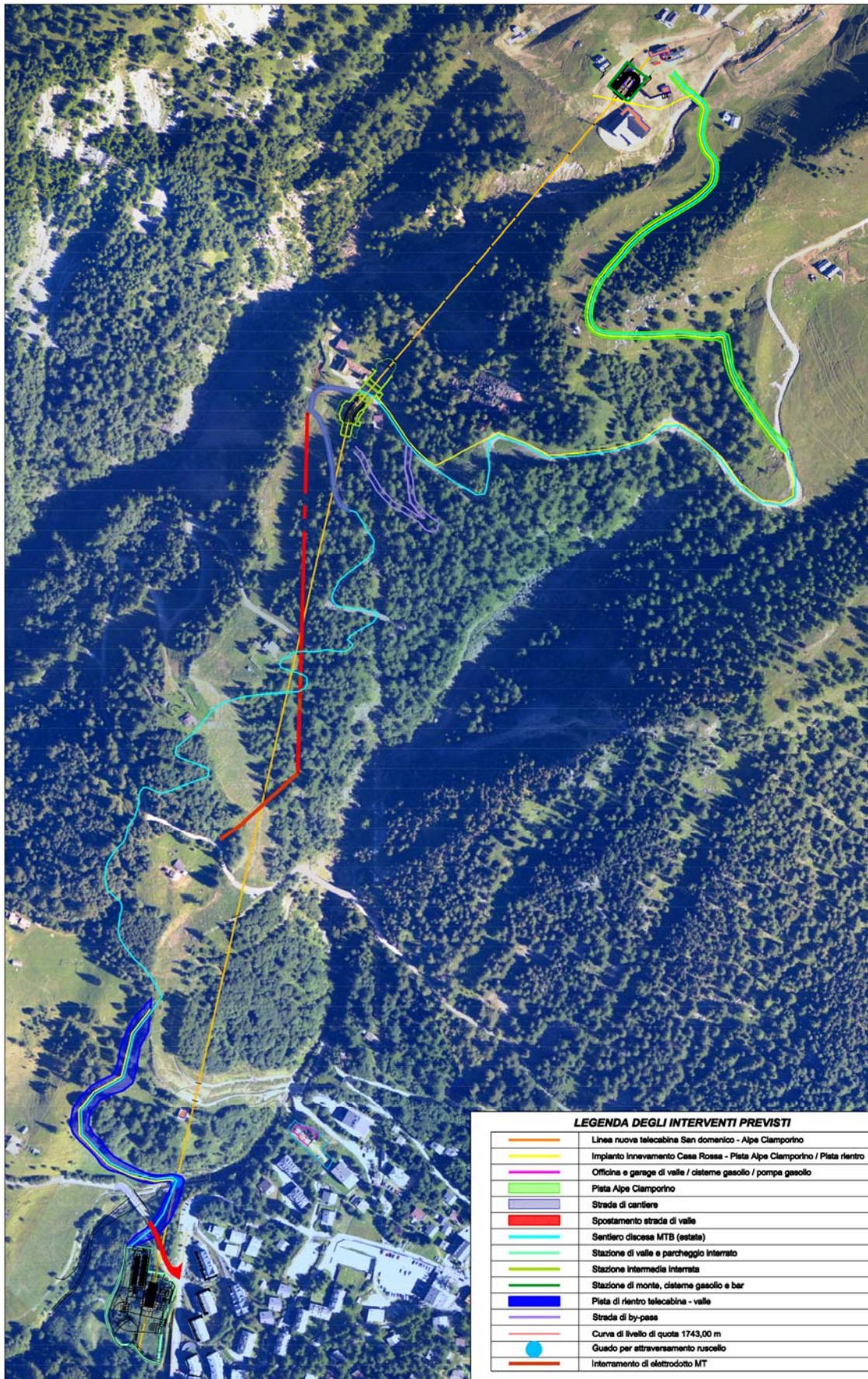


Figura 1.1 – Planimetria di sintesi delle opere in progetto

LEGENDA DEGLI INTERVENTI PREVISTI	
	Linea nuova telecabina San domenico - Alpe Ciamporino
	Impianto innevamento Casa Rossa - Pista Alpe Ciamporino
	Officina e garage di valle / cisterne gasolio / pompa gasolio
	Pista Alpe Ciamporino
	Strada di cantiere
	Spostamento strada di valle
	Sentiero discesa MTB (estate)
	Stazione di valle e parcheggio interrato
	Stazione intermedia interrata
	Stazione di monte, cisterne gasolio e bar
	Pista di rientro telecabina - valle
	Strada di by-pass
	Curva di livello di quota 1743,00 m
	Guado per attraversamento ruscello
	Interramento di elettrodotto MT

Figura 1.2 -- Legenda della planimetria di sintesi

Le opere sopra elencate sono state sottoposte alla Fase di Verifica di VIA, conclusasi con la D.D. n. 246 del 21.11.2014, la quale prevede di sottoporre le opere alla Fase di Valutazione Ambientale ai sensi dell'art. 12 della L.R. 40/98 e s.m.i., e alla procedura di Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e dell'art. 43 della L.R. 19/2009. Nella realizzazione del presente Studio di Impatto Ambientale sono state recepite le condizioni e le richieste di approfondimento emerse in Conferenza dei Servizi Preliminare, dettagliate nell'allegato A della suddetta Determina.

Nel presente studio, oltre all'impatto causato dal progetto su habitat e fauna in fase di cantiere, verrà considerato anche l'impatto delle attività in fase di esercizio.

Di seguito viene presentata una descrizione puntuale degli interventi previsti, sulla base delle informazioni tratte dalla "Relazione Tecnico-Illustrativa" del Progetto Definitivo, che si ritengono utili ai fini della redazione del presente Studio.

2. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PREVISTE

2.1. IL COMPENSORIO SCIISTICO

La seggiovia San Domenico – Alpe Ciamporino, di cui è prevista la sostituzione con la telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino, si inserisce nel comprensorio sciistico San Domenico Ski. Il Compensorio sciistico in cui la telecabina verrà inserita si sviluppa su un dislivello di più di 1.100 m, dai 1.420 m dell'abitato di San Domenico fino ai 2.500 m del Dosso, attraversando l'assolata e accogliente conca dell'Alpe Ciamporino a quota 1.975 m.

La stazione sciistica nasce per l'abbondanza e la qualità naturale della neve, che ha portato alla realizzazione, già negli anni '70, dei primi impianti di risalita sulle dolci pendenze del Prato Berto, situato ai margini dell'abitato di San Domenico. La vera svolta si è poi concretizzata nel 1983 con la costruzione degli impianti di risalita che collegano il paese con l'incantevole conca dell'Alpe Ciamporino a quota 1.975 m di altitudine.

Da quel momento in poi San Domenico ha affermato il suo ruolo di stazione sciistica di riferimento della Val d'Ossola e più in generale del Piemonte settentrionale. Contestualmente allo sviluppo del turismo invernale, anche le attività estive hanno subito una notevole espansione, favorita anche dalla costituzione del Parco Naturale dell'Alpe Veglia e Alpe Devero. San Domenico è infatti la porta di accesso più comoda al parco e il punto di partenza preferito da migliaia di escursionisti che ormai da decenni percorrono gli itinerari di questo angolo delle Alpi Lepontine.

Il comprensorio sciistico rappresenta il principale indotto economico per il Comune di San Domenico di Varzo, in relazione al turismo invernale. Le piste del comprensorio sono servite da sette impianti, che vengono di seguito elencati:

- seggiovia San Domenico – Casa Rossa;
- seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino;
- seggiovia quattro posti Ciamporino;
- seggiovia quattro posti Ciamporino – Dosso;
- seggiovia Bondolero;
- tappeto 1;
- tappeto 2.

per un totale di 35 km di piste, da quelle facili con pendenze dolci intorno al 10-12% e larghezze anche fino ai 150 m, servite anche da *tapis roulant*, a quelle più impegnative e tecniche dedicate agli sciatori più esperti e agli atleti delle squadre agonistiche.

2.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La nuova telecabina ad impianto funiviario monofune con veicoli distribuiti uniformemente lungo la fune traente-portante, denominata "San Domenico – Alpe Ciamporino" verrà realizzata al posto della seggiovia "Casa Rossa – Alpe Ciamporino", ormai obsoleta. L'impianto sarà adibito al trasporto di sciatori e di pedoni, sia in salita che in discesa.

- Il tracciato della nuova telecabina seguirà pressoché quello della vecchia seggiovia, le variazioni saranno relative al posizionamento della stazione di valle, che verrà posta più a sud di quella esistente e a ovest dell'abitato di San Domenico, in un'area facilmente accessibile dagli utenti direttamente dalle aree di parcheggio. Sarà quindi previsto un nuovo tracciato nel tratto San Domenico – Casa Rossa, mentre verrà ricalcato lo stesso percorso già esistente per il tratto Casa Rossa – Alpe Ciamporino.

Tali scelte tecniche sono state effettuate perseguendo i seguenti fini:

- avere a valle un'area di estensione tale da permettere un comodo afflusso degli utenti dell'impianto in attesa di imbarco;
- ammodernare l'impianto funiviario in linea con le recenti normative e tecniche costruttive, in modo da garantire la massima efficienza dell'impianto e la massima sicurezza per i fruitori dell'opera.

Il nuovo impianto verrà costruito previa demolizione dell'esistente seggiovia nel tratto "Casa Rossa – Alpe Ciamporino" e delle opere a servizio della stessa, prevedendo un recupero ambientale. La demolizione delle opere comprenderà pertanto i seguenti manufatti:

- stazioni di monte e di valle esistenti (peraltro sostituite da quelle della nuova telecabina grosso modo nei medesimi spazi);
- smontaggio dei 7 piloni posti lungo il tracciato.

La seggiovia "San Domenico – Casa Rossa" invece, verrà mantenuta e probabilmente utilizzata fino alla scadenza della vita tecnica.

La telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino avrà la stazione motrice a monte e la stazione di rinvio - tensione a valle, con tensionamento idraulico. L'impianto, come menzionato in precedenza, sarà adibito al trasporto di sciatori e pedoni, con portata oraria di 2.400 persone/ora a 6 m/s.

Gli elaborati planimetrici di tutti gli interventi (planimetrie e sezioni, particolari grafici e altri aspetti grafici) sono riportati nella parte progettuale strutturale, per cui ad essi si rimanda per la consultazione.

Nel presente studio si riportano (presi dal progetto tecnico generale) solo alcuni particolari costruttivi e/o di posizionamento delle strutture, mentre si ritiene superfluo riportare per ogni specifico intervento la parte planimetrica che lo individua, al fine di evitare inutili doppioni di cartografia ed evitare anche - sia pure a livello minimo - discordanze tra una tavola e un'altra.

Quindi, per la verifica cartografica dei progetti analizzati si rimanda alla progettazione tecnico-operativa specifica.

2.3. TELECABINA

STAZIONI DI MONTE E ANNESSI SERVIZI LOGISTICI

La stazione di monte sarà posta nella conca dell'Alpe Ciamporino, avrà il piano di sbarco a quota 1.935,4 m e quota fune 1.939,48 m. La stazione di monte della telecabina verrà realizzata al posto della stazione di monte della seggiovia "Casa Rossa - Alpe Ciamporino". La stazione sarà realizzata sopra un basso fabbricato seminterrato (ove ora già ne esiste uno che verrà smantellato) contenente un bar, dei servizi igienici pubblici, un garage per battipista, un locale a servizio degli sciatori (deposito sci) e la cabina di trasformazione MT/BT dell'energia elettrica. Nella stazione verrà realizzata una garitta per il ricovero del personale di servizio.



Figura 2.1– La stazione di monte così come si presenta oggi

L'aspetto geometrico della stazione di monte è rilevabile nelle seguenti immagini, realizzate in computer grafica.



Figura 2.2 – *Rendering* della stazione di monte, facciata sud ed ovest



Figura 2.3 - Rendering della stazione di monte, facciate sud ed est

Per ridurre l’impatto delle opere sulla componente paesaggistica sono stati presi precisi accorgimenti nella realizzazione dei rivestimenti esterni e delle coperture, che in sintesi sono le seguenti (maggiori dettagli si possono avere consultando la parte progettuale specifica).

Per quanto riguarda le facciate:

- le pareti dell’edificio principale saranno rivestite in pietra locale;
- le pareti della sala di controllo e del montacarichi saranno coperti da rivestimenti in doghe di larice;
- per il parapetto verso valle si utilizzeranno montanti e doghe orizzontali di larice.



Figura 2.4 – Rivestimenti in pietra locale e doghe di larice orizzontali che verranno utilizzati per le coperture della stazione di monte

La copertura della stazione sarà in materiale antisdrucchiolo, mentre quella dell’impianto funiviario sarà una copertura tecnologica fornita dal produttore dell’impianto.

STAZIONE INTERMEDIA

La stazione intermedia avrà il piano di imbarco/sbarco a quota 1.736,0 m e quota fune 1.740,08 m. Nella stazione verrà realizzata una garitta per il ricovero del personale di servizio. La stazione intermedia sarà costruita nei pressi della stazione di partenza della seggiovia "Casa Rossa – Alpe Ciamporino"; tale stazione sarà in parte interrata, onde consentire il passaggio della pista (provenienti dall'Alpe Ciamporino) e della strada al di sopra di essa. Inoltre, l'interramento della stazione ad una quota inferiore all'attuale piano di calpestio dell'edificio denominato "Casa Rossa" risulta necessario sia per ridurre l'impatto visivo, sia per diminuire la congestione di un'area già edificata.



Figura 2.5 – La stazione di valle nel tratto Casa Rossa – Alpe Ciamporino, che sarà sostituita dalla nuova stazione intermedia interrata

Tale soluzione ridurrà al massimo l'impatto visivo dell'opera sia durante il periodo invernale, durante la fase di esercizio dell'impianto in relazione all'attività sciistica, sia in estate, quando durante il weekend sarà possibile usufruire della cabinovia per l'escursionismo in quota.

L'aspetto geometrico della stazione intermedia è rilevabile nelle seguenti immagini, realizzate in computer grafica.



Figura 2.6 – Rendering della stazione intermedia interrata, vista da monte verso valle



Figura 2.7 - Rendering della stazione intermedia interrata, l'impatto visivo dell'opera è mitigato dal passaggio della pista

Per ridurre l'impatto delle opere sulla componente paesaggistica sono stati presi alcuni accorgimenti nella realizzazione dei rivestimenti esterni e delle coperture.

Per quanto riguarda le facciate:

- il muro contro terra a valle e tutti i corpi scala saranno rivestiti in pietra locale;
- le pareti della sala di controllo saranno coperti da rivestimenti in doghe di larice;
- i parapetti e le staccionate saranno realizzati con bacchettatura verticale con profilatura in acciaio corten.



Figura 2.8 – Rivestimenti in pietra locale e doghe di larice orizzontali che verranno utilizzati per le coperture della stazione intermedia

La copertura dei corpi scale e la copertura inclinata della stazione (intesa come tetto o comunque come parte terminale dell'edificio), saranno coperti da uno strato di terreno agrario fertile al fine di procedere alla semina di apposito miscuglio erbaceo in grado di costituire un manto erboso che richiami i circostanti spazi verdi a prato e prato pascolo.

Ciò avverrà mediante utilizzo di essenze erbacee ed arbustive autoctone per favorire una rapida colonizzazione degli spazi citati. I particolari di questo intervento sono riportati nella Relazione di Recupero (Elaborato B5412-13_RITSD_AM_D_9.7_0).

STAZIONE DI VALLE E ANNESSI SERVIZI LOGISTICI

La stazione di valle avrà il piano di imbarco a quota 1.375,4 m e quota fune 1.379,48 m. Nella stazione verrà realizzata una garitta per il ricovero del personale di servizio. A valle verrà realizzato, al di sotto della stazione, un parcheggio multipiano interrato di 4 piani (di cui 1 fuori terra e 3 seminterrati), contenente 359 posti auto.

Al piano quota di imbarco, oltre alla stazione di valle della telecabina, al deposito cabine e alcuni magazzini, vi sarà anche la biglietteria, gli uffici, aree a servizi, un locale wc pubblico (ossia tutti servizi connessi alla telecabina ed al suo utilizzo).



Figura 2.9 – L’area dove sarà realizzata la stazione di valle e il relativo parcheggio multipiano



Figura 2.10 – *Rendering* della stazione di valle

La stazione di valle, comprensiva del parcheggio multipiano e collocata in un contesto urbano che si affaccia però su un contesto paesaggistico montano ancora molto naturale e ben conservato, è l’opera per cui si sono studiati il maggior numero di accorgimenti per mitigare l’impatto visivo sul paesaggio.

Per quanto riguarda le facciate:

- le pareti con sviluppo su più piani saranno rivestite in pietra locale;
- le pareti dei piani parcheggio e la rampa di accesso al parcheggio saranno realizzati con una bacchettatura verticale con profilatura in acciaio corten;
- a livello del piano servizi le vetrate saranno dotate di frangisole costituito da doghe in larice (200/400 x 20 cm, dimensioni indicative e variabili) con trama variabile, per rompere la continuità e armonizzare la struttura con il paesaggio;

- anche le pareti del magazzino cabine saranno costituite da ampie vetrate con frangisole costituito da doghe in larice (200/400 x 20 cm, dimensioni indicative e variabili) con trama variabile: in questo modo i fruitori dall'esterno potranno apprezzare la componente ingegneristica ed architettonica della struttura;
- il parapetto verso valle sarà costituito da doghe di larice orizzontali.

Le soluzioni descritte per ridurre l'impatto ambientale dell'opera sulla componente paesaggistica sono parzialmente illustrate nella seguente immagine.

Per quanto riguarda le coperture (Figura 2.11 e Figura 2.10):

- tutte le coperture della stazione saranno calpestabili, con finitura in parte a verde naturale come prima specificato e in parte con materiali idonei al calpestio con le attrezzature da sci.
- nelle aree dedicate alle attività ludiche le coperture saranno realizzate con lastricati e rivestimenti sintetici;
- la copertura dell'impianto funiviario sarà realizzata con materiale trasparente, (materiali specifici la cui avanzata tecnologia antiriflesso permette l'ingresso della luce e elimina l'effetto bagliori nell'osservazione della struttura da lontano). Anche in questo caso si rimanda, per i particolari, alla progettazione tecnica specifica;
- la copertura della rampa elicoidale sarà anch'essa costituita da calpestabile con finitura misto verde e alternata ad aree lastricate.

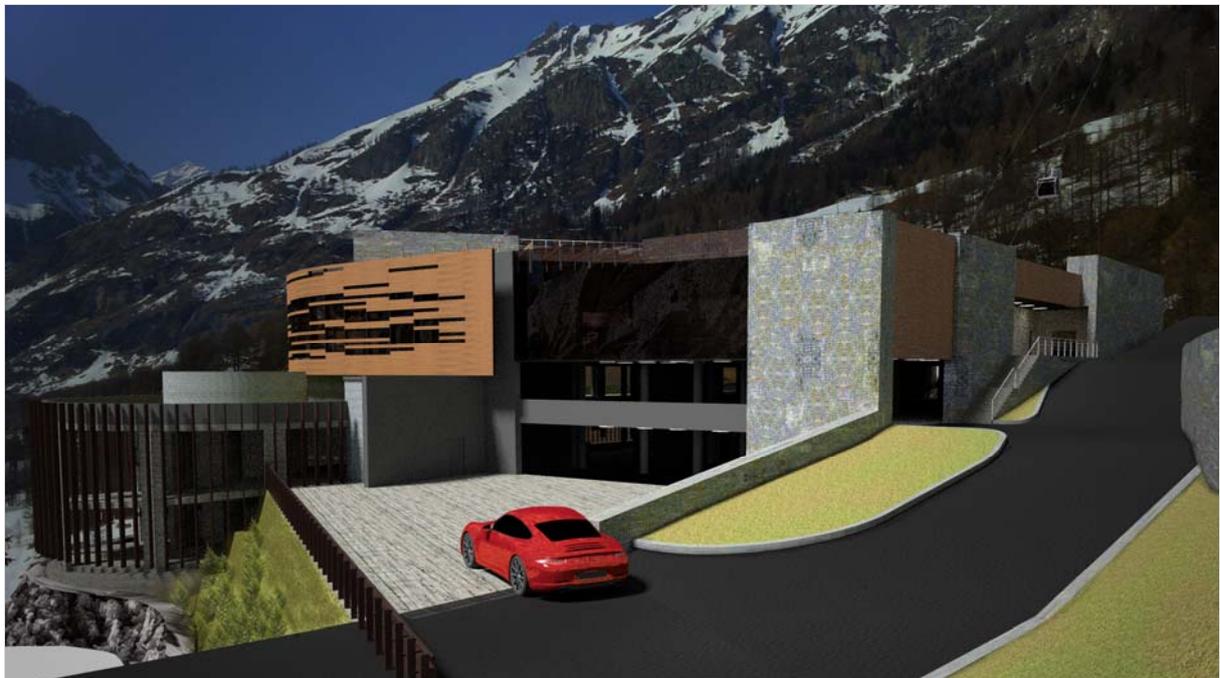


Figura 2.11 – Rendering della stazione di valle: sono apprezzabili le facciate in pietra locale e legno



Figura 2.12 - *Rendering* della stazione di valle, è osservabile il piano di arrivo della telecabina e la copertura in materiali trasparenti

Al fine di un completo mascheramento della stazione di valle (nella porzione S-SO) si sono inoltre previste ulteriori azioni di mitigazioni dell'impatto ambientale che saranno descritte nel dettaglio nel Capitolo 7 e che sinteticamente sono così riassumibili:

- Realizzazione di una scogliera di contenimento in clasti di pietra locale. La posa delle pietre dovrà prevedere di lasciare degli interstizi di dimensioni diverse che ospiteranno terriccio ed essenze arbustive ed erbacee autoctone, al fine di spezzare la continuità visiva della scogliera e riprendere i temi visivi dei versanti limitrofi.
- Queste aree potranno in seguito essere colonizzate da passeriformi e piccoli mammiferi, mentre alcune cavità non riempite con terriccio o piantumate potranno fungere da siti di nidificazione/rifugio per la chiroterofauna e anche avifauna specifica;
- i muri di contenimento del piazzale di accesso all'autorimessa saranno invece costituiti da terre armate, con successiva semina essenze erbacee e arbustive autoctone, aumentando la naturalità dell'opera e favorendone la fusione con il contesto paesaggistico circostante.

Queste soluzioni tenderanno a ridurre al massimo l'impatto visivo dell'opera, favorendone l'inserimento nel paesaggio circostante (del resto già molto urbanizzato) al più alto livello possibile rispetto alla posizione e alle dimensioni.

TRACCIATO E SOSTEGNI DI LINEA

L'andamento altimetrico del tracciato della nuova parte di telecabina è alquanto vario, dovendo superare tratti con pendenze e configurazioni diverse: si tratta comunque di configurazioni generalmente favorevoli, percorribili a piedi o con mezzi meccanici. La pendenza media della linea funiviaria è pari al 42,91%. La

morfologia del terreno è comunque abbastanza regolare e non sarà necessario effettuare movimenti terra lungo linea per garantire il rispetto dei franchi minimi regolamentari dal suolo, salvo un piccolo intervento a valle, dove ora c'è la strada (che verrà spostata secondo Progetto), e a fianco del sostegno 13 per ripristinare i franchi laterali. Tutta la linea si trova ad un'altezza media da terra e dal terreno innevato nel rispetto della normativa vigente. I franchi dell'impianto si mantengono superiori a quelli minimi imposti.

Non sono previsti parallelismi con altri impianti (l'impianto esistente come già ricordato verrà rimosso). E' invece presente un attraversamento di due elettrodotti di MT dell'Enel che dovranno essere interrati.

L'impianto di risalita prevede la costruzione di n.16 sostegni, di cui 10 in appoggio, 5 in ritenuta e 1 a doppio effetto. I sostegni di linea, sia di appoggio, sia di ritenuta che a doppio effetto, sono del tipo a ritto centrale a T, rastremati a partire dalla base ed a sezione circolare. Tutte le strutture di stazione e di linea sono ancorate ai basamenti in cemento armato mediante tiranti di fondazione. Le strutture portanti dei veicoli e delle rulliere verranno zincate, così come pure i sostegni di linea, mentre le stazioni di monte e di valle verranno protette con vernice.

L'altezza dei sostegni non supera le chiome delle aree boscate, riducendo in questo modo l'impatto visivo da valle dei piloni e della linea.

Questi particolari citati sono importanti in quanto permetteranno di effettuare interventi di recupero ambientale lungo questa parte di tracciato in maniera puntuale e con buone possibilità di riuscita finale.

Nella definizione del tracciato della telecabina proposto nel presente Studio sono state inoltre prese in considerazione altre tre alternative (Alternativa 0, Alternativa 1 e Alternativa 2), che possono essere vagliate nella relativa Relazione delle Alternative (elaborato B531-13_RIBON_AM_D_9.2_0) e nella planimetria (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.2.4_0).

OPERE ELETTROMECCANICHE

L'impianto in progetto è costituito da una telecabina ad ammorsamento automatico nella quale le cabine otto posti vengono ammorsate su una fune portante - traente, chiusa ad anello mediante impalmatura e dotata di moto continuo unidirezionale con senso di rotazione antiorario. L'anello di fune è movimentato da un argano motore posto nella stazione a monte ed è posto in tensione da due cilindri idraulici ubicati nella stazione di valle.

L'impianto comprende le seguenti stazioni:

- una stazione motrice a monte;
- una stazione di deviazione intermedia;
- una stazione di rinvio e tensione a valle;

Le strutture portanti delle stazioni sono realizzate in carpenteria metallica e cemento armato e costituiscono supporto per i dispositivi di stazione.

Le stazioni intermedia e di monte sono dotate di copertura "tecnica". La stazione di valle non ha copertura "tecnica", in quanto vi è una copertura più ampia che comprende la copertura del piano servizi del parcheggio multipiano.

L'impianto è concepito per il trasporto di sciatori e pedoni sul lato salita e discesa.

La struttura della stazione di valle è costituita essenzialmente da un rigido corpo in carpenteria metallica, che sostiene il convogliatore, il volano ed il dispositivo di tensione, con relative passerelle di controllo e manutenzione. La parte metallica si immorsa su di una stele di c.a. nella parte posteriore e su un pilastro in acciaio nella parte anteriore.

La cabina di controllo è collocata sul lato della salita degli sciatori, in posizione tale da consentire un facile controllo del movimento degli stessi in ingresso.

La stazione motrice è situata a monte ed è costituita essenzialmente da un rigido corpo in carpenteria metallica, che sostiene il convogliatore ed il gruppo argano, con relative passerelle di controllo e manutenzione. La parte metallica si immorsa su di una stele di c.a. nella parte posteriore e su un pilastro in acciaio nella parte anteriore

La cabina di controllo è collocata sul lato della salita degli sciatori, in posizione tale da consentire un facile controllo del movimento degli stessi in uscita.

La zona di sbarco è tale da permettere agli sciatori di percorrere un breve tratto di pista in discesa in asse impianto raggiungendo un'area pianeggiante da cui potranno raggiungere le piste di discesa.

L'alimentazione elettrica necessaria per il funzionamento dei motori in corrente alternata viene prelevata dalla nuova cabina utente che verrà realizzata sotto il piano di imbarco/sbarco della stazione di monte all'Alpe Ciamporino.

Lo scavo di linea per la posa dei nr.2 cavi multiconduttori (uno diretto valle – monte, uno interrotto su tutti i sostegni di linea), della fune di terra e del nastro di segnalazione a una profondità di 80 cm e sezione trapezoidale, con larghezza alla base di 80 cm e angolo di scarpa pari a 60° (per le parti in terra, mentre 90° per le parti in roccia), sarà realizzato con mezzi tipo ragno e miniescavatori (per le parti in terra) e con martellone per le parti in roccia. Tale scavo in trincea verrà realizzato a tronchi ovvero verrà aperto e richiuso non appena ultimate le operazioni su tratti di lunghezza limitata. In tal modo non verrà lasciato aperto uno scavo lungo tutto il tracciato con conseguenti rischi di innesco di fenomeni di ruscellamento e di erosione.

In caso di interruzione della fornitura elettrica e/o di guasto all'azionamento principale, lo sbarco dei viaggiatori in linea è consentito dall'azionamento di recupero: si tratta di un motore termico a ciclo diesel che permette l'esercizio dell'impianto ad una velocità ridotta e pari a circa 1 m/s con il quale potrà essere agevolmente scaricata la linea (si ricorda che con l'azionamento di recupero non si può fare esercizio).

I sostegni di linea sono del tipo a fusto centrale a T; il fusto è costruito con un tubo a sezione circolare; la traversa è costituita da un profilato In lamiera saldata.

I sostegni sono interamente zincati e imbullonati alle relative fondazioni; l'ancoraggio è realizzato mediante tirafondi opportunamente dimensionati per i sostegni di appoggio e per i sostegni di ritenuta e/o doppio effetto.

Tutti i sostegni sono dotati di falconi per il sollevamento della fune portante traente ed inoltre sono dotati dell'attrezzatura antinfortunistica prevista dalle norme, ovvero:

- scala fissa con attrezzatura anticaduta;
- pedane di manutenzione;

- interruttore a consenso inserito nel circuito di sicurezza per bloccare l'impianto durante le operazioni di manutenzione o altro.

Tutte le strutture di cui sopra, sono previste protette da adeguata zincatura.

Le cabine otto posti hanno sedili e schienali imbottiti.



Figura 2.13 – Rendering della cabina Porsche 8 posti

2.4. PERTINENZE

Nuova pista Alpe Ciamporino

La nuova pista Alpe Ciamporino, collocata tra le quote 1.940 m e 1.870 m verrà realizzata per collegare la pista esistente di rientro alla Casa Rossa con la stazione di monte della telecabina, in quanto ad oggi tale pista non può essere percorsa una volta arrivati nell'area di partenza degli impianti che conducono al Dosso e al Bondolero.

La realizzazione di questa pista è fondamentale oltre che per dare un servizio oggi non possibile (ad oggi per scendere a valle dall'Alpe Ciamporino bisogna prima risalire con un impianto per poi recarsi a valle) anche per semplificare l'evacuazione serale e per evidenti motivi di sicurezza (in caso di malore o incidente in zona Ciamporino non si può evacuare l'incidentato verso valle con il toboga).

Questo nuovo tratto di pista potrà quindi essere molto utilizzato, sia in inverno che in estate: nel periodo invernale verrà utilizzato dagli sciatori che, dalla stazione di

monte della telecabina, potranno raggiungere direttamente la stazione intermedia; nel periodo estivo su questo tracciato si snoderà la pista di discesa per le Mountain Bike.

Nella definizione del tracciato della Pista Alpe Ciamporino proposto nel presente Studio sono state inoltre prese in considerazione altre due alternative (Alternativa 0, Alternativa 1), che possono essere vagliate nella relativa Relazione delle Alternative (elaborato B531-13_RIBON_AM_D_9.2_0) e nella planimetria (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.2.1_0).

Impianto di innevamento Pista Alpe Ciamporino e Pista di rientro

Sul nuovo tratto di pista Alpe Ciamporino e sul tratto di pista esistente di collegamento alla Casa Rossa verrà installato un impianto di innevamento, sfruttando le captazioni e le vasche già ad oggi esistenti, quindi integrando solo la rete impiantistica sulle piste.

Un prolungamento dell'impianto verrà anche realizzato nella nuova pista di rientro verso la telecabina.

Tale impianto di innevamento consentirà di ampliare la dotazione di piste della stazione sciistica di San Domenico nei periodi di fine stagione e nelle annate di scarse nevicate. L'impianto verrà connesso alle reti esistenti, di cui sfrutterà le esistenti stazioni di pompaggio con una piccola integrazione elettromeccanica all'interno della stazione di pompaggio esistente a fianco della stazione intermedia.

Sentiero di discesa per Mountain Bike (periodo estivo)

In estate, la nuova pista Alpe Ciamporino fino alla casa Rossa e il tratto di pista di rientro alla telecabina, si trasformeranno in sentiero di discesa per Mountain Bike. Questo sentiero verrà attrezzato per le discese di *downhill*, nuovo sport estivo in voga nelle più importanti stazioni sciistiche. La nuova telecabina verrà utilizzata per il trasporto delle bici e, dalla stazione di arrivo della telecabina, si avranno più di 500 m di dislivello di discesa attrezzata.

Strada di cantiere nell'area della stazione intermedia

La stazione intermedia della telecabina interferisce con la strada esistente e, per consentire il passaggio dei mezzi di cantiere, sarà necessario realizzare un breve tratto di strada di cantiere.

Strada di by-pass

Per accedere all'Alpe Ciamporino è necessario percorrere una strada che passa in prossimità della Casa Rossa. In questa zona verrà costruita la stazione intermedia della telecabina per cui, nel periodo di cantiere, la viabilità in questa area sarà impedita. Sarà quindi necessario realizzare una strada che permetta il by-pass del cantiere della stazione intermedia per permettere il raggiungimento dell'area dell'Alpe Ciamporino. Essendo un intervento invasivo e costoso questa strada verrà mantenuta anche dopo l'intervento in quanto così si potrà evitare che il traffico diretto all'Alpe Ciamporino interferisca con la stazione intermedia e consenta alla zona di "Casa Rossa" di non essere disturbata dal traffico leggero e pesante,

preservandone la sua vocazione di area ambientalmente protetta, rafforzando così l'obiettivo ottenuto con l'interramento della stazione intermedia.

Nella definizione del tracciato della strada di *by-pass* proposto nel presente Studio sono state inoltre prese in considerazione altre due alternative (Alternativa 0, Alternativa 1), che possono essere vagliate nella relativa Relazione delle Alternative (elaborato B531-13_RIBON_AM_D_9.2_0) e nella planimetria (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.2.3_0).

Spostamento strada davanti alla stazione di valle della telecabina

Nei pressi della stazione di valle vi è la strada che porta verso l'Alpe Veglia. Questa strada si trova davanti alla stazione di partenza della telecabina.

Per questione di franchi di sicurezza verticali tra la telecabina e la strada, sarà necessario spostare la strada di circa 6 m più a monte in modo da permettere il passaggio contemporaneo delle auto e delle cabine.

Pista di rientro verso stazione di valle telecabina

La stazione di partenza della telecabina sarà collocata nel paese di San Domenico, in un punto attualmente non raggiungibile dalle piste. Per dare la possibilità agli sciatori di arrivare in stazione direttamente con gli sci ai piedi, sarà necessario realizzare un nuovo tratto di percorso che dalla pista di rientro esistente porti fino alla stazione di partenza della telecabina. Questa pista dovrà attraversare un torrente, per l'attraversamento verrà realizzato un guado cosiddetto "a corda molle" soprateso a quattro grossi tubi. Ciò consentirà alla portata normale di defluire nelle tubazioni, ed in caso di piena non costituirà ostacolo. In situazione invernale, con la quasi assenza di acqua in alveo, gli sciatori transiteranno al di sopra del guado, su cui verrà steso un manto nevoso, naturale o artificiale.

Nella definizione del tracciato della pista di rientro proposto nel presente Studio sono state inoltre prese in considerazione altre due alternative (Alternativa 0, Alternativa 1), che possono essere vagliate nella relativa Relazione delle Alternative (elaborato B531-13_RIBON_AM_D_9.2_0) e nella planimetria (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.2.2_0).

Officina e garage di valle, cisterne gasolio, pompa gasolio

In località San Domenico è stata individuata un'area dove verrà realizzata un'officina e un garage per i mezzi battipista necessari alla gestione della stazione sciistica. Verrà inoltre prevista una cisterne per il gasolio e una pompa per il rifornimento dei mezzi.

Gli impatti e le possibili mitigazioni degli stessi riferiti alle opere prima descritte saranno analizzati nel Capitolo 7.

2.5. LA CANTIERIZZAZIONE

ORGANIZZAZIONE

La cantierizzazione per la rimozione della vecchia seggiovia e la costruzione della nuova telecabina sarà organizzata con mezzi operanti sul terreno e con l'elicottero.

Il trasporto aereo verrà utilizzato per l'effettuazione dei getti di calcestruzzo delle fondazioni di alcuni sostegni di linea, per il montaggio delle strutture meccaniche di linea e per lo smontaggio dei sostegni del vecchio impianto.

Le aree di cantiere della telecabina verranno sistemate lungo la linea in corrispondenza delle stazioni di valle, intermedia, di monte e dei sostegni. Inoltre saranno previste altre aree di cantiere in corrispondenza dell'area di officina e garage di valle e lungo le nuove piste e sentieri.

Verranno eseguiti i movimenti terra, che saranno effettuati solamente nelle aree della stazione di valle, intermedia e di monte del nuovo impianto, lungo la linea non sono previsti movimenti terra ma solo uno scavo continuo di linea.

Questo scavo, previsto per la posa di cavi di segnalazione ed elettrici, verrà realizzato a tronchi cioè verrà aperto e poi richiuso non appena ultimate le operazioni sui tratti di lunghezza limitata. In tal modo non si creeranno rischi di innesco di fenomeni di ruscellamento e di erosione.

Tutte le operazioni di preparazione del cemento verranno effettuate in aree apposite, il cemento verrà trasportato in due modi: dove possibile con auto caricanti gommate, nei punti più complicati da raggiungere con l'elicottero.

Dopo la realizzazione dei plinti e delle fondazioni verranno montate le stazioni di valle e di monte e i sostegni. Anche in questo caso, verrà alternato l'uso dell'elicottero con autogru. Le autogru verranno utilizzate per montare la stazione di valle, la stazione intermedia, la stazione di monte e i sostegni posti in prossimità dei punti più vicini alla viabilità esistente o in progetto. L'elicottero invece verrà utilizzato per il trasporto dei sostegni nei punti di difficile accesso.

Infine verranno demoliti i plinti della vecchia seggiovia fino a 20 cm sotto la quota del terreno e le macerie verranno trasportate nei luoghi idonei. Si provvederà quindi alla copertura del plinto e alla semina.

ACCESSIBILITÀ E TRAFFICO

Per raggiungere l'area di cantiere si proseguirà da Domodossola verso Varzo, seguendo la superstrada/statale S33/E62. Da Varzo poi si prosegue per circa 11 km verso la località San Domenico, frazione alpina del Comune di Varzo posta a 1.420 m di altitudine. Da qui dipartono due strade, una verso l'area di cantiere della stazione di valle e una lungo una strada sterrata verso la conca dell'Alpe Ciamporino posta a quota 1.936 m per arrivare all'area di cantiere in corrispondenza della stazione di monte della telecabina.

RIMOZIONE DI STRUTTURE ESISTENTI

All'interno del presente progetto è previsto lo smontaggio della seggiovia esistente "Casa Rossa – Alpe Ciamporino" e delle due garitte, con recupero ambientale delle aree attualmente destinate ai plinti in c.a.



Figura 2.14 - Stazione di monte (da rimuovere) seggiovia "Casa Rossa – Alpe Ciamporino"



Figura 2.15 - Stazione di valle (da rimuovere) seggiovia "Casa Rossa – Alpe Ciamporino"



Figura 2.16 - Sostegni (da rimuovere) seggiovia “Casa Rossa – Alpe Ciamporino”

RECUPERO DELLE AREE DI CANTIERE

Dovranno essere prestati tutti gli accorgimenti possibili per evitare sgocciolamenti o perdite di liquidi, specie oleosi o carburanti o ancora vernici e/o materiali simili sul terreno; in caso di caduta di calcestruzzo in fase di utilizzo, il terreno impattato dovrà essere immediatamente liberato da tale ingombro e se del caso asportato e smaltito secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Al termine dei lavori le aree di cantiere (che saranno opportunamente segnalate e delimitate, la fine di evitare ingressi non desiderati di fauna e anche di persone) saranno ripristinate e riportate allo stato *ante-operam*, per quanto possibile, mediante interventi di recupero, in genere con semina di essenze erbacee, previo livellamento e puntuale ripulitura degli spazi occupati.

Successivamente verrà riportato del terreno fertile, possibilmente proveniente da ambiti limitrofi quali le superfici di stazione soggette a movimento terra, al fine di procedere al recupero secondo le modalità indicate.

DISPONIBILITÀ DEI TERRENI

La realizzazione dell’impianto comporta l’occupazione permanente e/o temporanea di vari terreni in relazione a:

- allestimento cantiere e delimitazione aree di intervento;
- realizzazione strutture di stazione e di linea con occupazione del suolo e attraversamenti aerei;

- interventi sulle piste.

I lavori di costruzione del nuovo impianto funiviario comportano la realizzazione delle strutture tecniche necessarie per:

- il collocamento di n° 2 stazioni terminali, a valle ed a monte e una intermedia;
- la realizzazione della linea, costituita da due rami di fune aventi equidistanza di 6 m, sostenuti da sostegni di linea a fusto centrale, fissati nel terreno tramite un adeguato plinto di fondazione.

NORMATIVA IMPIANTI A FUNE

Si elenca inoltre la normativa specifica riguardante questo impianto di risalita:

- D.M. 04.08.1998 n° 400 - Regolamento generale per le funicolari aeree in servizio pubblico destinato al trasporto di persone;
- D.M. 08.03.1999 - Prescrizioni tecniche speciali (PTS) per le funivie monofuni con movimento unidirezionale continuo e collegamento temporaneo dei veicoli e s.m.i.
- D.M. 15.04.2002 - Prescrizioni tecniche speciali per gli impianti elettrici delle funicolari aeree e terrestri;
- D.lgs. 12 giugno 2003, n.210 - Attuazione della direttiva 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio.
- D.M. n.R.D.337 -08.09 del 16 novembre 2012 – Disposizioni e prescrizioni tecniche per le infrastrutture degli impianti a fune adibiti al trasporto di persone. Armonizzazione delle norme e delle procedure con il decreto legislativo 12 giugno 2003, n.210, di attuazione della direttiva europea 2000/9/CE.

Hanno inoltre importanza alcune norme a livello generale, emanate da vari enti, in particolare le normative UNI, CEI e EN .

2.6. COERENZA DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Si rimanda, per questi aspetti, ai contenuti delle Relazioni tecniche e agli elaborati redatti dallo Studio BBE di Susa, capofila di progetto, e agli elaborati della Variante di PRGC.

2.7. AREE DI PROGETTO E INTERFERENZE CON GLI AMBIENTI LIMITROFI

In base all'analisi del mosaico delle opere del Progetto, è stata definita la perimetrazione delle aree direttamente interessate dalle opere (Aree di Progetto - AP).

Le aree interessate dal complesso delle opere sono state perimetrare mediante Sistema Informativo Territoriale (QGis 2.8.1 - Wien) facendo riferimento agli elaborati tecnici risultati disponibili realizzati per la progettazione di ciascuna opera e alle ortofoto disponibili. Le Aree di Progetto (Figura 2.17) comprendono il sedime di tutte le opere interessate:

- stazione di monte all'Alpe Ciamporino;
- stazione interrata intermedia in località Casa Rossa;
- stazione di valle a San Domenico;
- plinti e sostegni di linea e superfici di scavo lungo la linea per il passaggio dei cavi elettrici e telefonici;
- aree temporanee di deposito materiali e di cantiere in corrispondenza delle opere principali (le tre stazioni e le due piste);
- stazioni di betonaggio (in corrispondenza della stazione di monte e di valle);
- strada di cantiere in località Casa Rossa;
- nuova pista da sci Alpe Ciamporino;
- pista da sci di rientro alla stazione di valle;
- pista da mountain bike;
- garage per gli automezzi posti alla partenza del vecchio impianto a San Domenico.

All'interno delle aree di progetto è stata inoltre individuata una fascia di rispetto lungo la linea di risalita dell'impianto, descrivendo un buffer di 50 m rispettivamente a destra e a sinistra della linea, in questo modo si sono ricomprese al suo interno tutte le aree di cantiere non apprezzabili alla scala della planimetria di sintesi.

L'area così identificata (Figura 2.17) interessa una superficie planimetrica pari a circa 17 ha. Il dato vettoriale così realizzato è disponibile, in formato ESRI *Shapefile*, nel sistema di coordinate di riferimento nazionale WGS84, UTM 32N (codice CRS EPSG:32632).

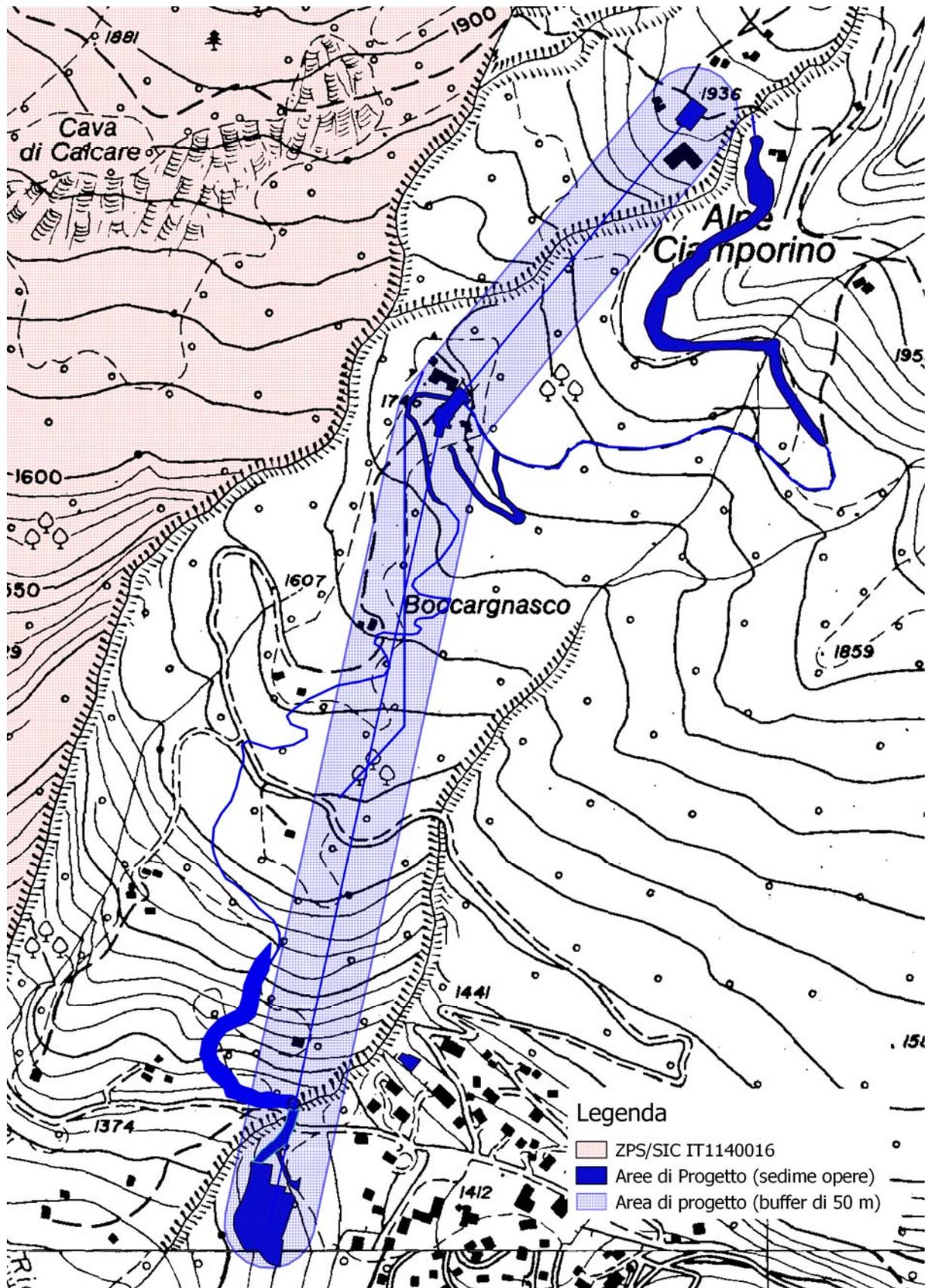


Figura 2.17 – Localizzazione delle aree di Progetto, effettuato in ambiente GIS (sedime delle opere e *buffer* di 50 m individuato lungo il tracciato di linea dell'impianto).

3. QUADRO AMBIENTALE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'insieme delle opere che la società intende realizzare si colloca interamente lungo il versante che da San Domenico sale verso l'Alpe Ciamporino, con uno sviluppo che parte da quota 1.400 m. circa del nucleo urbano della frazione per giungere ai 1.950 m dell'Alpe Ciamporino, ove si prevede l'inizio del nuovo tratto della pista di discesa da Ciamporino a Casa Rossa.

In pratica, sia la nuova pista come il tracciato della telecabina e la pista per MTB interessano il versante in parte boscato e in parte con aree a pascolo e prato pascolo compreso tra i due rii che delimitano, con i rispettivi impluvi, una dorsale di ampiezza variabile, da poche decine di m fino a oltre 200, con pendenze variabili, segnata da un mosaico di nuclei frazionali, alpeggi ma anche case o meglio baite abitate nel periodo estivo unitamente alle superfici con popolamenti boscati propri del Piano Montano e sub-Alpino.

Le opere previste interessano e quindi modificano sia aree boscate come aree a pascolo o prato pascolo, ma una parte dei tracciati (specie quelli delle due nuove piste di discesa e il percorso MTB) ricalcano in gran parte sentieri esistenti, sia nelle porzioni boscate, come nelle aree pascolive.

In dettaglio, nell'apposito paragrafo, saranno descritte le caratteristiche ambientali delle aree interessate dalle opere, ovvero i pascoli o prati pascoli e le diverse tipologie dei popolamenti boscati.

3.1. VINCOLI AMBIENTALI

L'area in cui si prevedono i lavori (con ovviamente anche spazi di cantiere, piste d'accesso temporanee o nuovi tracciati) è sottoposta ai seguenti vincoli ambientali ed in particolare:

- vincolo idrogeologico normato dalla L.R. 45/89;
- vincolo ambientale normato dal D.lgs. 42/04 (Codice del Paesaggio);
- vincolo derivante dalla presenza di aree boscate (che subiranno modifiche) con conseguente necessità di procedere secondo i dettati dell'art. 19 della L.r 4/09 (Valorizzazione del Patrimonio boschivo) e smei (obbligo di compensazione).

Nessuna porzione di area modificata o in cui si posizioneranno le opere è compresa in Zone a Protezione Speciale (ZPS – SIC IT1140016) e nemmeno nell'area a Parco (Parco Regionale dell'Alpe Veglia e Alpe Devero) o considerata zona di pre-parco (Area Contigua Alpe Devero).

La documentazione progettuale (complessiva) è predisposta per ottenere le necessarie autorizzazioni previste dalle normative citate.

3.2. PAESAGGIO E USO DEL SUOLO

Per maggiori informazioni relative ai parametri ambientali della zona, si riportano alcuni dati desunti dalla Cartografia Tecnica Regionale (S.I.T.A. Regione Piemonte, Foglio IGM 15 – Domodossola, scala 1/100.000) ed in particolare:

- Carta della Capacità d'Uso dei Suoli;
- Carta dell'Uso dei Suoli;
- Carta Forestale;

A proposito della Capacità d'uso del suolo, i suoli dell'area boschiva sono compresi in VI e VII classe, ovvero suoli con forti e fortissime limitazioni che ne restringono praticamente l'uso al pascolo e al bosco, quando non di protezione.

La Carta dell'uso del suolo indica la presenza di vegetazione naturale e seminaturale, in particolare pascolo anche esteso, inframmezzato da aree limitate da boschi di conifere.

Il dato è confermato dall'analisi della Carta Forestale, da cui si desume una presenza limitata di copertura forestale della specie primaria (fustaia di conifere) a copertura rada.

3.3. CLIMA

L'esame sintetico di alcuni dei dati climatici riferiti all'area vasta del tratto vallivo ha come scopo principale la definizione delle condizioni ambientali con evidenti riflessi nella scelta delle specie vegetali (sia erbacee che arbustive) da impiegare nelle operazioni di rinaturalizzazione del sito al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto e la successiva possibilità di crescita ed adattamento; ciò ipotizzando fin d'ora come la migliore soluzione di recupero sia la ricostituzione dei popolamenti vegetali autoctoni preesistenti nei pressi dell'impianto.

Per una corretta analisi climatica al fine di conoscere e valutare le informazioni funzionali allo scopo delineato, si sono confrontati sinteticamente i valori medi relativi ai seguenti fattori meteorologici, dedotti dall'indagine relativa ad un arco temporale di circa venti anni:

- Temperature (gradi Celsius medi mensili)
- Precipitazioni (giorni di pioggia e millimetri di pioggia medi mensili)

L'inquadramento climatico dell'area con analisi dei fattori principali è stato fatto ricorrendo ai dati meteorologici contenuti nell'Atlante Climatologico Regionale – Precipitazioni e Temperature –, edito dalla Regione Piemonte.

I valori finali sono ottenuti mediante elaborazione dei dati forniti dalle stazioni di rilevamento termopluviometrico, mediati tra loro ed estesi a tutto il territorio regionale tramite reticolo a maglie quadrate di 1 kmq di superficie.

Si è scelto di confrontare le scelte relative ai postumi da utilizzare, le azioni di recupero da eseguire e l'insieme delle operazioni ambientali con i valori climatici "peggiori", ovvero quelli relativi alla fascia altimetrica prossima a Ciamporino.

I dati utilizzati sono riferiti all'area montana di Varzo, e precisamente al punto avente le seguenti coordinate UTM:

- 444456 Nord;
- 5124946 Est.

La quota media è di 1.655,2 m s.l.m. (minima 1.375,4 m, massima 1.935 m).

3.3.1 TEMPERATURE

La media delle temperature annuali, definita tecnicamente "normale annua", è di 3.1 °C, valore pienamente in linea con la fascia climatica subalpina propria del sito. Il valore termico mensile più elevato si raggiunge in luglio, con 11.1 °C, quello più basso a gennaio, con - 5.7 °C. Riguardo alle medie stagionali si sono rilevati i seguenti valori (espressi in °C).

Tabella 3.1 - Temperature medie mensili

MESE	ATLANTE CLIMATOLOGICO REGIONALE
Gennaio	-5.7
Febbraio	-4.9
Marzo	-2.5
Aprile	0.6
Maggio	4.8
Giugno	8.3
Luglio	11.1
Agosto	10.4
Settembre	7.8
Ottobre	3.9
Novembre	-1.0
Dicembre	-4.3
Media	3.1

Analizzando i dati emerge una considerazione importante, ovvero che in diversi periodi invernali le temperature scendono stabilmente nelle 24 ore sotto allo 0 °C, il che permette di ipotizzare l'esclusivo utilizzo di specie subalpine presenti lungo la fascia altitudinale in esame, specie proprie dell'ambiente montano per il recupero delle aree modificate dai lavori mediante la messa a dimora in gruppi di semenzali e piante giovani, pur tenendo conto di ulteriori valutazioni sulla natura dei substrati.

Il valore termico annuale medio del sito è in linea con i valori tipici del clima sub-continentale montano temperato.

3.3.2 PRECIPITAZIONI

Il secondo parametro di base che permette di valutare le caratteristiche climatiche della stazione, e, nel contempo, di formulare i criteri di base per la scelta dei postimi, riguarda le precipitazioni.

La media annuale di pioggia è pari a 1.388 mm; i giorni piovosi sono circa 111 l'anno; naturalmente la ripartizione effettiva degli eventi piovosi avviene con netta prevalenza in autunno e primavera, per cui non sono da escludere, specie nell'area indagata come in generale nell'Ossola tutta, il verificarsi di periodi siccitosi che, a dispetto del regime pluviometrico, si verificano anche durante i mesi estivi.

La Tabella 2 nella pagina seguente riporta i dati (1) pluviometrici fondamentali concernenti la frequenza delle precipitazioni ed al loro valore per evento cumulato mensile.

Tabella 3.2 - Distribuzione annuale delle precipitazioni

MESE	PRECIPITAZIONI MEDIE (MM)	GIORNI DI PIOGGIA
Gennaio	64.5	7.8
Febbraio	78.0	8.2
Marzo	100.0	9.1
Aprile	140.8	9.5
Maggio	170.8	11.9
Giugno	130.0	11.4
Luglio	81.8	9.0
Agosto	135.9	10.6
Settembre	116.3	8.8
Ottobre	157.5	8.4
Novembre	136.8	9.0
Dicembre	74.4	7.6
Totale	1.388,0	111.4

L'analisi dei dati forniti permette quindi di inserire a pieno titolo la zona nel regime pluviometrico subalpino.

Questo si caratterizza principalmente per la presenza di due stagioni mediamente piovose (primavera ed autunno) e soprattutto due stagioni siccitose delle quali l'invernale appare evidentemente la più intensa, pur se nella fattispecie il manto nevoso abbondante (oltre i 2-3 metri e fino a 5-7) permette di mantenere condizioni stabili – pur se rigidissime – a livello di terreno.

Statisticamente periodi siccitosi prolungati si sono registrati negli ultimi anni con sempre maggiore frequenza, con conseguenze facilmente immaginabili specie per quanto riguarda le coperture erbacee molto fragili dell'area; in aggiunta si

¹(Dati desunti dall'Atlante Climatologico della Regione Piemonte)

registrano poi precipitazioni con intensità elevata in termini di mm/ora nel periodo estivo.

L'aumento della frequenza di tali fenomeni (specie ove fra loro associati) possono determinare danni sensibili specialmente a carico di substrati poco evoluti, superficiali e/o incoerenti che a tratti si rilevano nell'area di studio interessata.

Lo stesso vale per le coperture vegetali (descritte in seguito), la cui fragilità e stato di naturalità è elevato nella parte superiore del versante, molto meno nelle zone prossime al nucleo abitato di San Domenico, per cui i dati meteo sono in alcuni casi fondamentali per la scelta degli interventi di recupero ottimali per le aree in questione.

Il dato che più rappresenta il limite alle azioni di recupero vegetazionale è senza dubbio la temperatura, dato che la media annuale supera di poco i 3 °C e solo per due mesi i 10-12 gradi (luglio e agosto, con i dati della parte bassa aumentabili di qualche grado); ciò rappresenta indubbiamente un problema per la riuscita delle semine e per l'attecchimento di postimi erbacei anche a carattere spontaneo.

Per quanto attiene alle precipitazioni, il dato è in linea con le medie dell'intera valle Ossola, pur se i fenomeni sono concentrati a molte volte assumono i caratteri di veri e propri temporali o peggio di violente scariche di pioggia concentrata in poche ore, con relativi rischi di erosione e forti ruscellamento.

A completamento dell'analisi delle problematiche vegetazionali indotte dai fenomeni climatici, si riporta il diagramma climatico (termoudogramma) relativo all'area in esame.

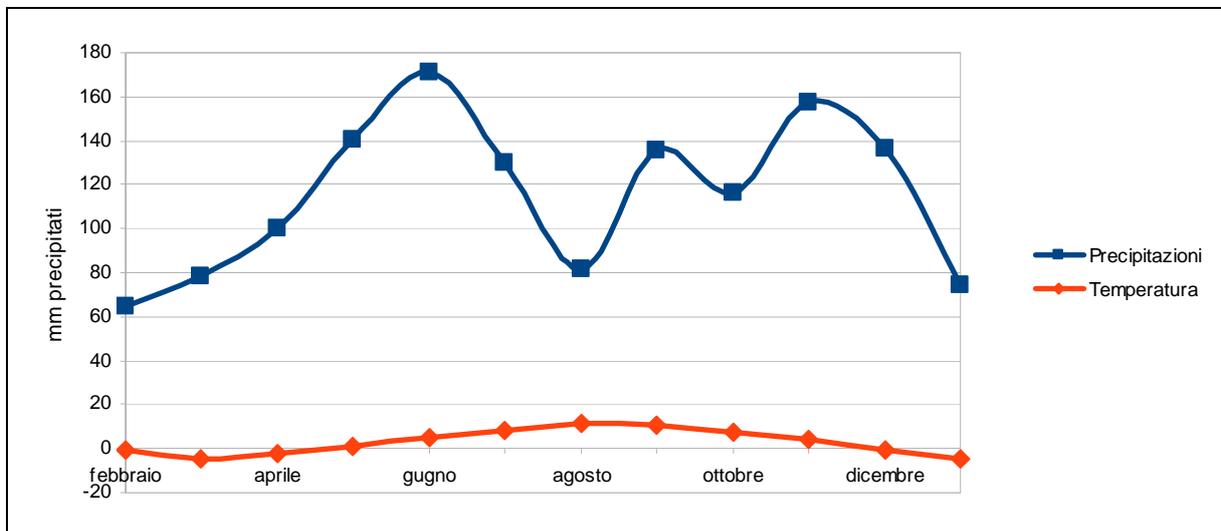


Figura 3.1 - Comparazione tra t° e mm di pioggia

L'analisi del grafico consente di escludere la presenza di fenomeni noti e ciclici di stress idrico relativi al versante indagato (tale situazione si presenterebbe tendenzialmente qualora in una media mensile il valore di precipitazioni mensili in millimetri fosse inferiore al doppio delle corrispondenti temperature mensili in gradi centigradi).

L'area interessata dall'opera è compresa pressoché interamente nella regione Axerica fredda (in prossimità della transizione con la regione climatica oroigroserica (Sottoregione mediamente fredda a quote inferiori); la zona è caratterizzata quindi da periodi di gelo che superano a volte gli 8 mesi l'anno di durata ed estrema rarità di lunghi periodi siccitosi.

Infine, secondo i criteri adottati dalla classificazione della Soil Taxonomy, si definiscono due tipologie di classificazioni legate al suolo:

- regime di temperatura dei suoli (*Mesic*, *Cryic* e *Pergelic*);
- regime d'umidità dei suoli (*Udic*, *Ustic*).

Per la temperatura dei suoli, la Soil Taxonomy individua 3 classi in funzione dell'altitudine:

- *Mesic* (T < 1.400 m di altitudine)
- *Cryic* (1.400m < T < 2.200 m)
- *Pergelic* (T > 2.200 m)

La classe *Cryic* cui appartiene buona parte dell'area esaminata, individua suoli con temperature sufficientemente elevate da non costituire un fattore limitante allo sviluppo della vegetazione.

I limiti altitudinali superiori dell'area sono invece compresi nella classe *Pergelic*, che caratterizza suoli a temperature globalmente inferiori e su cui possono verificarsi condizioni maggiormente limitanti allo sviluppo della vegetazione, tanto da impedirne in alcune situazioni lo sviluppo, come del resto notato durante i sopralluoghi.

Riguardo al tenore in umidità del suolo, la Soil Taxonomy individua in Piemonte due sole classi elencate in ordine crescente d'umidità:

- *Ustic* - regime caratterizzato dalla presenza di periodi rilevanti d'aridità, tali da costituire un possibile fattore limitante allo sviluppo della vegetazione (in particolare le colture agricole)
- *Udic* - regime definito da periodi e frequenze d'aridità tali da non influire marcatamente sullo sviluppo della vegetazione.

L'area interessata dall'opera si trova nella classe "Udic", perciò, sempre in base ai dati strumentali teorici, siccità estiva ed invernale non diventano mai elementi primari limitanti lo sviluppo vegetale.

Ciò nonostante tale inconveniente potrebbe verificarsi - e negli ultimi anni è accaduto con frequenza ancorché per brevi periodi -, in aree limitate aventi suolo con granulometria più grossolana e tessitura sabbiosa o sabbio-limosa e poveri di humus; in ogni caso gli interventi di recupero prevedono unicamente l'impiego di specie autoctone che già colonizzano da secoli gli ambienti considerati, manifestando così un ampio adattamento alle caratteristiche stagionali del suolo e dell'ambiente.

Si prevede inoltre la possibilità di spostare intere zolle con formazioni vegetali integre in aree prive di vegetazione, la fine di preservare quanto più possibile le coperture presenti nelle aree a maggior criticità.

A titolo d'ulteriori approfondimenti si riportano di seguito le principali Classificazioni Climatiche, che saranno d'aiuto nel valutare le possibili azioni di recupero vegetazionale delle aree modificate durante i lavori.

3.3.3 ALCUNE CLASSIFICAZIONI CLIMATICHE

Le tavole contengono trasposizioni sul piano cartografico delle aree climaticamente omogenee individuate dall'analisi pluvio-termica riportata nel volume Distribuzione regionale di piogge e temperature².

Il primo cartogramma illustra la distribuzione territoriale delle regioni climatiche individuate secondo il metodo di F. Bagnouls e H. Gaussen, 1957 (*Les climats biologiques et leur classification*, Ann. de Géogr., LXVI, 355, 193-220).

In Piemonte sono state individuate tre regioni climatiche: un'area a clima xeroterico (submediterraneo di transizione, estesa sul 32% della regione), un'area a clima ipomesaxerico (caratterizzata dall'assenza di mesi aridi, estesa sul 37% del territorio regionale) e un'area a clima axerico freddo, con quattro sottoregioni (molto fredda, fredda, mediamente fredda e temperata fredda), sulla restante parte della regione.

Il secondo cartogramma si riferisce alla metodologia di F. Newhall, 1972 (*Calculation of soil moisture regimes from climatic record*, Rev.4, Soil Conservation Service, USDA, Washington DC).

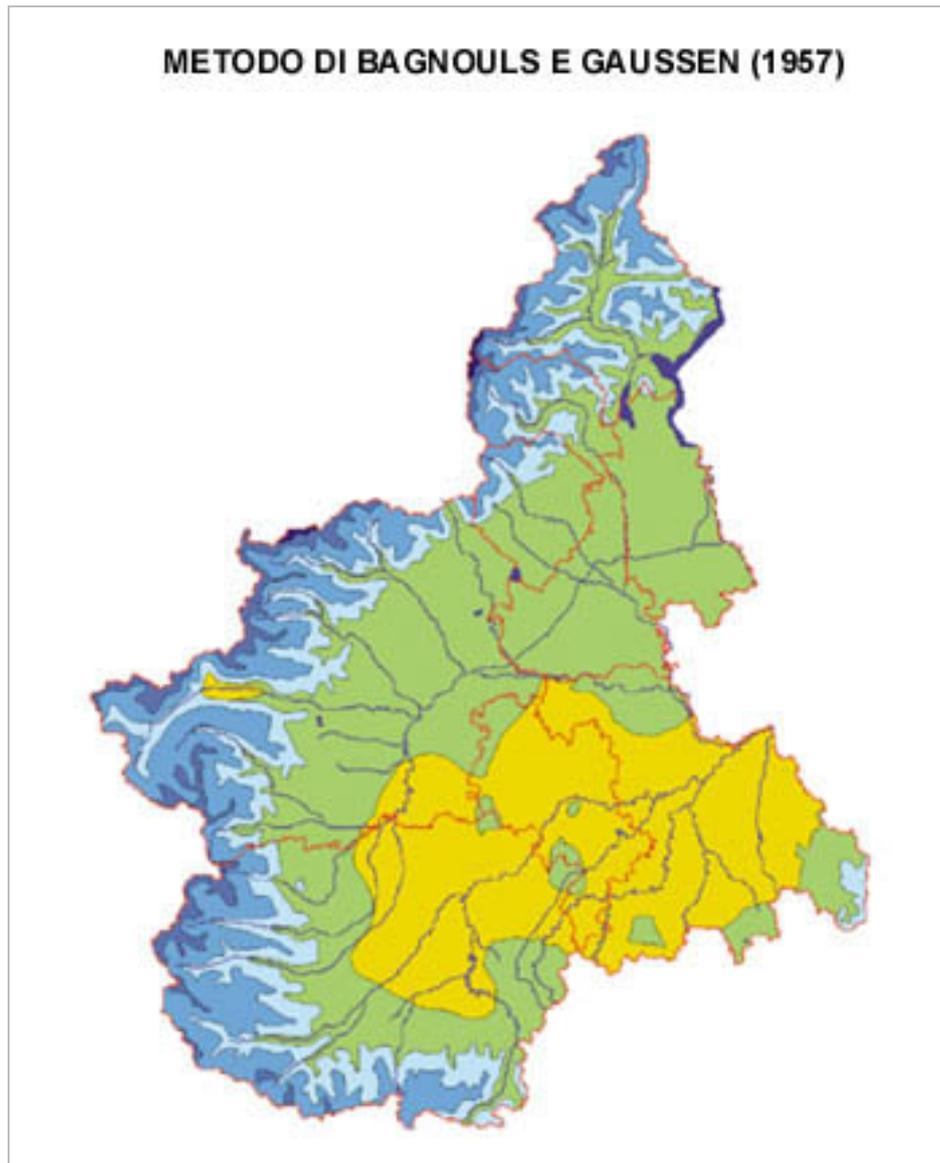
Il Piemonte è caratterizzato da due regimi di umidità dei suoli (ustic e udic a seconda che la presenza di periodi significativi di aridità renda o meno necessario ricorrere all'irrigazione o a colture resistenti) e da tre regimi di temperatura (mesic a quote inferiori a 1.400 m con temperature che permettono lo sviluppo delle colture agrarie, cryic a quote fra 1.400 e 2.200 m con temperature troppo rigide per le colture agrarie e pergelic al di sopra dei 2.200 m con temperature che consentono lo sviluppo soltanto di specie particolarmente tolleranti).

Il terzo cartogramma, infine, è relativo alla classificazione climatica di C. W. Thornthwaite, 1948 (*An approach toward a rational classification of climate*. Geogr. Review, vol. 38, 55-94), più articolata e dettagliata delle precedenti.

Dalla combinazione degli indici d'umidità globale, di evapotraspirazione potenziale e di efficienza termica si determinano diverse regioni climatiche; risulta comunque evidente una suddivisione della regione in due parti: una settentrionale a clima umido e una meridionale con tendenza maggiore all'aridità.

Le tre metodologie, nonostante i diversi approcci, portano ad un medesimo risultato: il Piemonte è caratterizzato da una zona centromeridionale relativamente arida contornata da un'area più umida racchiusa a sua volta da una fascia più fredda.

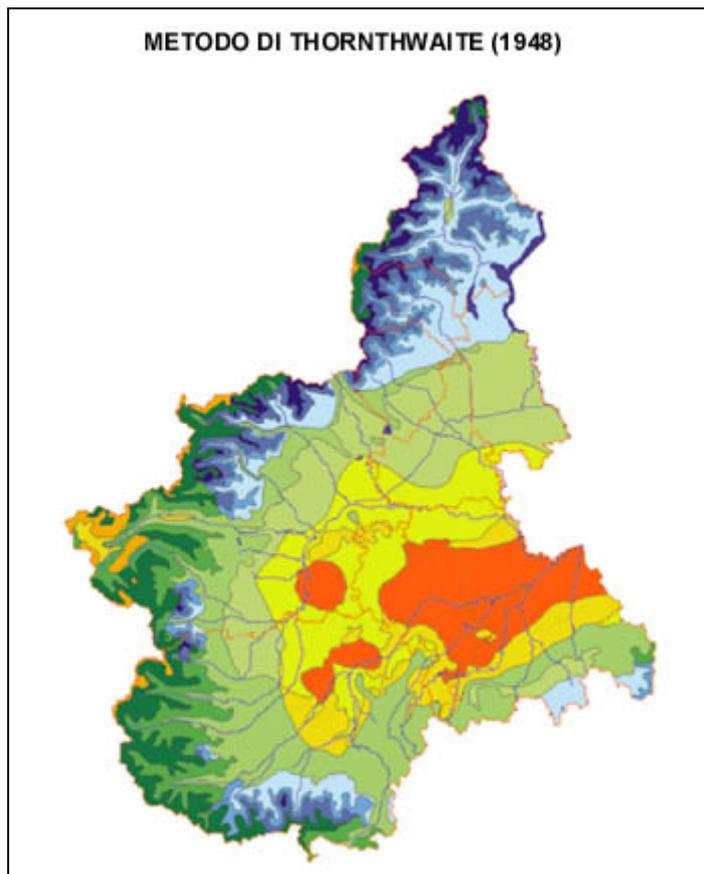
² da Distribuzione regionale di piogge e temperature, Torino, 1998



Regione climatica	Sotto - regione	Modalità	Numero di mesi aridi	
Xeroterica (giorni lunghi secchi)	Submediterranea	transizione	1-2	
Mesaxerica	Ipomesaxerica (temperata)	T mese più freddo tra 0 e 10 gradi	0	
America fredda	Temperata fredda	meno di 4 mesi di gelo	0	
	Mediamente fredda (oroigroterica)	da 4 a 6 mesi di gelo	0	
	Fredda (oroigroterica)	da 6 a 8 mesi di gelo	0	
	Molto fredda	più di 8 mesi di gelo	0	

METODO DI NEWHALL (1972)

Regime di umidità	Regime di temperatura		
	Mesic	Cryic	Pergelic
Ustic			
Udic			



Tipi climatici	Varietà climatiche	Variazioni stagionali di umidità				% di km ²	
		moderata eccedenza idrica in inverno	non vi è deficienza idrica o è molto piccola				
			Concentrazione estiva dell'efficienza termica %				
			51.9-56.3	56.3-61.6	61.6-68.0		76.3-88.0
Da Subumido a Subarido	Secondo mesotermico	C ₁ B ₂ 's _b 3'				9%	
		C ₁ B ₂ 's ₂ b ₃ '					
Da Umido a Subumido	Secondo mesotermico		C ₂ B ₂ 'rb ₃ '			12%	
	Primo mesotermico		C ₂ B ₁ 'rb ₃ '			6%	
	Primo microtermico				C ₂ C ₁ 'rc ₁ '	2%	
					C ₂ C ₁ 'rb ₁ '		
Umido	Secondo mesotermico		BB ₂ 'rb ₃ '			14%	
	Primo mesotermico		BB ₁ 'rb ₃ '			16%	
	Secondo microtermico			BC ₂ 'rb ₂ '		6%	
				BC ₂ 'rb ₃ '			
	Primo microtermico				BC ₁ 'rb ₁ '	10%	
					B ₄ C ₁ 'rc ₂ ' BC ₁ 'rc ₁ '		
Perumido	Primo mesotermico		AB ₁ 'rb ₃ ' AB ₂ 'rb ₃ '			11%	
	Secondo microtermico		AC ₂ 'rb ₃ '	AC ₂ 'rb ₂ '		4% + 6%	
	Primo microtermico				AC ₁ 'rb ₁ ' AC ₁ 'rc ₂ ' AC ₁ 'rc ₁ '	4%	

Le caratteristiche climatiche prima definite determinano fortemente e modellano gli ambienti in cui si realizzeranno i lavori di sostituzione della seggiovia.

Quello d'alta montagna è determinato da una serie d'elementi come la radiazione solare, la temperatura, l'umidità atmosferica e le precipitazioni che a loro volta variano a seconda di determinati fattori locali, quali l'altitudine, l'esposizione, l'orografia, la latitudine, la distanza dal mare, la circolazione atmosferica, ecc.

Per le aree situate a quote elevate (oltre i 1.600-1.700 m nelle Alpi) è stato definito il clima di montagna, dove l'altitudine è il fattore principale che agisce sui fenomeni meteorologici.

Volendo approfondire gli aspetti climatici e geomorfologici dell'ambiente nivale del territorio italiano, fra i vari tipi di climi di montagna diventa difficile separare quello alpino da quello di alta montagna, visto che non è possibile individuare sempre i limiti e una stretta correlazione fra le caratteristiche dell'ambiente nivale e quelle di questo clima freddo, essendo i fattori che lo determinano estremamente variabili e legati alla complessa realtà geografica dei rilievi.

In particolare è necessario tenere sempre ben presente che il clima alpino non può essere considerato come una semplice conseguenza del fattore altitudine, che modifica gli elementi dei climi regionali di base delle aree circostanti i rilievi.

In particolare si sono individuati, lungo il tracciato o meglio nel versante interessato dalle opere, i seguenti ambienti legati o meglio definiti dalle condizioni climatiche e pedogenetiche.

In successione si descriveranno gli ambienti forestali e in seguito (dato che sono posti alle quote superiori) i pascoli alpini in cui si realizzerà un nuovo tratto di pista con innevamento artificiale.

4. VEGETAZIONE E FLORA

4.1. PRATI E PASCOLI MONTANI

Nella situazione di progetto in cui si inseriscono le opere, gli habitat che si incontrano progredendo dall'abitato di San Domenico per giungere in quota, nei pressi della stazione di monte di Ciamporino 2000 sono ricompresi nel Piano Montano. Di seguito si propone una descrizione del Piano Montano, per poi sottolineare alcune peculiarità dell'ambito indagato.

Il piano montano è compreso fra due "orizzonti" (o linee convenzionali di confine): quello superiore, a quota 2000–2200 m, detto "orizzonte alpino" che lo separa dal sovrastante piano alpino, e quello inferiore, detto "orizzonte montano", a quota 800–1200, che lo distingue dal sottostante piano sub-montano (o pedemontano, o collinare). Nella sua parte alta, 1200–1400 m di quota sino all'orizzonte alpino (2000–2200 m di quota), i boschi sono formati da conifere, o aghifoglie (Pecci, Larici, Cembri), mentre nella parte bassa, dagli 800 ai 1400 m circa, i popolamenti arborei a bosco fitto sono costituiti da latifoglie mesofile (Faggi) o da altre specie vicarianti, fra cui altre conifere e/o latifoglie tipiche di quote più basse (Abeti bianchi, Pini silvestri, Carpini).

La differenza fra boschi di aghifoglie e boschi di latifoglie indica la suddivisione del piano montano in piano montano superiore (o "sub-alpino"), tra i 1400 e i 2000 m s.l.m., e piano montano inferiore, tra gli 800 e i 1400 m. La linea irregolare che li divide prende il nome di "orizzonte delle conifere" e si pone a quota 1200–1400 m.

Il piano montano superiore, delimitato superiormente dall'orizzonte alpino e inferiormente dall'orizzonte delle conifere, si distingue per il verde cupo, compatto e perenne dei pecci (Abete rosso), nel quale compare il verde più chiaro dei larici che, all'inizio dell'autunno, mutano in un giallo brillante prima di perdere le foglie. Il piano montano inferiore, delimitato superiormente dall'orizzonte delle conifere e inferiormente dall'orizzonte montano, è riconoscibile dal colore verde luminoso e dalla forma irregolare e frondosa della chioma dei faggi. E in inverno dal grigiore dei loro rami denudati. In sintesi:

- 2000–2200 m: Orizzonte alpino
- Piano montano superiore. Boschi di conifere (peccete e lariceti) 1200–1400 m: Orizzonte delle conifere
- Piano montano inferiore. Boschi di latifoglie (faggete), o abetaie e pinete
- 800–1200 m: Orizzonte montano

Ad ogni orizzonte dovrebbe corrispondere il limite altitudinale di un determinato tipo di vegetazione, ma, ad eccezione della pecceta e del lariceto, a queste quote

iniziali dei rilievi montuosi, tale corrispondenza è assai incostante e varia molto al mutare delle condizioni morfologiche e climatiche. La presenza della faggeta nel piano montano inferiore non è né esclusiva né continua.

Esso, accoglie spesso boschi di Faggio, ma ospita anche altre coperture boschive, dovute alla colonizzazione da parte di specie arboree diverse.

L'orizzonte alpino (2000–2200 m) segna il limite superiore della vegetazione arborea forestale (boschi di conifere), l'orizzonte delle conifere (1200–1400 m) il limite superiore delle latifoglie mesofile sciafile, ma anche di alcune aghifoglie (abete bianco, pino silvestre) e l'orizzonte montano (800–1200 m) costituisce il limite superiore delle latifoglie meso-termofile eliofile (Querce e Castagni, che appartengono al sottostante piano sub-montano).

Nella prima parte delle aree interferite dalle opere (in particolare la stazione di valle e la linea della telecabina) predominano non tanto i boschi (è del tutto assente la faggeta, sia oligotrofica che mesotrofica) ma i prati-pascoli, ovvero superfici semi-naturali o più propriamente agricole, tuttora utilizzate con sfalci e pascolamento con bestiame sia bovino che caprino.

La composizione del *pabulum* (cotico erboso) varia a seconda della quota e dell'esposizione ma anche del carico di bestiame; attualmente sono in regresso le graminacee buone foraggere (fieno, agrostide, poa, festuca) come le leguminose quali trifoglio alpino e veccia, sostituite da specie invasive ammoniacali quali romice (nei pressi delle casere o in aree di sosta notturna degli animali al pascolo) o da curvuleto (quote superiori, da 1.800 a 2.200) e peggio dal nardeto, che riducono in modo sensibile la qualità e le possibilità di utilizzo del cotico, favorendo l'invasione di altre specie arbustive quali il mirtillo nero o rosso, il ginepro selvatico e ancora il rododendro o – da ultimo – formazioni boscate invasive quali ontano, frassino e betulla.

Queste aree sono interferite sia dal tracciato della telecabina come dai nuovi tratti di pista, ma subiranno danni o impatti poco o nulla rilevanti in quanto con gli interventi di recupero potranno ritornare allo stato originario con molta facilità.

4.1.1 PASCOLI ALPINI

Alle quote superiori dell'area di studio (2.200-2.100 m) la copertura è rappresentata dal pascolo alpino propriamente definibile.

Pascolo è un termine con due significati: può indicare l'azione di brucatura delle piante da parte degli erbivori o un prato soggetto a tale azione (in questa seconda definizione rientrano i prati-pascoli a volte sfalciati posti a ridosso delle stazioni di valle della telecabina e del nuovo tratto di pista di collegamento e rientro).

Da un punto di vista floristico e vegetazionale è più importante il secondo significato, tenendo conto che è proprio la brucatura a determinare l'assetto dell'area pascolata.

Si può definire "pascolo" una superficie erbosa naturale o artificiale, soggetta alla selezione floristica, al calpestio del suolo e all'arricchimento di nutrienti, contenuti nello sterco, indotti dal bestiame che vi pascola.

Altri effetti, perlopiù negativi, derivano anche dallo scalzo meccanico e dalla rottura della cotica, visibili ad esempio in certi aspetti di "sentieramento" nelle superfici più inclinate, che possono innescare processi d'erosione e smottamento (queste

situazioni sono perfettamente riscontrabili nella prima parte del tracciato della nuova pista di discesa da Ciamporino a Casa Rossa, che attraversa il lariceto alpino).

Sebbene quasi tutte le praterie naturali presenti oltre il limite del bosco siano soggette a pascolamento (con effetti più o meno evidenti a seconda del carico di bestiame esercitato su di esse), le superfici che più richiamano alla mente il concetto di "pascolo" sono quelle di origine secondaria, cioè quelle ricavate nella fascia boreale con il disboscamento e che si osservano alle quote degli alpeggi.

Si possono definire come praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta*, localizzate in aree pianeggianti o poco acclivi, da collinari ad altimontano-subalpine, delle Alpi, sviluppate su suoli acidi, derivanti da substrati a matrice silicatica, o anche carbonatica, ma in tal caso soggetti a lisciviazione.

Infatti, i pascoli d'altitudine come i curvuleti non offrono grande quantità di materiale di buon valore foraggiero, mentre a quote inferiori la cotica erbosa può ospitare specie più rigogliose e che, nelle posizioni più favorevoli, possono giungere anche da ambiti vegetazionali inferiori.

Seslerieti e festuceti in particolare sono già degli ottimi pascoli naturali, ma la necessità d'alimentare grandi quantità d'animali d'allevamento ha portato l'uomo a creare nuove superfici, ricavandole dai luoghi più vicini agli insediamenti (alpeggi), più facili da raggiungere.

Questa situazione è più applicabile all'area indagata, pur essendo i capi monticati ogni estate ridotti di numero anno dopo anno e quindi destinati ai pascoli più vicini alle "casere" degli alpeggi.

Nelle aree oggetto di indagine il curvuleto è posto alle quote più elevate (dopo i 2.300-2.400 m.) mentre nella zona di Ciamporino, il nardeto (tipo di pascolo alpino più comune sulle Alpi ed anche in tutte le aree pascolive in quota degli alpeggi Ossolani) forma a tratti aree in purezza o quasi, specie nella porzione di pascolo posta a monte della nuova pista e nelle aree non più pascolate.

Normalmente è d'origine seminaturale o del tutto artificiale e deriva da una trasformazione più o meno notevole della cotica erbosa, indotta dal diminuire del carico di bestiame.

Il nome prende origine dalla specie che vi predomina cioè il nardo o cervino (*Nardus stricta*), graminacea dall'aspetto insignificante, ma ispida e dotata di cespi molto compatti, la cui espansione progressiva tende a lasciare poco spazio alle altre erbe.

Questa specie è priva di valore foraggiero ed è infatti inappetita dal bestiame, che preferisce altre erbe; inoltre il nardo sopporta molto bene il calpestio e il compattamento del terreno, la forte acidificazione del substrato ed anche condizioni, seppure temporanee, di saturazione idrica del suolo.

Un prolungato ed eccessivo carico di bestiame determina così la scomparsa delle specie più sensibili alla brucatura, e, per contro, l'estensione notevole del nardo, che può portare col tempo ad una completa inutilizzazione dell'area come pascolo.

Solo l'arresto di questa attività per molto tempo può innescare un processo migliorativo delle condizioni generali del suolo, anche se spesso, proprio perché ottenuti in ambiti vegetazionali di competenza degli alberi e degli arbusti, i nardeti

tendono, con l'abbandono, a venire riconquistati da piccoli arbusti (il brugo, i mirtilli, il ginepro nano, il rododendro, l'uva orsina) e quindi a perdere le loro prerogative di prateria.

E' questo lo stato attuale in cui versano molti nardeti anche in provincia del VCO ed in Ossola in alcuni alpeggi: superfici brulle e quasi monospecifiche a nardo, che risalgono i declivi meno ripidi fino a quote considerevoli (soprattutto sui versanti ben esposti) o formazioni miste erbaceo-arbustive o anche con piccoli alberelli, che rappresentano uno stadio dinamico di ricostituzione del bosco.

In situazioni di sfruttamento razionale del pascolo, invece, il nardeto è una prateria ricca e colorata, che offre ospitalità a numerose specie, mescolando utili e pregiate foraggiere a semplici erbe dalle fioriture vivaci.

Vi si rinvengono graminacee (*Poa alpina*, *Festuca nigrescens*, *Phleum alpinum*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis alpina*), leguminose (*Trifolium alpinum*, *Lotus alpinus*), composite (*Hypochoeris uniflora*, *Hieracium auricula*, *Leontodon helveticus*, *Arnica montana*, *Antennaria dioica*, *Crepis aurea*) e molte altre specie (*Potentilla aurea*, *Gentiana punctata*, *G. kochiana*, *Geum montanum*, *Ajuga pyramidalis*, *Stachys pradica*, *Galium anisophyllum*, *Campanula barbata*, *Phyteuma betonicifolium*, *P. hemisphaericum*, *Luzula sudetica*, *Leucorchis albida*, *Gymnadenia conopsea*, *Carex pallescens*, *Botrychium lunaria*) e qualche altra sporadica specie di altre famiglie.

Lungo alcuni promontori pascolivi o nelle macchie a pascolo sparse lungo il versante che sale da San Domenico a Ciamporino, ove si presume la presenza di suoli a tratti alcalini per la presenza di bolle di calcare, si notano formazioni assimilabili al Festuceto.

Il festuceto (da *Festuca alpestris* e *Festuca varia*) è presente sia su suoli acidi che alcalini e sovente, nelle parti più elevate, si mescola al nardeto. Le specie indicatrici e caratteristiche sono le seguenti.

- *Festuca alpestris* (Graminaceae) - Festuca di monte
- *Festuca varia* (Graminaceae)
- *Festuca halleri* (Graminaceae)
- *Festuca rubra* (Graminaceae)
- *Phleum alpinum* (Graminaceae) - Fleo o Coda di topo
- *Centaurea nervosa* (Compositae) - Centaurea
- *Centaurea uniflora* (Compositae)
- *Leontodon hispidus* (Compositae)
- *Crepis aurea* (Compositae) - Radichella arancione
- *Trifolium badium* (Papilionaceae)
- *Trifolium pratense* (Papilionaceae) - Trifoglio dei prati
- *Trifolium repens* (Papilionaceae) - Trifoglio bianco o rampicante
- *Asphodelus albus* (Liliaceae) - Asfodelo alpino
- *Paradisica liliastrum* (Liliaceae) - Giglio di S. Bruno

- *Dianthus barbatus* (*Caryophyllaceae*) - Garofanino di monte (dal greco δiάνθος = garofano)
- *Knautia longifolia* (*Dipsacaceae*) - Ambretta alpina
- *Anemone narcissiflora* (*Ranunculaceae*) - Anemone narciso
- *Pedicularis gyroflexa* (*Scrofulariaceae*)

Il Piano alpino inferiore, presente a ridosso dell'alpe Ciamporino e a i bordi delle formazioni boscate del versante ove si collocano le piste (attuali e in progetto), è caratterizzato a tratti da arbusteti e dalle specie arboree nane o contorte oltre il limite della vegetazione arborea, ove si spingono gli arbusti e le specie arboree pioniere che assumono le forme più adatte alla sopravvivenza: contorte, nane, prostrate.

Le specie rilevate e che compongono quest'associazione sono molte, citate in seguito; tra esse spicca il rododendro, arbusto noto per la ricca fioritura che si prolunga spesso sino ad agosto inoltrato.

Il rododendro non forma una vera e propria associazione, ma negli spazi liberi accoglie molte specie, spesso provvisorie, di cui le più frequenti e ricercate sono il Mirtillo nero, la Genziana gialla e l'Arnica.

- *Rhododendron ferrugineum* (*Ericaceae*)
- *Rhododendron hirsutum* (*Ericaceae*)
- *Vaccinium myrtillus* (*Ericaceae*) - Mirtillo nero
- *Calluna vulgaris* (*Ericaceae*) - Brugo
- *Lycopodium alpinum* (*Lycopodiaceae*) - Licopodio alpino
- *Lycopodium clavatum* (*Lycopodiaceae*) - Licopodio officinale
- *Gentiana lutea* (*Gentianaceae*) - Genziana maggiore
- *Gentiana purpurea* (*Gentianaceae*) - Genziana purpurea
- *Arnica montana* (*Compositae*) - Arnica (specie medicinale)

Su terreni alcalini il *Rhododendron hirsutum* può accompagnarsi a Salici nani e specie erbacee dei pascoli calcarei, quali la *Sesleria coerulea*.

Infine, ai lati dei corsi d'acqua che si formano lungo i due impluvi naturali che delimitano il versante tra stazione intermedia di Casa Rossa e Ciamporino, si notano macchie di arbusteto a Ontano verde (*Alnus viridis*).

Specie igrofila, molto resistente, funge da specie pioniera per le peccete (*Picea excelsa* o Abete rosso), sopravanzandole oltre il limite degli alberi. L'Ontano si associa con specie diverse a seconda dell'altitudine, tra le quali si citano:

- *Alnus viridis* o *Alnus minor* (*Betulaceae*) - Ontano verde
- *Adenostyles alliarica* (*Compositae*)
- *Mulgedium alpinum* (*Compositae*)
- *Chaerophyllum villarsii* (*Ombrelliferae*)

- *Aconitum napellus* (*Ranunculaceae*) - Aconito
- *Aconitum lycoctonum* (*Ranunculaceae*) - Aconito giallo
- *Aconitum paniculatum* (*Ranunculaceae*)
- *Athyrium alpestre* (*Polypodiaceae*)

In alcune porzioni, peraltro modeste come estensione, si è rilevata la presenza del ginepro nano con le relative specie accompagnatorie.

Tutte queste informazioni saranno utilizzate per la definizione degli interventi di recupero, o meglio per la scelta dei postimi arborei da utilizzare e per la composizione dei miscugli da utilizzare per le risemie o trasemie.

4.2. POPOLAMENTI FORESTALI

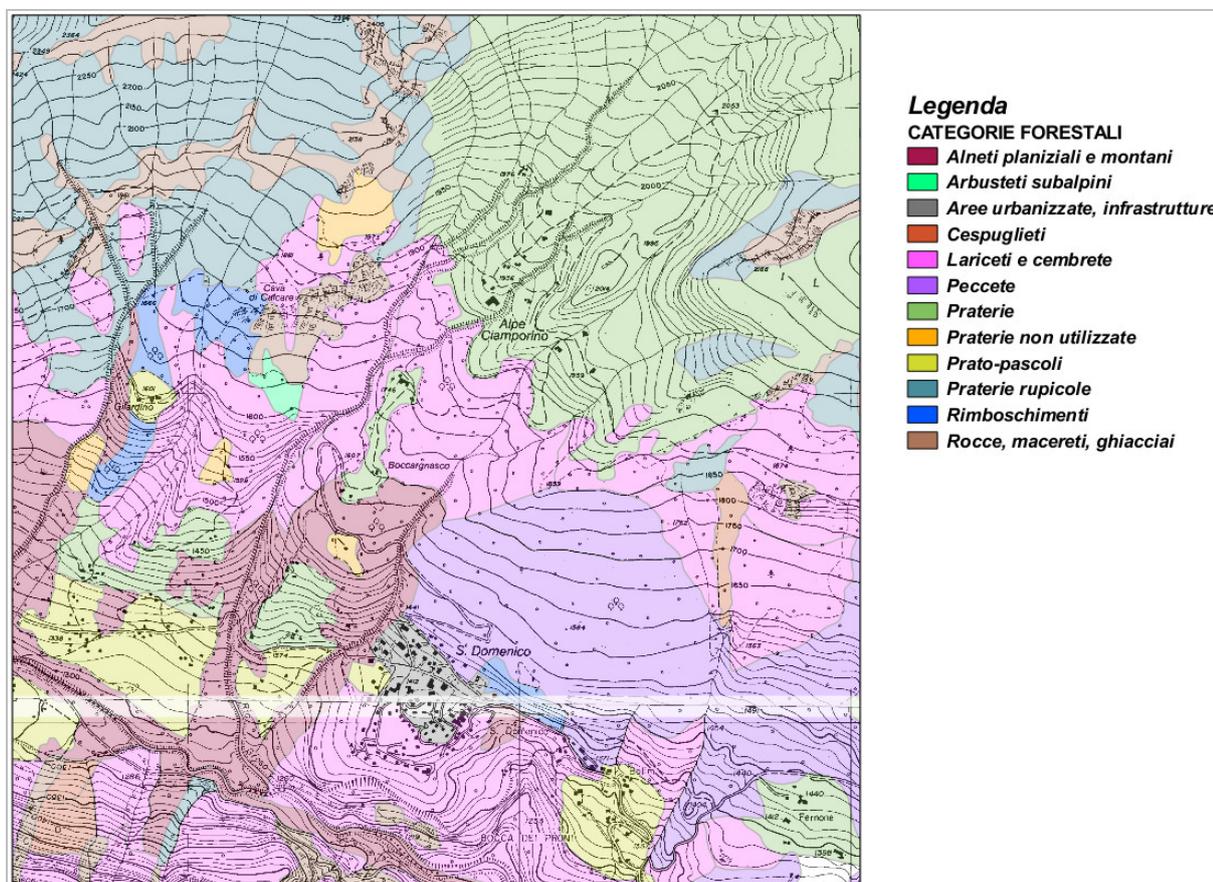


Figura 4.1 – Carta Forestale dell'area di interesse

4.2.1 ALNETO DI ONTANO BIANCO

A monte dell'abitato di San Domenico (1.420 m s.l.m.) il tracciato di progetto attraversa un popolamento ascrivibile tipo forestale dell'alneto di ontano bianco, sottotipo di versante, varietà con acero di monte e frassino (AN21A).

Tale popolamento probabilmente in origine localizzato in impluvi secondari, a seguito di processi evolutivi si è espanso anche in aree precedentemente destinate al pascolo.

La densità è elevata, con circa 1.000 piante ad ettaro, con altezze che non superano gli 8-10 m mentre i diametri mediamente si attestano nella classe diametrica dei 15 cm; l'area basimetrica è di circa 18 mq/ha.

La copertura erbacea è continua, mentre la copertura arbustiva, che comprende principalmente *Rubus idaeus*, è presente in maniera irregolare.

All'interno del popolamento sono presenti rari ed isolati esemplari d'abete rosso di ragguardevoli dimensioni che devono essere risparmiati dal taglio per l'apertura del tracciato.

4.2.2 PECCETA

A valle della località Casa Rossa (1.750 m s.l.m.) il tracciato sfiora in maniera del tutto marginale la pecceta posta sul versante a est che sovrasta l'abitato di San Domenico, fino alla quota di circa 1500 m.

La descrizione di questo popolamento è fatta in quanto sarà interessata dagli interventi di compensazione forestale e faunistica descritti nella specifica relazione (Elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.6_0)

Tale pecceta, nella parte superiore è classificabile come pecceta subalpina, varietà con larice (PE40A) ed è probabilmente il risultato dell'invasione dell'abete rosso su di un preesistente lariceto pascolabile.

La struttura orizzontale è irregolare, intervallata talvolta da piccole radure, mentre la struttura verticale è monoplana, con individui dominanti che raggiungono i 20 metri di altezza. La densità si attesta attorno alle 650 piante/ha mentre l'area basimetrica è di circa 30 mq/ha.

La copertura erbacea è presente limitatamente ai tratti con sufficiente presenza di luce. La copertura arbustiva è presente in maniera irregolare ed è principalmente ascrivibile alle facies del rodoreto-vaccinieto.

Al diminuire della quota, nel popolamento compaiono i tratti caratteristici della pecceta mesalpica montana, sottotipo di forra (PE11X).

La densità è inferiore e sono presenti, oltre ad abeti rossi e larici, sporadici individui d'acero di monte, frassino e pioppo tremolo. La copertura erbacea e arbustiva è continua.

4.2.3 LARICETO SUBALPINO

La parte superiore del tracciato, al di sotto dell'alpe Ciamporino, ad un'altitudine di 1.970 m s.l.m., unitamente alla pista denominata Alpe Ciamporino, interessa un popolamento di larice quasi in purezza, intervallato da rari individui di pino uncinato arboreo e abete rosso.

La zona sommitale del popolamento rappresenta il limite superiore della vegetazione boschiva ed appartiene al tipo forestale del lariceto pascolivo (LC10X), mentre scendendo di quota, il popolamento è ascrivibile al tipo forestale del lariceto su rodoreto vaccinieto, sottotipo superiore (LC52A).

La struttura orizzontale è per bio-gruppi, ossia collettivi disetanei localizzati nei siti a microclima ideale per la rinnovazione. La densità è di circa 350 piante/ha, l'area basimetrica si attesta attorno ai 20 mq/ha.

Le altezze sono esigue, il piano dominante non supera i 15 metri.

I fusti si presentano per la maggior parte sciabolati a causa delle pressioni esercitate dal manto nevoso.

La copertura erbacea è continua, la copertura arbustiva è maggiormente presente nella parte centrale ed inferiore del lariceto.

Le pendenze sono elevate, la rocciosità è presente in maniera via via crescente al diminuire dell'altitudine. Nella parte inferiore del popolamento, il lariceto si dirada lasciando il posto ad una pietraia priva di vegetazione che si diparte sino al sottostante torrente.

Questo popolamento è stato descritto con dovizia di particolari in quanto interessato da tagli di soggetti necessario per l'apertura del tracciato della Pista Ciamporino ma soprattutto dalla strada di *by-pass* e in minima parte dalla strada di cantiere in località Casa Rossa. I relativi impatti con le misure di compensazione (in quanto i recuperi si limiteranno alla semina dei sedimenti residui) sono descritti nel capitolo 7 e nella Relazione di Recupero.

4.3. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI ECOLOGICI DELLA VEGETAZIONE DESCRITTA

La valutazione ecologica della vegetazione (o meglio delle diverse aggregazioni floristiche rilevate nell'area interessata dalle opere), utilizzata per meglio definire gli impatti nei confronti della stessa e a seguire gli interventi di recupero è stata fatta adottando il metodo proposto da ARPA Piemonte (3), riportando un esempio concreto di Studio di Impatto Ambientale.

La metodica prevede la valutazione di 3 indici, pratici e derivabili dalle osservazioni fatte in campo; essi sono:

- indice di naturalità;
- indice di rarità;
- indice di stabilità.

Di seguito si riporta la descrizione di ciascuno di essi.

NATURALITÀ

Per naturalità della vegetazione s'intende lo stato di prossimità ad una condizione indisturbata della vegetazione per mezzo della quale si possono instaurare nel lungo periodo comunità stabili in equilibrio con il clima ed il suolo. Le modificazioni ambientali apportate dalle attività umane, sostituiscono queste comunità naturali con altre composte da specie capaci di sfruttare l'abbassamento del livello negativo delle specie tipiche locali.

(3) "Sostenibilità Ambientale dello Sviluppo" Arpa Piemonte – AA.VV. Torino 2002

RARITÀ

E' un elemento determinante della qualità ambientale; si definisce generalmente in base alla presenza di specie botaniche rare in virtù dell'inserimento in liste rosse, a livello nazionale o locale, in cui sono elencate specie minacciate di estinzione o significative da un punto di vista fitogeografico (limite dell'areale di distribuzione, endemismi, ecc.). Tale indicatore richiede però censimenti floristici molto puntuali estesi su più stagioni: per questa ragione, ai fini dello studio, si è scelto di analizzare le rarità di tipi di vegetazione rispetto alla situazione piemontese.

STABILITÀ

E' la capacità di un popolamento di succedere a se stesso senza intervento alcuno.

I popolamenti con alto valore di stabilità sono in grado di resistere all'invasione di specie esotiche, ma presentando condizioni ecologiche molto specifiche sono estremamente vulnerabili di fronte a qualsiasi cambiamento.

Le successive tabelle riportano le misure di valutazione rispetto agli indici prima descritti.

Applicando all'area di studio le tabelle, o meglio i valori di riferimento, si possono definire, per ciascuno dei tre indici riportati, i seguenti valori:

- **Naturalità:** condizioni naturali interferite da azioni antropiche;
- **Rarità:** vegetazione diffusa di norma nei Piani vegetazionali definiti;
- **Stabilità:** formazioni stabili.

Applicando tale metodica si possono attribuire i seguenti valori alla componente vegetazionale presente nel sito.

Tabella 4.1 – Valore della componente vegetazionale

INDICE	DEFINIZIONE	VALORE
Naturalità	Medio alta	7
Rarità	Abbastanza frequente	2
Stabilità	Formazioni dinamica	8
Valore vegetazionale		11

I valori sono stati definiti in base alle tabelle contenute nel documento ARPA – Sostenibilità Ambientale dello Sviluppo, per cui si ritiene del tutto superfluo riportarle in Relazione (⁴).

In funzione di questo valore assegnato (medio) le pressioni esercitate dai lavori devono essere attentamente valutate ai fini di non accentuare le pressioni antropiche già in atto e ridotti al minimo, adottando ogni cautela al fine di mitigarne gli effetti.

In ogni caso, la definizione degli interventi di recupero dovrà essere adeguata alle diverse situazioni in campo, agendo anche con opportune variazioni in sede d'effettiva esecuzione dei lavori stessi.

⁴ ARPA Piemonte – Sostenibilità ambientale dello Sviluppo – AA.VV – Pagg. 261-294 Paragrafo 5.2.1./5.2.2. – Pregio naturalistico e Pregio Paesaggistico – Anno 2002

5. FAUNA E VALUTAZIONE CIRCA LO STATO DELLE COMPONENTI FAUNISTICHE

5.1.1 QUADRO FAUNISTICO

Di seguito viene presentato il quadro faunistico delle Aree di Progetto e limitrofe, basato sulle informazioni secondarie desunte da:

- gli studi promossi dalla Regione Piemonte (carte di presenza e delle distribuzioni potenziali delle specie di interesse, relazioni tecniche e *report* su specifici progetti reperibili dal sito dell'Osservatorio Faunistico regionale);
- gli studi promossi dalla Provincia del VCO e dall'Ente Parco Veglia Devero (pubblicazioni naturalistiche, tesi di laurea non pubblicate e altri dati sulla fauna reperibili sul sito dell'Ente Parco e documenti tecnici gentilmente messi a disposizione dallo stesso), finalizzati ad incrementare le conoscenze naturalistiche delle aree interessate e a definire opportune strategie di conservazione per habitat e specie di particolare rilevanza;
- pubblicazioni scientifiche su riviste di settore, inerenti studi relativi alle aree di interesse o limitrofe;
- documenti tecnici (Studi di Incidenza), relativi alle aree di interesse;
- dati relativi ai censimenti delle popolazioni di Ungulati e tipica fauna alpina, effettuati nell'area di interesse dal Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud e gentilmente messi a disposizione;
- ulteriori informazioni sono tratte dal Formulario Standard del Sito IT1140016 "Alpi Veglia e Devero – Monte Giove", che presenta caratteristiche ambientali in parte analoghe all'area oggetto del progetto, rendendo perciò possibile estendere ad essa le informazioni sul popolamento faunistico.
- dall'Atlante degli Uccelli Nidificanti del Verbano Cusio Ossola (AA.VV., 2006) e da sopralluoghi effettuati nell'area.

A queste informazioni bibliografiche si accompagnano le indagini espressamente condotte sulla componente faunistica effettuate nel corso del 2014 nell'area di interesse.

Nella pianificazione dei monitoraggi per specie o gruppi di specie si sono inoltre recepite le specifiche indicazioni fornite da ARPA Piemonte nella Relazione di contributo tecnico-scientifico dipartimentale (Prot. 85410 del 16 ottobre 2014) inerente l'istruttoria della fase di verifica di competenza regionale, effettuata a supporto della Conferenza dei Servizi e dell'Organo tecnico regionale.

Nella seguente tabella sono indicati le specie o i gruppi di specie monitorati, il numero di uscite effettuate e il periodo di realizzazione del monitoraggio.

Tabella 5.1 – Monitoraggi effettuati nel corso del 2014

Specie o Gruppi di Specie	N° uscite effettuate	Periodo
Rapaci diurni	4	Da maggio a ottobre
Francolino di monte	2	Maggio; Ottobre
Pernice bianca	4	Giugno
Gallo forcello	1	Maggio
Coturnice	1	Maggio
Rapaci notturni	3	Da maggio a ottobre
Avifauna - Passeriformi	3	Da maggio a ottobre
Mammiferi	Foto-trappolaggio	Dal 9 al 31 luglio
Chiroterti	1	Luglio
Carnivori	1	Ottobre
Sciuridi e Lagomorfi	1	Ottobre
Anfibi e Rettili	1	Luglio
Invertebrati	1	Luglio

Per ogni specie sono fornite delle tabelle contenenti le principali informazioni circa il grado di vulnerabilità e lo stato di conservazione a livello nazionale ed internazionale, tali informazioni sono espresse in forma di codici, la cui legenda viene di seguito illustrata.

Codice Atlante provinciale: indizio di nidificazione più probante la nidificazione stessa, secondo i codici riportati nell'Atlante degli Uccelli provinciale e relativo database

- 1 = nidificazione possibile;
- 2 = nidificazione probabile;
- 3 = nidificazione certa.

Fenologia:

- C = comune,
- R = rara,
- V = molto rara,
- P = presente.

Lista Rossa IUCN:

- EX: extinct – estinto;
- CR: critically endangered – in pericolo in modo critico;

EN: endangered – in pericolo;

VU: vulnerable – vulnerabile;

NT: near threatened – potenzialmente minacciato;

DD: data deficient – carenza di informazioni;

NE: not evaluated – non valutata. Le specie senza indicazione rientrano nella categoria

LC (least concern – non minacciata)

Lista Rossa Italiana:

EX: extinct – estinto;

CR: critically endangered – in pericolo in modo critico;

EN: endangered – in pericolo;

VU: vulnerable – vulnerabile;

LR: lower risk – a più basso rischio,

DD: data deficient – carenza di informazioni;

NE: not evaluated – non valutata;

SPEC (Species of Conservation Concern)

Spec 1: specie presenti in Europa per le quali devono essere adottate misure di protezione a livello Mondiale, perché il loro status è classificato su base mondiale nelle categorie “minacciato a Livello globale”, “subordinato alla protezione della natura” o “dati insufficienti”;

Spec 2: specie le cui popolazioni globali sono presenti in modo concentrato in Europa dove però il loro status di protezione è inadeguato;

Spec 3: specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa; in Europa il loro status di protezione è inadeguato;

-^E: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato;

-: specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato:

W: indica che la categoria si riferisce soltanto alle popolazioni invernali;

NE: not evaluated – non valutata.

L.N. 157/92: PP = specie particolarmente protette; P = specie protette; C = specie cacciabili

UCCELLI

L'avifauna presente nell'area di interesse è caratterizzata soprattutto dalla presenza di specie tipiche degli ambienti alpini.

Rapaci Diurni

Tra i Rapaci diurni è presente l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*): le praterie d'alta quota dell'Alpe Ciamporino e limitrofe risultano il territorio di caccia di una coppia e viene regolarmente frequentata a scopo trofico da diversi individui non territoriali, giovani e subadulti (Pirocchi, 2011). Segnalata nelle aree limitrofe la nidificazione del gheppio (*Falco tinnunculus*). È stata inoltre rilevata la presenza sparviero (*Accipiter nisus*) e di astore (*Accipiter gentilis*). Sopradica la presenza di falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Avvistate anche l'albanella reale (*Circus cyaneus*), anche se le scarse osservazioni disponibili riguardano individui impegnati nella migrazione autunnale, e l'albanella minore (*Cyracus pygargus*), con la presenza di alcuni individui in sosta durante la migrazione primaverile (Pirocchi, 2011).

Tabella 5.2 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Accipiter gentilis</i>	2			LC	LC	-	PP
<i>Accipiter nisus</i>	1			LC	LC	-	PP
<i>Buteo buteo</i>	1			LC	LC	-	PP
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	x		LC	NT	3	PP
<i>Falco tinnunculus</i>	3			LC	LC	3	PP
<i>Falco peregrinus</i>	1	x		LC	LC	-	PP

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Il rilevamento della presenza di rapaci diurni è stato effettuato mediante osservazione diretta nelle ore centrali della giornata, tale metodologia di rilevamento faunistico è detta *Conteggio a vista di soggetti in volo* ed è stata privilegiata perché può essere applicata in qualsiasi periodo dell'anno, sfruttando le ore centrali di giornate soleggiate e serene, in cui si formano le correnti calde ascensionali utilizzate dai rapaci diurni.

I conteggi sono stati effettuati da un ornitologo esperto, che ha proceduto a piedi e ha realizzato le osservazioni da punti strategici con buona visibilità sull'area di indagine, utilizzando come strumento ottico per facilitare le azioni di monitoraggio un binocolo 8x30. Le attività svolte e i risultati ottenuti sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 5.3 – Risultati dei monitoraggi ai rapaci diurni effettuati nel corso del 2014 nell'area di interesse

DATA	LUOGO	METEO	VENTO	SPECIE OSSERVATE
27-05-2014	Alpe Ciamporino	variabile	moderato	-
06-06-2014	Testata Alpe Ciamporino	variabile	moderato	<i>Falco tinnunculus</i>
09-07-2014	Alpe Ciamporino	coperto/pioggia	debole > forte	<i>Buteo buteo</i>
21-10-2014	Strada forestale	variabile	forte	<i>Accipiter gentilis</i>

Conclusioni

Le specie rilevate sicuramente frequentano le aree boscate del versante compreso tra San Domenico e l'Alpe Ciamporino a scopi trofici, non si esclude inoltre che possano nidificare in quelle aree boscate dell'Alta Val Divedro più integre dal punto di vista ambientale e isolate dalla presenza antropica, è tuttavia poco probabile però che possano nidificare nelle Aree di Progetto.

Galliformi

Nel territorio del Comune di Varzo sono presenti gallo forcello (*Lyrurus tetrix*), francolino di monte (*Bonasa bonasia*), coturnice (*Alectoris graeca*) e pernice bianca (*Lagopus muta*).

Il gallo forcello trova aree a grande vocazionalità nelle lande arbustive alpine (rodoro-vaccinieto), la coturnice predilige i versanti ripidi e soleggiati caratterizzati da affioramenti rocciosi e copertura erbacea, il francolino di monte frequenta prevalentemente i boschi misti di latifoglie e conifere e la pernice bianca nidifica alle altitudini superiori nei macereti di alta quota. Recenti studi effettuati nel vicino Parco dell'Alpe Veglia e Alpe Devero stimano densità per la pernice bianca pari a 6,3 maschi/kmq (Franzoi, 2011).

Tabella 5.4 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Bonasa bonasia</i>	3	x		LC	LC	-	P
<i>Lagopus muta</i>	2	x		LC	VU	-	C
<i>Lyrurus tetrix</i>	1	x		LC	LC	3	C
<i>Alectoris graeca</i>	3	x		NT	DD	2	C

Censimenti del Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud

Poichè gallo forcello, coturnice e pernice bianca sono soggette a prelievo venatorio sono stati anche utilizzati i dati di censimento effettuati sulle popolazioni di Galliformi dal Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud, nel periodo che va dal 2009 al 2014 per il Settore denominato Divedro.

I censimenti vengono effettuati in aree campione all'interno di un'area vasta, il settore Divedro, che interessa l'intero versante in sinistra orografica, da San Domenico a Solcio. Tali aree campione possono variare di anno in anno, pertanto non è possibile isolare i soli dati relativi all'area di interesse (San-Domenico – Conca dell'Alpe Ciamporino). Tuttavia le aree limitrofe in cui si effettuano i censimenti sono ambientalmente e ecologicamente paragonabili e confrontabili all'area interessata dalla opere, quindi si è scelto di presentare anche tali dati così da fornire un quadro d'insieme delle consistenze delle popolazioni di Galliformi sul territorio del Comune di Varzo.

Nella figura seguente è evidenziata l'area vasta Divedro e le principali località/aree campione in cui vengono effettuati i censimenti dal CAC.

I censimenti primaverili consistono in 2-3 punti di ascolto per ogni località/area campione, mentre nei censimenti estivi tali aree vengono percorse con i cani da ferma in cerca delle nidiate.

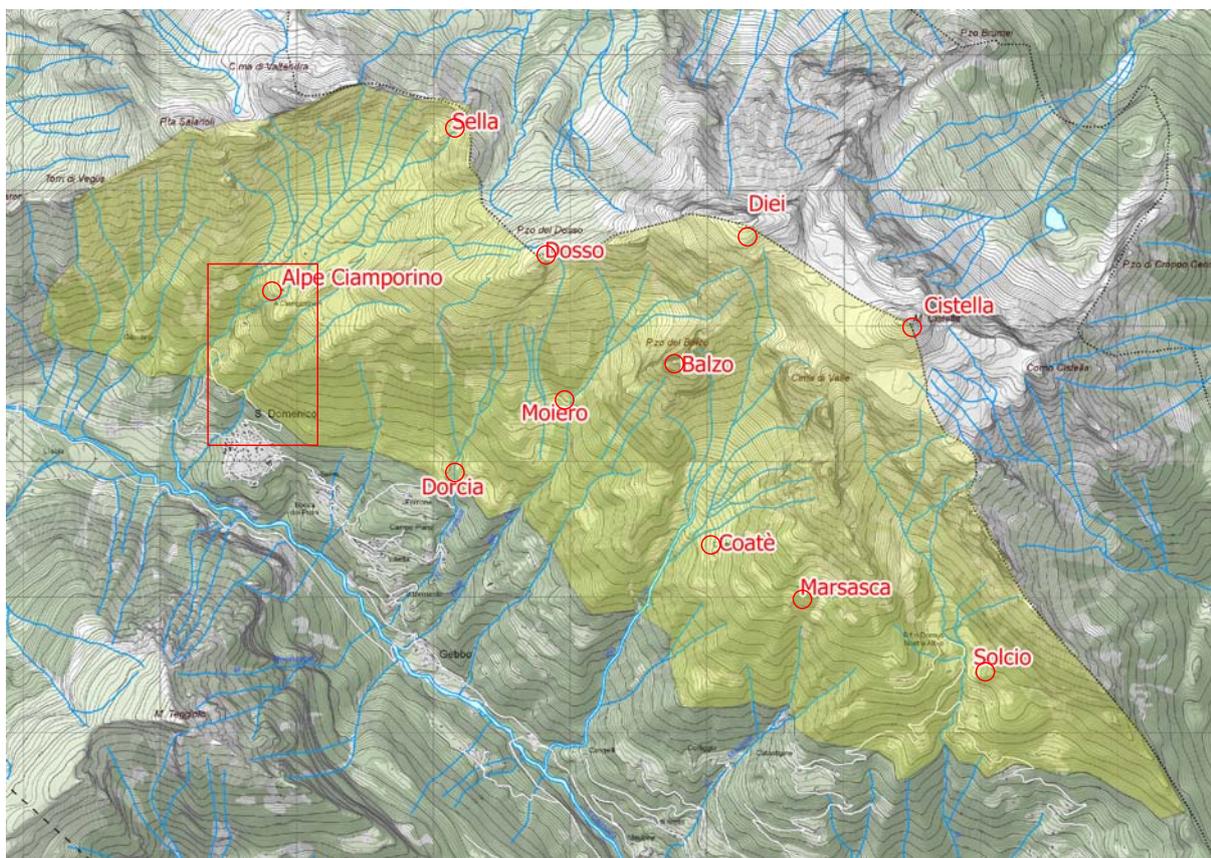


Figura 5.1 – Area censita dal CAC VCO3 Ossola Sud nel corso dei censimenti annuali ai Galliformi (in giallo), i toponimi si riferiscono alle principali aree campione utilizzate; nel riquadro rosso le aree di progetto.

Per ciascuna specie si riportano i dati di censimento raccolti, qualora presenti, e i risultati delle indagini effettuate per il presente studio.

Francolino di monte

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per questa specie sono stati effettuati il *Conteggio primaverile e tardo-estivo con richiamo acustico (Playback)* di maschi/coppie territoriali. Il metodo sfrutta quei momenti del ciclo annuale in cui il comportamento della specie risulta marcatamente territoriale e viene realizzato mediante rilevamento acustico e visivo dei maschi e/o delle coppie territoriali presenti. I rilevamenti devono essere preferibilmente condotti in giornate con calma di vento, dall'alba sino alle ore 10 o dopo le 16, con l'impiego di un riproduttore (lettore MP3) con cassa amplificata (10 W) e di un canto preregistrato.

La fase operativa del conteggio è stata preceduta da una fase organizzativa che ha previsto l'individuazione dei transetti e dei punti di richiamo (Figura 5.2), mediante sopralluoghi preventivi sul campo e trasposizione in carta degli stessi (mediante GPS). La distanza tra i punti, per ottenere una copertura totale del percorso, deve essere per quanto possibile prossima ai 100 m.

La fase operativa ha previsto che il singolo osservatore, muovendosi con molta circospezione, compisse il percorso predeterminato, individuato nella strada forestale che dall'Alpe Ciamporino scende fino al paese di San Domenico, fermandosi in corrispondenza dei 9 punti prefissati. L'operatore, a ogni punto d'ascolto stabilito, in buona visuale, ma mimetizzandosi e restando in perfetto silenzio, ha ripetuto per 3 volte una singola strofa dei richiami preregistrati di francolino di monte, dirigendo l'altoparlante, alternativamente, a sinistra, a destra e davanti a se, spostandosi al punto successivo dopo breve pausa di ascolto. I risultati ottenuti sono stati registrati su di un'apposita scheda di campo. Nel caso dei conteggi effettuati nel periodo tardo-estivo, in ogni punto è stato prolungato l'ascolto oltre la terza ripetizione. I dati relativi ai monitoraggi effettuati ed i relativi risultati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 5.5 - Risultati dei monitoraggi al francolino di monte effettuati nel corso del 2014 nell'area di interesse

DATA	TRANSETTO	N° punti ascolto	METEO	VENTO	INDIVIDUI VISTI/SENTITI
27-05-2014	A. Ciamporino – San Domenico	9	variabile	moderato	nessuno
21-10-2014	A. Ciamporino – San Domenico	9	variabile	forte	nessuno

La specie, oltre a non essere stata rilevata in corrispondenza delle aree meno vocate dal punto di vista ambientale, vale a dire le aree aperte dell'Alpe Ciamporino, i nardeti in corrispondenza della pista da sci e le aree a maggiore presenza antropica circostanti l'abitato di San Domenico, non è stata rilevata nemmeno negli habitat potenzialmente più vocati alla sua presenza (laricete e peccete): in relazione alle sue abitudini elusive e al fatto che la specie è presente soprattutto in aree fortemente vocate, il francolino di monte è una specie difficile da

rilevare. L'area di interesse è peraltro già disturbata in funzione della presenza della strada forestale che serve gli alpeggi in quota e delle strutture connesse con l'attività sciistica, presenti peraltro già dagli anni '70 del XX secolo, è quindi plausibile che la specie frequenti aree maggiormente aderenti alle proprie esigenze ecologiche.

Conclusioni

I dati primari hanno rilevato che durante il periodo riproduttivo non è stata riscontrata la presenza di individui territoriali nell'area di indagine. Si esclude che la specie possa nidificare nelle aree di Progetto identificate e nelle aree più prossime.

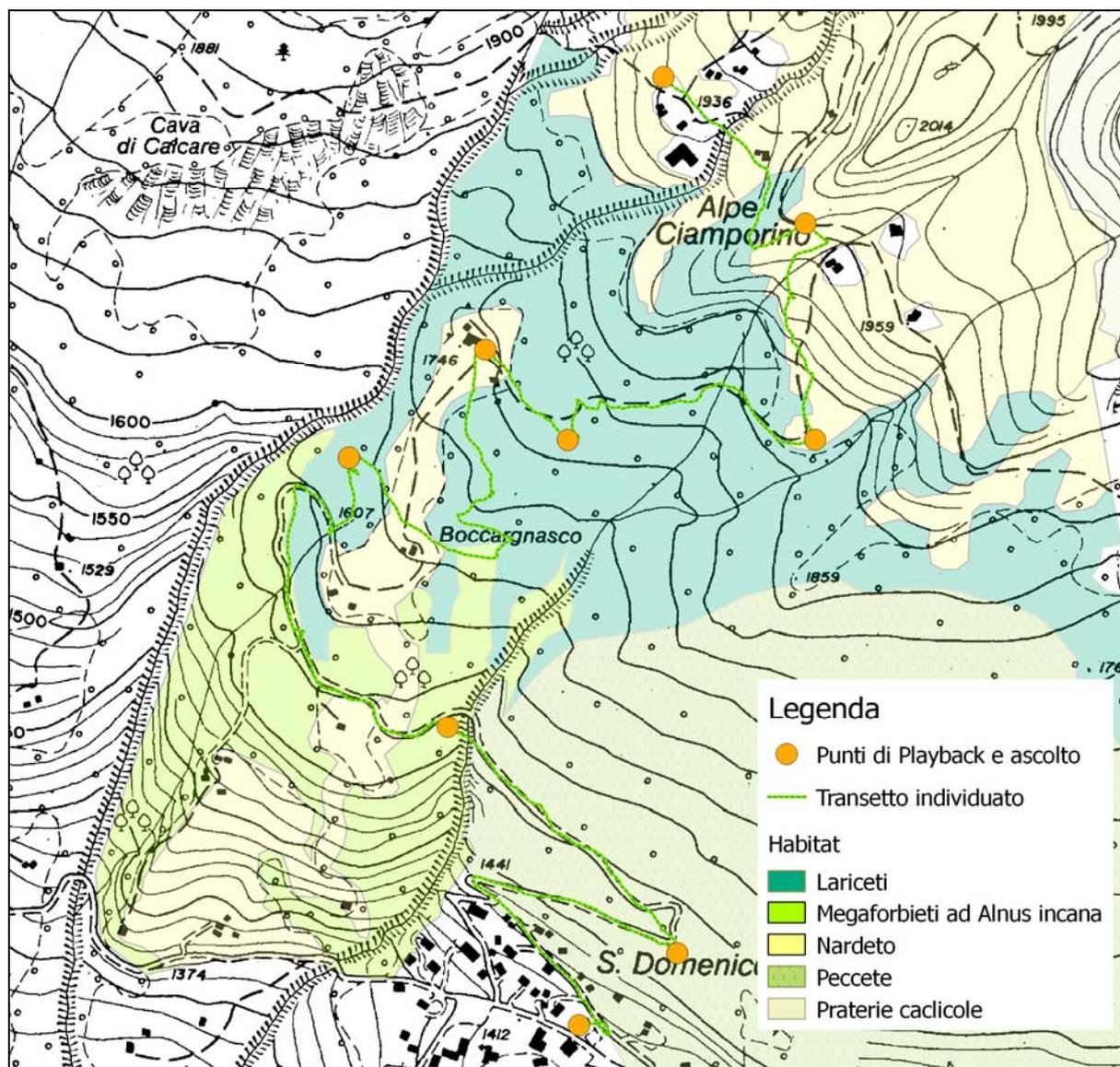


Figura 5.2 – Transetto e punti di Playback e ascolto individuati per il Conteggio primaverile e tardo-estivo con richiamo acustico (Playback) di maschi/coppie territoriali di francolino di monte.

Pernice biancaCensimenti primaverili del CAC VCO3

I censimenti effettuati dal CAC VCO3, in ottemperanza a quanto previsto dalle *Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte*, hanno previsto il monitoraggio al canto da punti di osservazione. Nella seguente Tabella sono forniti i risultati ottenuti annualmente nelle varie aree campione censite dal 2009 al 2014.

Tabella 5.6- Censimenti primaverili alla pernice bianca effettuati dal CAC VCO3 nelle aree di Progetto e aree limitrofe

ANNO	LOCALITA'	MASCHI	FEMMINE	INDET.	TOT
2009	Solcio Coate' Cistella Ciamporino	5	4	4	13
2010	Cistella	6	1	2	9
2011	Ciamporino	6	3	3	12
	Solcio Cistella	3	3	5	11
2012	Coate'	2	-	-	2
	Ciamporino Dosso Sella	2	-	3	5
	Dosso	1	1	-	2
	Ciamporino Dosso Sassone	-	-	1	1
	Solcio Cistella	7	-	-	7
2013	Coate'	-	-	1	1
	Ciamporino	1	1	2	4
	Solcio Cistella	2	2	-	4
	Ciamporino Sella Dosso	1	-	-	1
2014	Ciamporino	-	2	4	6
	Solcio	8	-	-	8

Censimenti estivi CAC VCO3

I censimenti effettuati dal CAC VCO3, in ottemperanza a quanto previsto dalle *Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte*, hanno previsto il monitoraggio delle nidiate con utilizzo di cani da ferma.

Tabella 5.7- Censimenti estivi alla pernice bianca effettuati dal CAC VCO3 nelle aree di Progetto e aree limitrofe

ANNO	LOCALITA'	IND. ADULTI SOLI	FEMM. CON COVATA	TOTALE PICCOLI	INDET.	TOTALE GENERALE
2009	Cistella Diei	6	4	21	0	31
2010	Cistella	2	12	-	-	14
2011	Cistella	3	4	16	0	23
2012	Cistella Diei	2	2	11	0	15

ANNO	LOCALITA'	IND. ADULTI SOLI	FEMM. CON COVATA	TOTALE PICCOLI	INDET.	TOTALE GENERALE
2013	Cistella Sella	4	2	9	-	15
2013	Cistella Solcio	1	1	3	-	5
2014	Sella Diei Cistella	0	2	9	-	11

L'area di Ciamporino non sembra particolarmente idonea alla sosta della pernice bianca, e tale condizione sembra convalidata da fatto che il CAC VCO3 non svolge da diversi anni il censimento estivo alle nidiate con i cani da ferma, in quanto infruttuoso. Inoltre la conca di Ciamporino presenta una superficie idonea alla specie decisamente inferiore rispetto ad altre aree (come ad esempio le aree di cresta del Monte Cistella). E' anche da rilevare che l'area è già ampiamente sfruttata dal punto di vista antropico, sia durante il periodo tardo-primaverile ed estivo, per l'utilizzo dei pascoli da parte di bovini, ovini e caprini che si muovono liberi ed incustoditi nella conca dell'Alpe, fino alle altitudini maggiori (Punta del Dosso, Pizzo Diei), sia in inverno, per la presenza degli attuali impianti da sci.

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

In linea con quanto previsto dalle Linee guida regionali la metodologia utilizzata per la ricognizione faunistica della pernice bianca è stata il *Monitoraggio primaverile dei maschi al canto da punti fissi*, che ha permesso di effettuare un conteggio esaustivo di tutti gli individui presenti, escludendo la possibilità di doppi conteggi. Tale metodologia di monitoraggio è volta a determinare le densità pre-riproduttive. Il periodo ottimale indicato per i censimenti primaverili alla pernice bianca è tra il 15 maggio e il 15 giugno. Il protocollo operativo prevede che nel corso delle ore che precedono l'alba gli operatori raggiungano un punto di ascolto/osservazione per individuare la presenza di individui in attività di canto e, provvisti di binocolo, perlustrino i dintorni, in particolare i punti dominanti, al fine di localizzarne l'esatta posizione. È inoltre possibile effettuare i monitoraggi alla pernice bianca utilizzando lo stesso protocollo operativo, ma sfruttando una finestra temporale serale, durante le ore crepuscolari. Per quanto riguarda l'area di interesse, il monitoraggio della pernice bianca è stato realizzato con 4 repliche (2 alla sera e 2 all'alba), rispettivamente il 5, 6, 10 e 11 giugno 2014, avvalendosi di 2 operatori di comprovata esperienza in materia di monitoraggio e gestione faunistica (Tabella 5.8). Il punto di ascolto e osservazione è stato posto sul filo di cresta che corre tra l'Alpe Ciamporino e la Val Bondolero, e ha consentito il monitoraggio esaustivo dell'anfiteatro dell'Alpe Ciamporino (cft. con Tabella sottostante). Gran parte dell'area era ancora caratterizzata dalla presenza di campi di neve alternati a suolo nudo.

Tabella 5.8 – Organizzazione delle giornate di monitoraggio alla pernice bianca

DATA	TIPOLOGIA DI MONITORAGGIO	N° OPERATORI COINVOLTI
5 giugno 2014	Censimento all'alba	1
6 giugno 2014	Censimento al tramonto	1
10 giugno 2014	Censimento all'alba	1

DATA	TIPOLOGIA DI MONITORAGGIO	N° OPERATORI COINVOLTI
11 giugno 2014	Censimento al tramonto	1



Figura 5.3 – Condizioni di innevamento dell'anfiteatro dell'Alpe Ciamporino e della cresta verso la Val Bondolero durante la seconda e la terza giornata di monitoraggio

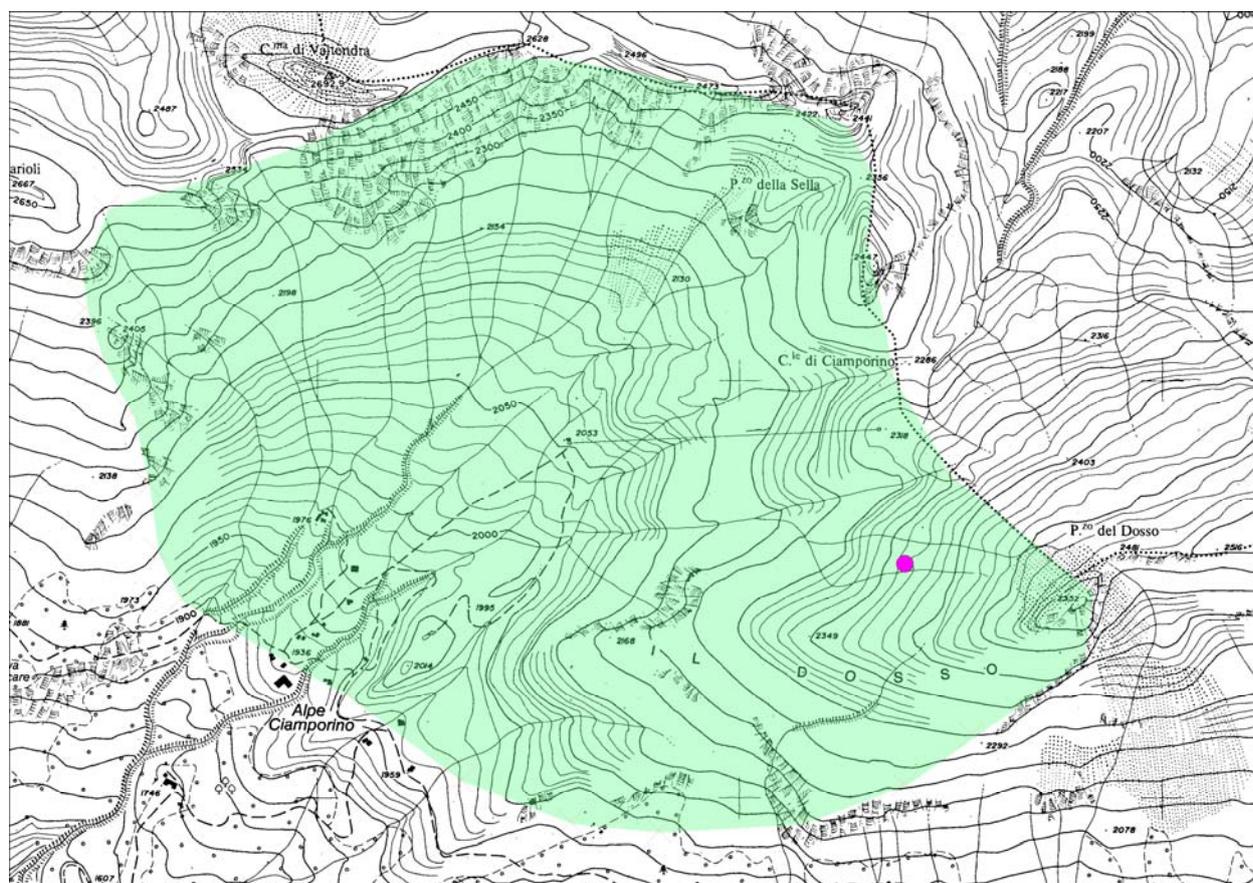


Figura 5.4 – Localizzazione dell'area censita (in verde) e del punto di osservazione dell'operatore (punto in fucsia)

Nel corso delle operazioni di censimento non è stata rilevata la presenza alcun individuo di pernice bianca; questo risultato può essere messo in relazione al fatto che l'area maggiormente vocata alla presenza della specie (aree sommitali e di cresta), durante il periodo pre-riproduttivo di formazione delle coppie, è molto spesso frequentata da greggi di pecore incustodite, che salgono dall'Alpe Ciamporino verso il Pizzo del Dosso già in tarda primavera: le pecore erano infatti presenti nell'area di interesse durante il censimento dell'11 giugno 2014 (Figura 5.5).



Figura 5.5 – Pecore incustodite che colonizzano le aree di cresta (Pizzo del Dosso) già in tarda primavera, il periodo di formazione delle coppie di pernice bianca.

Conclusioni

Le indagini effettuate direttamente hanno permesso di confermare i dati di censimento raccolti. Il conteggio da punti fissi ha permesso di monitorare in maniera esaustiva tutta l'area di studio possibilmente interessata dalla presenza della specie: non sono stati individuati individui di pernice bianca. Inoltre l'area interessata dalle opere durante tutta la stagione pre-riproduttiva, riproduttiva e post-riproduttiva è frequentata da greggi liberi di ovini (che notoriamente possono allontanare la specie verso aree di minore disturbo). I dati primari raccolti durante il periodo riproduttivo confermano l'assenza di individui territoriali al canto nell'anfiteatro dell'Alpe Ciamporino. Si esclude che la specie possa nidificare nelle aree di Progetto identificate.

Gallo forcello

Censimenti primaverili del CAC VCO3

I censimenti effettuati dal CAC VCO3, in ottemperanza a quanto previsto dalle *Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte*, hanno previsto il monitoraggio dei maschi al canto da punti di osservazione.

Tabella 5.9 - Censimenti primaverili al gallo forcello effettuati dal CAC VCO3 nelle aree di Progetto e aree limitrofe

ANNO	LOCALITA'	MASCHI	FEMMINE	INDET.	TOT
2009	Balzo San Domenico	42	2	-	44
2010	Dorcia	5	-	-	5
	Balzo	7	1	-	8
	Solcio	13	5	-	18
2011	Marsasca Coate'	9	2	-	11
	Balzo Moiero	7	-	-	7
	Solcio Marsasca		1	-	1
2012	Solcio-Coate' Balzo	10	5	-	15
	Solcio Pian Crup	7	3	-	10
	Solcio Coate' Marsasca	11	8	-	19
	Solcio Coate' Balzo Moiero	7	1	-	8
2013	censimenti non effettuati in Comune di Varzo				
2014	Solcio-Pia del Crup	14	7	-	21
	Balzo	8	1	-	9
	Solcio-Moiero	6	4		10
	Marsasca - Solcio	8	4	-	12

La conca di Ciamporino non viene monitorata, forse in relazione al fatto che l'area è poco sfruttata dai cacciatori durante il periodo venatorio, mentre vengono effettuati annualmente i monitoraggi delle aree limitrofe (Dorcia, Marsasca, Coate'): le consistenze rilevate sembrano buone, in relazione alla presenza di un habitat poco disturbato e ad elevata idoneità ambientale per il gallo forcello.

Censimenti estivi del CAC VCO3

I censimenti effettuati dal CAC VCO3, in ottemperanza a quanto previsto dalle *Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte*, hanno previsto il monitoraggio delle nidiate con utilizzo di cani da ferma.

Tabella 5.10- Censimenti estivi al gallo forcello effettuati dal CAC VCO3 nelle aree di Progetto e aree limitrofe

ANNO	LOCALITA'	MM ADULTI	FF SENZA COVATA	FF CON COVATA	INDET. JUV	MASCHI JUV	FEMMINE JUV	TOT. JUV	TOT GENERALE
2009	Solcio	3	1	2	7	0	0	7	13
	Coate'	4	1	1	2	0	0	2	8
2010	Solcio-Marzasca	7	2	3	9	0	0	9	21
	Balzo	3	1	3	9	3	1	13	20
	Solcio Quate'	2	1	1	1			1	5

ANNO	LOCALITA'	MM ADULTI	FF SENZA COVATA	FF CON COVATA	INDET. JUV	MASCHI JUV	FEMMINE JUV	TOT. JUV	TOT GENERALE
2011	Marsasca	1							1
	Marsasca	3	1	0	0	0	0	0	4
	Coate'	1							1
	Coate' Balzo	4	0	2	6	2	0	8	14
	Cistella		1						1
2012	Coate'	7	2	3	9	0	0	9	21
	Solcio	9	5	3	18	2	0	20	37
2013	Solcio Cistella	3							3
	Solcio Coate'	2	1	2		4	4	8	13
	Solcio Coate'		3	3	11	1	2	14	20
	Coate' Moiero	3	2	3	12			12	8
2014	Solcio Cistella	2							2
	Moiero Ciamporin	3		3	3	2	6	11	17
	Coaté			3	11	2	3	16	19
	Moiero Coaté	1		2		5	4	9	12
	Solcio	4	1	2	8	2		10	17

Anche in questo caso non sono disponibili dati per le aree di Progetto, che non viene censita.

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per il monitoraggio di questa specie si è effettuato il classico *Conteggio primaverile a vista per punti di ascolto*; il metodo consiste nel conteggio diretto, a distanza, dei maschi e delle femmine sui punti di canto, effettuato operando contemporaneamente su tutto il territorio dell'area di indagine, per ovviare, per quanto possibile, all'effetto di eventuali spostamenti dei maschi nei diversi punti di canto. Il monitoraggio viene realizzato mediante l'impiego di un osservatore per ogni punto di ascolto, questi punti devono essere posti tra loro ad una distanza non superiore al chilometro, entro la fascia altitudinale di presenza. I punti di osservazione devono essere raggiunti dai rilevatori al buio, prima dell'inizio delle attività di canto. La finestra temporale ottimale in cui effettuare i rilevamenti è dall'1 al 15 aprile, e fino al 31 maggio alle altitudini maggiori. Il monitoraggio viene realizzato nelle ore immediatamente successive all'alba e le osservazioni da considerare al fine del conteggio sono unicamente quelle compiute dall'inizio dell'attività dei maschi (ore 4.00-4.30) fino verso le 6.30, poiché, successivamente, l'attività dei galli è caratterizzata da una grossa mobilità. L'utilizzo di un binocolo 8-10 x 30 può aiutare l'operatore a determinare il sesso ed eventualmente l'età degli individui osservati.

Nell'area di indagine sono state individuati 3 punti di osservazione (Figura 5.6), posti ad un'altitudine media di 1.950 m e con una buona visuale sull'intera porzione meridionale della conca di Ciamporino, scelta fatta in relazione all'ecologia della

specie, la quale predilige frequentare le aree al limite della vegetazione arborea, caratterizzate dalla presenza di laridi radi e rodoro-vaccinieti.

Il giorno 27 maggio 2014 tre operatori hanno effettuato il conteggio al canto dei maschi di gallo forcello presenti nell'area di indagine. Nella seguente Figura è possibile osservare la localizzazione dei maschi censiti, mentre nella Tabella sottostante sono riportati i risultati nel dettaglio.

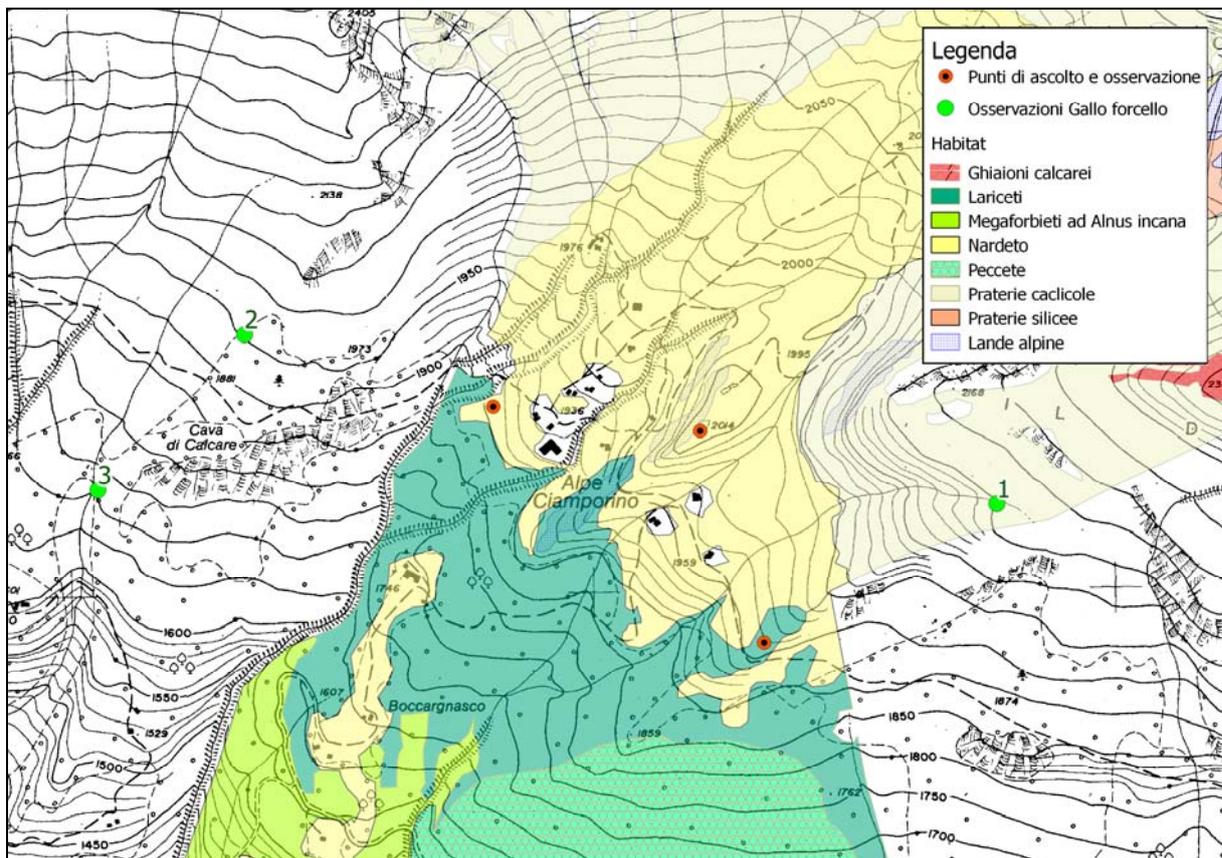


Figura 5.6 – Localizzazione dei punti di ascolto e delle osservazioni di gallo forcello effettuate nell'area di indagine il 27 maggio 2014

Tabella 5.11 – Risultati del censimento primaverile dei maschi di gallo forcello al canto

DATA	METEO	ID.	ORARI	SESSO/ETÀ	TIPOLOGIA DI CONTATTO
27.05.2014	variabile	1	4:35	1 maschio	visto/sentito
		2	5:45	1 maschio adulto	visto/sentito
		3	4:15	1 maschio	visto/sentito

Il censimento, sebbene effettuato verso la fine del mese di maggio, ha permesso di rilevare la presenza di tre maschi in canto nell'area di indagine, che sono stati localizzati ad un'altitudine compresa tra i 1.900 e i 2.000 metri di altitudine, in arbusteti a *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium myrtillus* frammisti a larici sparsi, sostituiti da arbusteti ad *Alnus viridis* nei canali più umidi. Tale discreto

risultato è da mettere in relazione con il comportamento della specie, non particolarmente elusiva, né particolarmente sofferente alla presenza di manufatti di origine antropica.



Figura 5.7 – Il maschio di gallo forcello censito nel corso del censimento effettuato il 27 maggio 2014, contrassegnato da ID. 2

Conclusioni

La specie è stata indagata durante il periodo riproduttivo nelle aree di progetto e limitrofe, nella fascia altitudinale frequentata dalla specie: è stata rilevata la presenza di 3 maschi territoriali, ma tutti posti in aree marginali rispetto alle Aree di Progetto, le quali corrispondono, in questa zona, alla linea dell'impianto di risalita già esistente nell'area di indagine. Pertanto si esclude che la specie possa nidificare nelle aree di Progetto identificate.

Coturnice

Censimenti primaverili del CAC VCO3

I censimenti effettuati dal CAC VCO3, in ottemperanza a quanto previsto dalle *Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte*, hanno previsto il monitoraggio delle coppie lungo transetto con emissione di richiami (*playback*) lungo punti di ascolto.

Tabella 5.12- Censimenti primaverili alla coturnice effettuati dal CAC VCO3 nelle aree di Progetto e aree limitrofe

ANNO	LOCALITA'	MASCHI	FEMMINE	INDET.	TOT
2009	Solcio Coate' Cistella Ciamporino	-	-	3	3
2010	non è stato effettuato il censimento per questa specie				
2011	Moiero Ciamporino	-	-	1	1
2012	Moiero Balzo	-	-	2	2
2013	no censimenti in Comune di Varzo				
2014	Balzo	-	-	2	2
	Solcio	4	-	-	4

I censimenti sono stati effettuati in maniera discontinua nel corso del periodo preso in considerazione, forse la specie è di scarso interesse venatorio.

Censimenti estivi del CAC VCO3

I censimenti effettuati dal CAC VCO3, in ottemperanza a quanto previsto dalle *Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte*, hanno previsto il monitoraggio delle nidiate con utilizzo di cani da ferma.

Tabella 5.13- Censimenti estivi alla coturnice effettuati dal CAC VCO3 nelle aree di Progetto e aree limitrofe

ANNO	LOCALITA'	IND. ADULTI SOLI	FF CON COVATA	TOT JUV	INDET	TOTALE GENERALE
2009	Modero Balzo	2	2	8		12
	Sella Diei	1	4		5	5
	Solcio Cistella	2	1	5		8
2010	Solcio Marzasca	1	4		5	5
	Cistella	1	4		5	5
2011	censimenti non effettuati in Comune di Varzo					
2012	Cistella	1	6		7	7
2013	Sella Cistella	1	6		7	7
	Marzasca Piano Pecore		2		9	11
2014	Sella Diei Cistella		1		4	5
	Coatè	2				2
	Solcio	2			4	6

In funzione degli scarsi dati disponibili per la specie è azzardato fare delle considerazioni sullo *status* della popolazione. La specie sembra comunque avere consistenze tardo-estive superiori nelle aree campione limitrofe rispetto a quelle rilevate nella conca di Ciamporino (da identificarsi con le aree campione in cui compare la località Sella).

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per questa specie è stato effettuato il *Conteggio primaverile con richiamo acustico (Playback)*: si tratta di un conteggio a vista diretto e del rilevamento acustico delle coppie territoriali, eventualmente stimolando la risposta per mezzo di un canto preregistrato. Il periodo ottimale per la realizzazione di tale tipologia di monitoraggio va dal 1 aprile al 15 maggio, dopo che le coppie sono già formate, ma può essere protratto per tutto il mese di maggio alle quote più elevate. Il censimento va dalle prime luci dell'alba sino al massimo alle 9.30, per localizzare i maschi territoriali al canto. È stato utilizzato un riproduttore (lettore MP3) con cassa amplificata (10 W) e canto preregistrato per la riproduzione del canto territoriale. Per la localizzazione di percorsi e punti di emissione ci si è avvalsi di GPS e carta di dettaglio dell'area di indagine (scala 1:10.000), si è inoltre utilizzato un binocolo per individuare eventuali individui sentiti cantare.

Il conteggio primaverile con richiamo acustico è stato effettuato il giorno 27 maggio 2014, è stato individuato un transetto che permettesse all'operatore di monitorare le pareti che formano la testata della conca di Ciamporino, in cui la presenza di piccole pareti di roccia alternate a cenge erbose costituiscono l'habitat ottimale per la coturnice. Nel corso del monitoraggio un individuo adulto indeterminato ha risposto allo stimolo vocale, la localizzazione della coturnice è evidenziata nella figura sottostante.

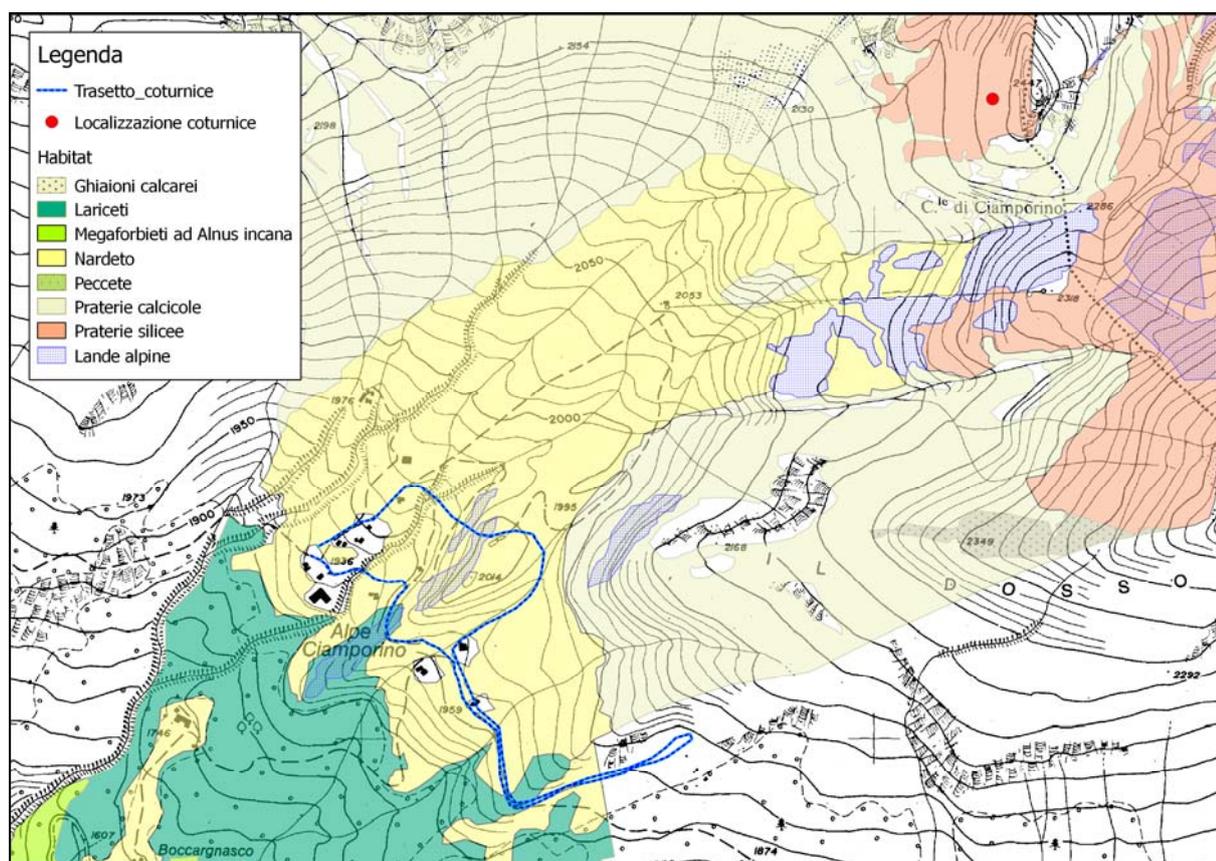


Figura 5.8 - Localizzazione del transetto effettuato nel corso del Conteggio primaverile al *playback* della coturnice e delle osservazioni effettuate

Conclusioni

I pochi dati di censimento disponibili per le aree di Progetto sono in linea con i risultati delle indagini dirette effettuate nel corso del 2014, condotte durante il periodo riproduttivo. E' stata rilevata la presenza di un individuo territoriale in un'area marginale rispetto alle aree di Progetto, infatti la specie frequenta le pareti rocciose che costituiscono la conca dell'Alpe Ciamporino, poste ad una distanza altimetrica e lineare rispettivamente di 360 m e 2.200 m dalle prime aree di cantiere utili (quella della stazione di monte e della pista tra A. Ciamporino e Casa Rossa). Pertanto si esclude che la specie possa nidificare nelle aree di Progetto identificate.

Columbidi e Cuculidi

Tra i Columbiformi nelle aree di progetto è stata segnalata la presenza del colombaccio (*Colomba palumbus*), anche se l'Atlante provinciale non riporta alcun indizio di nidificazione.

Segnalata la presenza del cuculo (*Cuculus canorus*), secondo l'Atlante provinciale la sua nidificazione è possibile in quest'area della Val Divedro.

Tabella 5.14 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Cuculus canorus</i>	1			LC	LC	-	P

Nel corso delle uscite specifiche effettuate stagionalmente nel 2014 per il rilevamento dell'avifauna al canto e a vista su percorso lineare, non è mai stata rilevata la presenza del colombaccio, mentre nel corso delle operazioni di monitoraggio effettuate il 6 giugno 2014 è stata rilevata la presenza del cuculo nella parte sommitale dell'area di indagine, nella conca dell'Alpe Ciamporino.

Conclusioni

Il monitoraggio diretto, effettuato durante il periodo riproduttivo, ha rilevato la presenza di individui territoriali solo al di fuori dell'area di indagine. Si esclude una nidificazione delle due specie nelle aree di Progetto identificate.

Rapaci notturni

Nelle aree limitrofe a quelle di progetto è segnalata la presenza della civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e della civetta nana (*Glaucidium passerinum*). Queste zone sono inoltre potenzialmente frequentata a scopo trofico dal gufo reale (*Bubo bubo*), nidificante all'interno della ZPS IT1140016, anche se non sono note segnalazioni recenti di presenza nell'area di interesse.

Tabella 5.15 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Bubo bubo</i>	area di possibile frequentazione	x		LC	NT	3	PP
<i>Glaucidium passerinum</i>	1	x		LC	NT	-	PP
<i>Aegolius funereus</i>	1	x		LC	LC	-	PP

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Il monitoraggio è stato condotto mediante la metodologia di *Conteggio degli Strigiformi con richiamo acustico (Playback)*, dopo aver effettuato la localizzazione di un transetto percorribile a piedi e dei punti d'ascolto. Il transetto è stato scelto di modo che si snodasse su gran parte dell'area di indagine, attraversando possibilmente gli habitat maggiormente vocati alle diverse specie oggetto di indagine; lungo il transetto sono stati individuati 15 punti di ascolto (Figura 5.9). Sono state inoltre effettuate 3 ripetizioni, una in primavera, una in estate e una in autunno, al fine per avere un campione statistico più valido. Il monitoraggio, in relazione all'etologia delle specie, è stato effettuato durante le ore successive al tramonto, col calare della notte.

Per valutare la presenza delle diverse specie di Strigiformi, successivamente e all'interno dello stesso punto d'ascolto, si è proceduto all'utilizzo della tecnica del *play-back*, la quale si basa sulla stimolazione di una risposta territoriale della specie che si vuole censire, mediante la riproduzione del canto registrato. La stimolazione ha lo scopo di incrementare in misura sensibile la probabilità di canto anche di specie normalmente elusive e in periodi differenti da quelli di massima attività canora. Come specie *target* oggetto delle stimolazioni mediante *play-back*, sono state selezionate la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), civetta nana (*Glaucidium passerinum*), allocco (*Strix aluco*) e gufo reale (*Bubo bubo*). In particolare le prime due specie sono strettamente legate alla presenza di esemplari arborei vetusti deperienti o morti in quanto utilizzano le cavità di questi alberi per la nidificazione, l'allocco rappresenta una specie più generalista, mentre il gufo reale è stato stimolato in presenza di pareti rocciose (soprattutto in corrispondenza dell'Alpe Ciamporino e Costa del Salarioli), vocate per la nidificazione della specie.

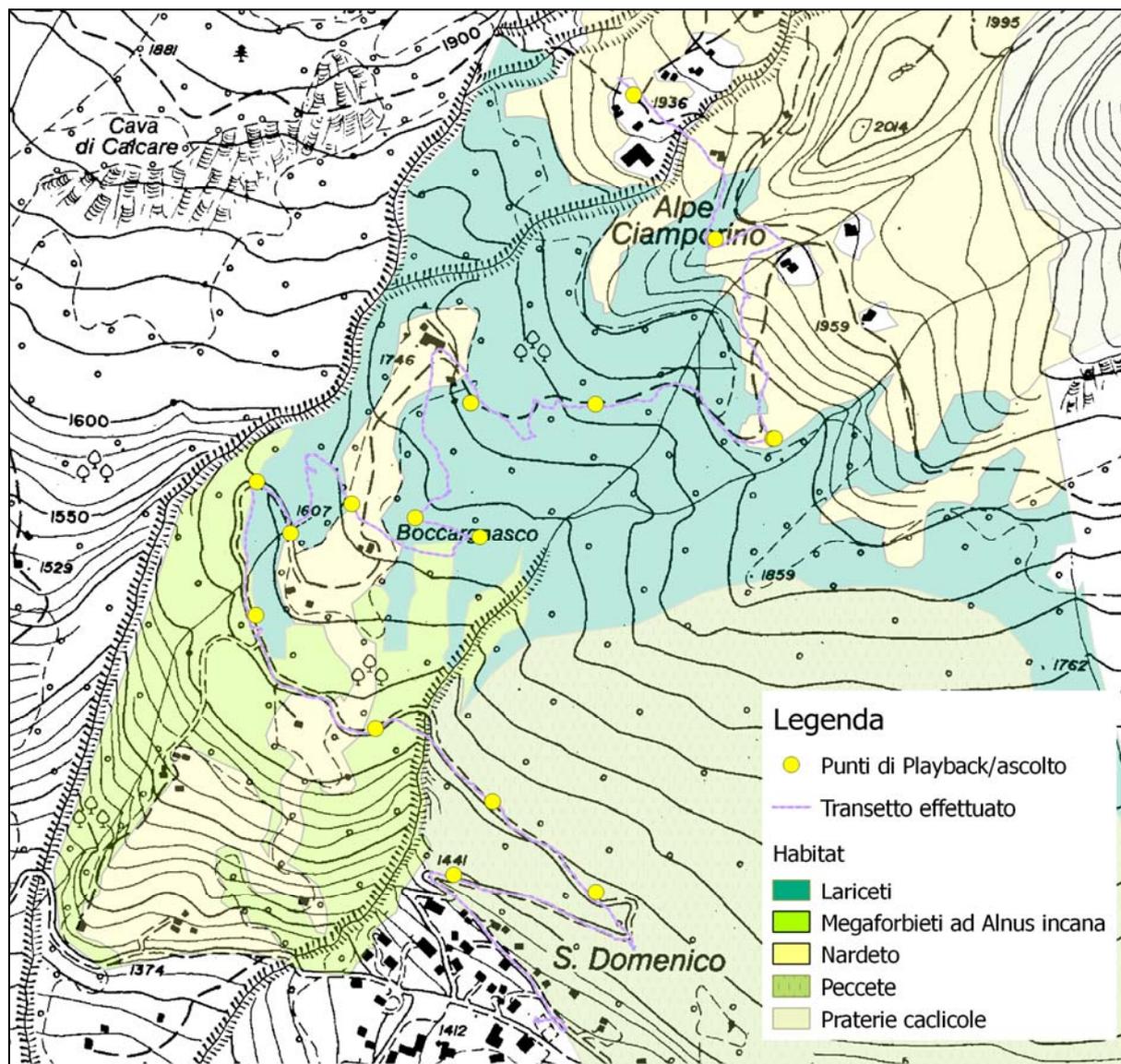


Figura 5.9 - Transetto e punti di *Playback* e ascolto individuati per il Conteggio degli Strigiformi con richiamo acustico

I dati relativi ai monitoraggi effettuati ed i relativi risultati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 5.16 - Risultati dei monitoraggi ai rapaci notturni effettuati nel corso del 2014 nell'area di interesse

DATA	TRANSETTO	N° punti ascolto	METEO	VENTO	INDIVIDUI VISTI/SENTITI
27-05-2014	A. Ciamporino – San Domenico	15	variabile	moderato	nessuno
09-07-2014	A. Ciamporino – San Domenico	15	coperto/ pioggia	da debole a forte	nessuno
21-10-2014	A. Ciamporino – San Domenico	15	variabile	forte	nessuno

Nel corso delle tre uscite di campo, effettuate stagionalmente, nessuna delle quattro specie oggetto di indagine ha risposto allo stimolo vocale, né si sono verificate osservazioni dirette.

Conclusioni

Il monitoraggio diretto, effettuato in tre ripetizioni, durante il periodo riproduttivo e post-riproduttivo, non ha rilevato la presenza di individui territoriali nell'area di indagine. Si esclude che le specie possano nidificare nelle aree di Progetto identificate.

Apodidi e Picidi

Tra gli Apodidi nelle aree di progetto e limitrofe è stata segnalata la presenza del rondone maggiore (*Apus melba*), con nidificazione probabile.

Tra i Picidi nelle aree di progetto e limitrofe è segnalata la presenza del torcicollo (*Jynx torquilla*), del picchio verde (*Picus viridis*), del picchio nero (*Dryocopus martius*) e del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

Tabella 5.17 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Apus melba</i>	2			LC	LC	-	P
<i>Jynx torquilla</i>	1			LC	EN	3	PP
<i>Picus viridis</i>	1			LC	LC	2	PP
<i>Dryocopus martius</i>	1	x		LC	LC	-	PP
<i>Dendrocopos major</i>	1			LC	LC	-	PP

Nel corso delle uscite specifiche effettuate stagionalmente nel 2014 per il rilevamento dell'avifauna al canto e a vista su percorso lineare non è stata rilevata la presenza di Apodidi nell'area di interesse. Per quanto riguarda la presenza dei Picidi:

- in data 27 maggio 2014 presso l'Alpe Ciamporino è stata rilevata la presenza del picchio verde (*Picus viridis*);
- in data 9 luglio 2014 presso l'Alpe Ciamporino è stata rilevata la presenza del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

Nel corso delle uscite non è mai stata rilevata la presenza del picchio nero, nonostante la specie, se presente, sia facilmente riconoscibile per le tipiche emissioni canore. La specie, strettamente forestale, predilige le foreste montane di conifere e miste, con piante vetuste per l'escavazione del nido. Per il picchio nero, specie di interesse comunitario, si è inoltre proceduto al monitoraggio mediante *Rilevamento dei segni di presenza*: il picchio nero può essere individuato dal ritrovamento di scavi alimentari, aperture nei tronchi di grandi alberi, che possono

essere di forma circolare, quadrangolare, ovale e allungata; questi scavi dalla forma specifica, se individuati, sono un chiaro segno di presenza della specie. Nel corso delle indagini, all'interno dei boschi che interessano le aree di progetto, sono stati individuati dei segni riconducibili, con alta probabilità, all'attività trofica della specie.

Conclusioni

Compatibilmente con le informazioni raccolte, il picchio nero sembra frequentare l'area a scopi trofici, ma non è nidificante all'interno delle aree di progetto.

Passeriformi

Completano il quadro dell'avifauna diverse specie di Passeriformi tipiche sia di ambienti prativi e aperti, sia di ambienti boscati, che possono quindi essere presenti nelle aree di progetto. Nella seguente tabella sono elencate quelle che, in funzione dei dati disponibili, risultano nidificanti o potenzialmente nidificanti nelle aree di interesse.

Tabella 5.18 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Alauda arvensis</i>	1		x	LC	VU	3	C
<i>Anthus trivialis</i>	2			LC	VU	-	P
<i>Anthus spinoletta</i>	3			LC	LC	-	P
<i>Motacilla alba</i>	3			LC	LC	-	P
<i>Motacilla cinerea</i>	1			LC	LC	-	P
<i>Cinclus cinclus</i>	2			LC	LC	-	P
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1			LC	LC	-	P
<i>Prunella modularis</i>	1			LC	LC	- ^E	P
<i>Prunella collaris</i>	1			LC	LC	-	P
<i>Erithacus rubecula</i>	1			LC	LC	- ^E	P
<i>Phoenicurus ochruros</i>	3			LC	LC		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3			LC	LC	-	P
<i>Saxicola rubetra</i>	1			LC	LC	- ^E	P
<i>Oenanthe oenanthe</i>	2			LC	NT	3	P
<i>Monticola saxatilis</i>	1			LC	VU	3	P
<i>Turdus torquatus</i>	1			LC	LC	- ^E	P
<i>Turdus merula</i>	3		x	LC	LC	- ^E	C
<i>Turdus pilaris</i>	3		x	LC	NT	- ^{EW}	C
<i>Turdus philomelos</i>	3		x	LC	LC	- ^E	C
<i>Turdus viscivorus</i>	3		x	LC	LC	- ^E	P
<i>Sylvia curruca</i>	3			LC	LC	- ^E	P
<i>Sylvia borin</i>	1			LC	LC	- ^E	P

SPECIE	Codice Atlante provinciale	All. I Dir. uccelli	All II Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	SPEC	LN 157/92
<i>Phylloscopus bonelli</i>	1			LC	LC	2	P
<i>Phylloscopus collybita</i>	1			LC	LC	-	P
<i>Muscicapa striata</i>	1			LC	LC	3	P
<i>Poecile montana</i>	2			LC	LC	-	P
<i>Periparus ater</i>	1			LC	LC	-	P
<i>Tichodroma muraria</i>	3			LC	LC	-	P
<i>Certhia familiaris</i>	1			LC	LC	-	P
<i>Garrulus glandarius</i>	1		x	LC	LC	-	C
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	2			LC	LC	-	P
<i>Corvus corax</i>	3			LC	LC	-	P
<i>Montifringilla nivalis</i>	2			LC	LC	-	P
<i>Fringilla coelebs</i>	2			LC	LC	- ^E	P
<i>Serinus serinus</i>	1			LC	LC	- ^E	P
<i>Serinus citrinella</i>	2			LC	LC	- ^E	P
<i>Carduelis carduelis</i>	1			LC	NT	-	P
<i>Carduelis spinus</i>	3			LC	LC	- ^E	P
<i>Carduelis cannabina</i>	1			LC	NT	2	P
<i>Carduelis flammea</i>	3			LC	LC	-	P
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1			LC	VU	-	P
<i>Emberiza cia</i>	1			LC	LC	3	P

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per rilevare la presenza dei Passeriformi presenti nelle aree di progetto si è applicata la tecnica del *Conteggio al canto e a vista su percorso lineare (Line transect)*. I percorsi consistono in itinerari coperti a velocità costante (indicativamente circa 1-2 km/h) durante i quali vengono registrati in maniera continuata tutti gli Uccelli visti o sentiti, senza limite di distanza. Questa metodologia permette, a parità di tempo impiegato, la raccolta di un maggior numero di dati rispetto ai campionamenti puntiformi e, quindi, rappresenta una soluzione speditiva per ottenere un quadro delle presenze delle specie in una determinata area lungo un intero arco annuale.

I transetti sono stati individuati nell'area di indagine in maniera sistematica, indagando le varie tipologie ambientali presenti nell'area di indagine, sia in habitat aperti, che in ambienti chiusi, in particolare monitorando:

- a. la testata della conca dell'Alpe Ciamporino (praterie alpine di quota);
- b. gli ambienti aperti circostanti l'Alpe Ciamporino (pascoli e rodoro-vaccinieti);

- c. i boschi che coprono il versante dell'are di progetto, dall'Alpe Ciamporino all'abitato di San Domenico (boschi di conifere e misti).

La loro localizzazione è visibile in Figura 5.10.

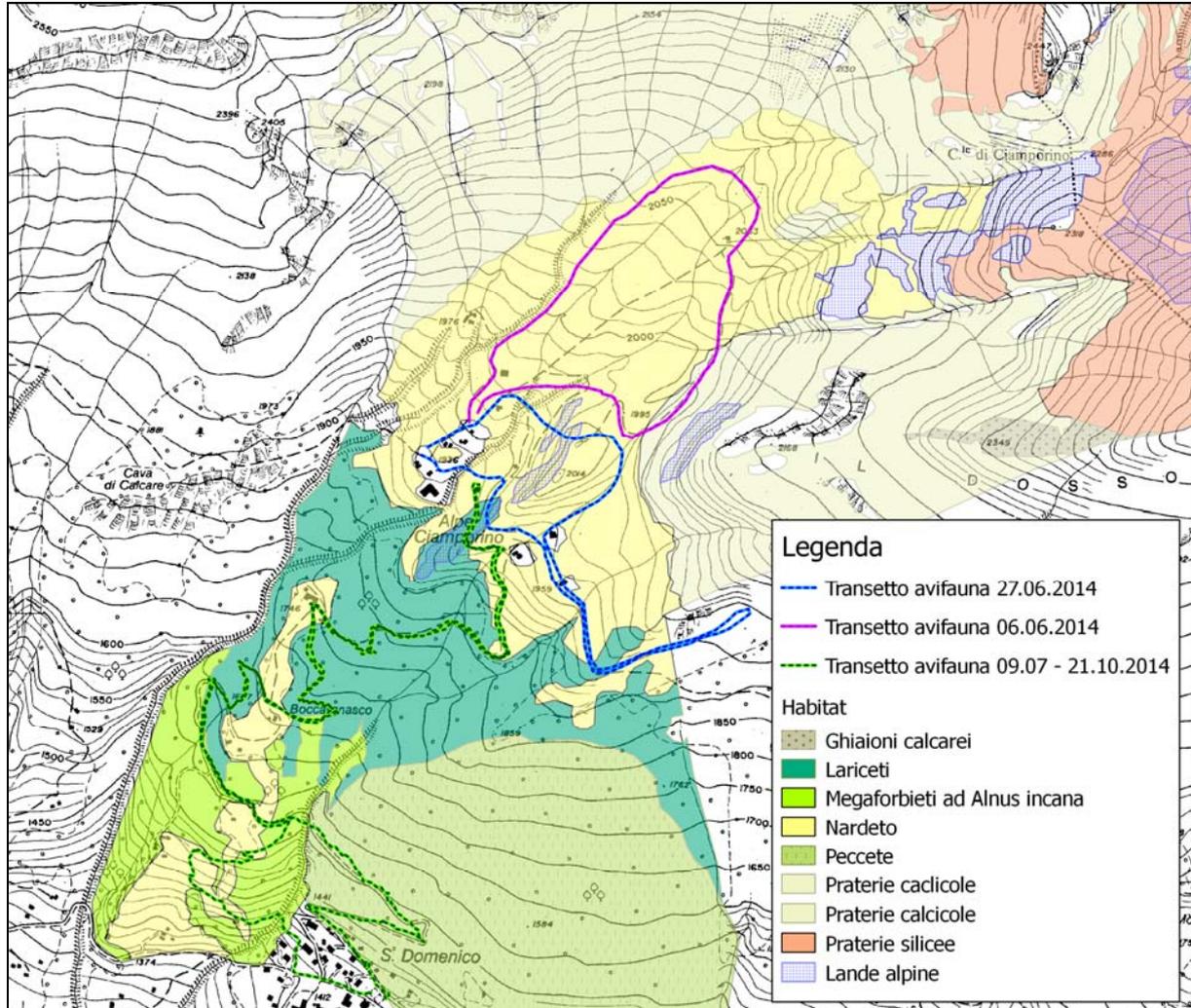


Figura 5.10 – Localizzazione dei transetti effettuati per il conteggio dell'avifauna effettuati nell'area di indagine nel corso del 2014

Tali transetti sono stati effettuati con cadenza stagionale, nelle giornate del 27 maggio, 9 luglio e 21 ottobre, dall'alba sino al termine della mattinata. I conteggi sono stati realizzati da personale specializzato, in grado di riconoscere le diverse specie al canto e a vista, che si è avvalso di binocolo 8x30 per il riconoscimento a vista delle specie e GPS per la localizzazione dei transetti.

I dati relativi ai monitoraggi effettuati ed i relativi risultati sono riportati nella tabella seguente, dove sono riportate anche le specie rilevate il 6 giugno 2014, al termine del censimento alla pernice bianca.

Tabella 5.19 – Specie di Passeriformi di cui si è rilevata la presenza nell'area di indagine nel corso del 2014

SPECIE	Nome scientifico	DIRETTIVA 2009/147/CE	RIPETIZIONI MONITORAGGIO				HABITAT*
			27 maggio	6 giugno	9 luglio	21 ottobre	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	All. II/2		x			A
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	-	x		x		B
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	-			x		B
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	-			x		B
Cincia alpestre	<i>Poecile montanus</i>	-			x	x	B – C
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	-			x	x	B – C
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	-			x		B
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	-				x	C
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-			x		B
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	x	x	x		A – B
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	-	x				B
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	-				x	C
Crociere	<i>Loxia curvirostra</i>	-			x	x	B – C
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	x				A
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	-			x		B
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	-	x		x		B
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	All. II/2			x		B
Gracchio alpino	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	-	x		x		B
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	-				x	C
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	x		x		B
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	-	x		x		B
Merlo	<i>Turdus merula</i>	-	x				C
Nocciolaia	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-				x	C
Pettiroso	<i>Erithacus rubecola</i>	-			x	x	B – C
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	-	x		x		B
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	-			x		B
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-			x		B
Spiocello	<i>Anthus spinoletta</i>	-	x	x	x		A – B
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	All. II/2	x				C
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	-			x		B

* **Habitat:** A = praterie alpine di quota; B = pascoli e rodo-vaccinieti; C = boschi di conifere e misti

Conclusioni

Delle specie nidificanti rilevate nell'area di interesse, tre risultano particolarmente protette ai sensi della Direttiva 2009/147/CEE:

- l'**allodola**, specie oggetto di prelievo venatorio, la cui popolazione italiana è in contrazione numerica soprattutto nelle aree agricole di pianura. L'allodola predilige i terreni aperti ed erbosi, sia naturali che coltivati, fin sopra i 2.600 m di quota. Nell'area di interesse la specie è stata rilevata nella porzione sommitale della conca di Ciamporino, al limite altitudine superiore della sua area di distribuzione, è pertanto nidificante in un'area non interessata dalle opere in Progetto;
- la **ghiandaia**, specie assai comune nella provincia del Verbano Cusio Ossola (VCO) e oggetto di prelievo venatorio ai sensi della normativa nazionale, predilige formazioni boschive miste e di latifoglie, ma nidifica comunemente anche nei boschi di conifere. La popolazione italiana si trova in uno stato di conservazione favorevole e in aumento numerico, sul territorio provinciale è distribuita in maniera omogenea;
- il **tordo bottaccio**, specie migratrice che nidifica sul territorio provinciale durante il periodo primaverile, tipicamente forestale. In Italia la specie è oggetto di prelievo venatorio: la popolazione italiana non presenta problemi di conservazione ed è in aumento numerico, nel VCO sono state rilevate densità maggiori rispetto all'areale piemontese (AA.VV., 2006).

Di particolare rilievo è l'osservazione di un maschio adulto in canto di codirossone, rilevato su un pilone degli impianti nella conca di Ciamporino. È una specie montana con distribuzione limitata, caratteristica di versanti xerici, con rocce affioranti. L'areale di distribuzione frammentato osservato nel VCO indica comunque una distribuzione abbastanza ampia (AA.VV., 2006).



Figura 5.11 – Un codirossone in sosta su un pilone degli impianti di San Domenico Ski: la specie è stata rilevata il 27 maggio presso l'A. Ciamporino

Il **culbianco**, rilevato nei nardeti d'alta quota dell'Alpe Ciamporino, è da considerarsi nidificante nella parte sommitale dell'anfiteatro, non interessato dagli interventi di Progetto. La specie è distribuita esclusivamente sui rilievi alpini e prealpini, nel VCO con una distribuzione omogenea nelle aree montane. La stessa tipologia d'ambiente è utilizzata anche dallo **spioncello**, anch'esso rilevato al canto nelle praterie d'alta quota dell'Alpe Ciamporino non interessate delle opere. In Piemonte la specie si conferma come esclusivamente alpina, nel VCO la sua distribuzione evidenzia un areale che comprende tutti i settori della Provincia idonei alla specie (AA.VV., 2006).

Di rilievo è anche la segnalazione di **merlo dal collare**, specie tipica dei margini delle foreste di conifere e miste; nella provincia del VCO risulta maggiormente diffuso nel settore settentrionale ed occidentale, con nidificazioni accertate all'Alpe Devero e Val Formazza (AA.VV., 2006). È nidificante nelle aree di progetto.

Il **prispolone**, specie più tipicamente forestale e che sfrutta le aree ecotonali tra bosco e aree aperte, è nidificante nelle aree di progetto, ma non presenta particolari problemi di conservazione. Nel VCO presenta una distribuzione omogenea sul territorio nella fascia compresa tra gli 800 e i 2.200 m di quota (AA.VV., 2006).



Figura 5.12 - Un culbianco posato sulla seggiovia degli impianti di San Domenico Ski: la specie è stata rilevata il 27 maggio presso l'A. Ciamporino

Tra i fringillidi tipici dell'ambiente di foresta di conifere, nelle aree di progetto sono stati rilevati al canto territoriale crocere, lucherino e fanello. I primi due nel VCO hanno una distribuzione principale nel settore settentrionale, corrispondente con l'area di maggiore diffusione dell'abete rosso, mentre il fanello ha una distribuzione concentrata nel settore occidentale della Provincia, dall'asta del fiume Toce fino ai

2.350 m di quota, non disdegnando ambienti ruderali e margini stradali (AA.VV., 2006).

Oltre la ghiandaia, gli altri **Corvidi** rilevati nelle aree di Progetto sono frutto di osservazioni dirette e non di comportamenti territoriali. Il gracchio alpino (*Pyrrocorax graculus*), frequenta praterie alpine, pareti rocciose e cespuglieti subalpini, mentre il corvo imperiale (*Corvus corax*), che privilegia per la costruzione dei nidi le pareti rocciose, frequenta durante il periodo riproduttivo anche prati, pascoli e boschi. Le specie sembrano utilizzare le Aree di Progetto a scopi trofici ma, viste le loro esigenze ecologiche, sembra altamente improbabile che nidifichino lungo la linea degli impianti e nelle aree di progetto; nel VCO queste specie hanno un'ampia distribuzione negli habitat vocati e non presentano problemi di conservazione.

Le altre specie di **Passeriformi** rilevate al canto, quindi potenzialmente nidificanti nelle aree di progetto e nelle aree limitrofe, sono specie ad ampia distribuzione che non presentano particolari problemi di conservazione.

MAMMIFERI

Nei paragrafi seguenti viene presentato l'elenco delle specie (suddivise per gruppi sistematici) che possono interessare l'area individuata dal presente studio, con informazioni sulla fenologia, lo stato di conservazione e il livello di protezione legale.

Per alcune specie di interesse venatorio ci si è inoltre avvalsi di dati di presenza aggiornati resi disponibili dal Comprensorio Alpino di Cacca VCO3.

I dati di presenza di ogni singolo gruppo sono stati inoltre aggiornati in relazione a monitoraggi specifici effettuati nel corso del 2014.

Per un monitoraggio esaustivo della teriofauna presente nell'area di indagine sono state inoltre posizionate delle *Trappole fotografiche*, una tecnica innovativa di monitoraggio indiretto attivo, costituito da una macchina fotografica dotata di un sensore di rilevamento capace di far scattare automaticamente la fotocamera al passaggio di un animale. I campi applicativi del fototrappolaggio sono numerosi, e possono essere utilizzate per la determinazione naturale delle specie presenti in una data area, in particolare della presenza di specie elusive o presenti con basse densità, come ad esempio i Mustelidi. I risultati ottenuti sono presentati nel paragrafo seguente.

Monitoraggio della teriofauna mediante trappolaggio fotografico

L'indagine della teriofauna ha visto l'allestimento di sette stazioni di monitoraggio. In ogni stazione è stata posizionata una fototrappola modello Scout Guard SG550V. Ogni fototrappola è stata settata in modo da registrare un filmato (in formato .avi) della lunghezza di 10 secondi ad ogni attivazione del sensore.



Figura 5.13. - Stazione di fototrappolaggio. Posizionamento di fototrappola e mangiatoia.

Le stazioni sono state allestite in aree idonee in corrispondenza di potenziali punti di passaggio di fauna di medie e grosse dimensioni; ogni fototrappola è stata ancorata ad un albero mediante apposita cinghia ad un'altezza di circa 1,5-2m dal suolo e inclinata di circa 30° rispetto alla verticale in modo che l'inquadratura coprisse la maggior porzione possibile del terreno antistante. In prossimità di ogni fototrappola è stata posizionata una piccola mangiatoia contenente semi e nocciole, anch'essa sempre ad un'altezza di circa 1,5-2 m da terra per facilitare il rilevamento della presenza di piccoli mammiferi (Figura 5.13).

Sul terreno coperto dal campo visivo della fototrappola è stata inoltre posta un'esca attrattiva (a base di carne marcescente e latte in polvere) per massimizzare il successo di contatto di specie come i carnivori.

Le fototrappole sono rimaste posizionate sul campo per 23 giorni (dal 9 al 31 luglio).

Le 7 stazioni di monitoraggio sono risultate disposte come evidenziato nella Figura seguente, in modo da coprire interamente tutte le aree di progetto.

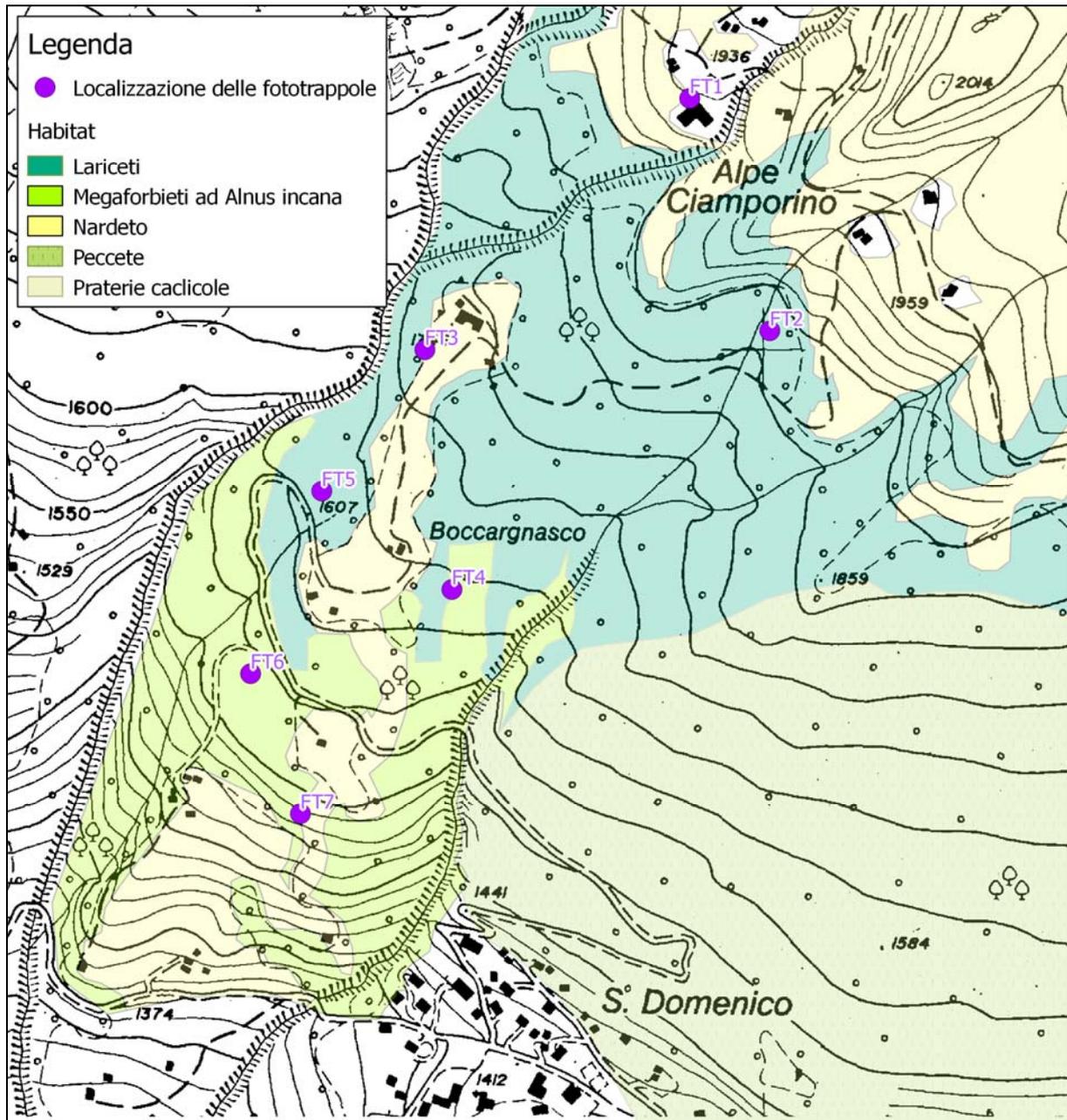


Figura 5.14 – Localizzazione delle fototrappole posizionate nell'area di indagine tra il 9 e il 31 luglio 2014

Durante le fasi di attivazione delle fototrappole sei su sette hanno registrato la presenza di diverse specie di mammiferi. Come riportato in Tabella 5.20 sono state rilevate specie appartenenti ai Carnivori come la volpe (*Vulpes vulpes*) e un mustelide (*Martes sp.*), mentre tra gli Ungulati è stata rilevata la presenza di cervo (*Cervus elaphus*), capriolo (*Capreolus capreolus*) sia maschi che femmine, e anche un camoscio (*Rupicapra rupicapra*). Infine tra i roditori è stata registrata la presenza della marmotta (*Marmota marmota*).

Tabella 5.20 – Risultati del monitoraggio di mammiferi mediante trappolaggio fotografico.

FOTOTRAPPOLA	DATA	ORA	SPECIE	N°/Sex/Età
FT1	11/07/2014	13:00	<i>Marmotta marmotta</i>	1 indeterminato
	18/07/2014	04:26	<i>Cervus elaphus</i>	1 F. adulta
FT2	10/07/2014	00:05	<i>Vulpes vulpes</i>	1 indeterminato
	13/07/2014	22:25	<i>Vulpes vulpes</i>	1 indeterminato
	15/07/2014	05:31	<i>Capreolus capreolus</i>	1 F adulta
	23/07/2014	04:45	<i>Cervus elaphus</i>	1 M sub-ad.
FT4	10/07/2014	16:21	<i>Vulpes vulpes</i>	1 indeterminato
	11/07/2014	02:17	<i>Martes spp.</i>	1 indeterminato
	13/07/2014	17:04	<i>Capreolus capreolus</i>	1 F + 1 piccolo
	16/07/2014	07:27	<i>Capreolus capreolus</i>	1 M sub-ad.
	18/07/2014	08:37	<i>Capreolus capreolus</i>	1 F adulta
	21/07/2014	15:59	<i>Capreolus capreolus</i>	1 F + 1 piccolo
	21/07/2014	18:10	<i>Capreolus capreolus</i>	1 F adulta
	21/07/2014	21:11	Ungulato	1 indeterminato
	26/07/2014	20:08	<i>Capreolus capreolus</i>	1 piccolo dell'anno
	27/07/2014	12:52	<i>Cervus elaphus</i>	1 F ad. + 1 F sub-ad.
	30/07/2014	06:02	<i>Cervus elaphus</i>	1 piccolo dell'anno
FT5	14/07/2014	20:51	<i>Cervus elaphus</i>	1 M sub-ad.
FT6	11/07/2014	13:18	<i>Capreolus capreolus</i>	1 F adulta

Conclusioni

Nell'area di indagine è stata confermata la presenza di tutti gli Ungulati già segnalati, la presenza di individui appartenenti alle diverse classi di sesso ed età (nel caso del capriolo anche di femmine con piccoli di poche settimane di età) evidenzia come queste specie siano presenti con una popolazione stabile nell'area. Inoltre si è potuto notare come le marmotte delle aree sommitali si portino fino ai limiti superiori del bosco.

Durante il monitoraggio infine è stata rilevata la presenza di animali domestici al pascolo soprattutto nella porzione più settentrionale (FT1 e FT2).

In Figura 5.15 sono riportati alcuni estratti fotografici del monitoraggio effettuato.

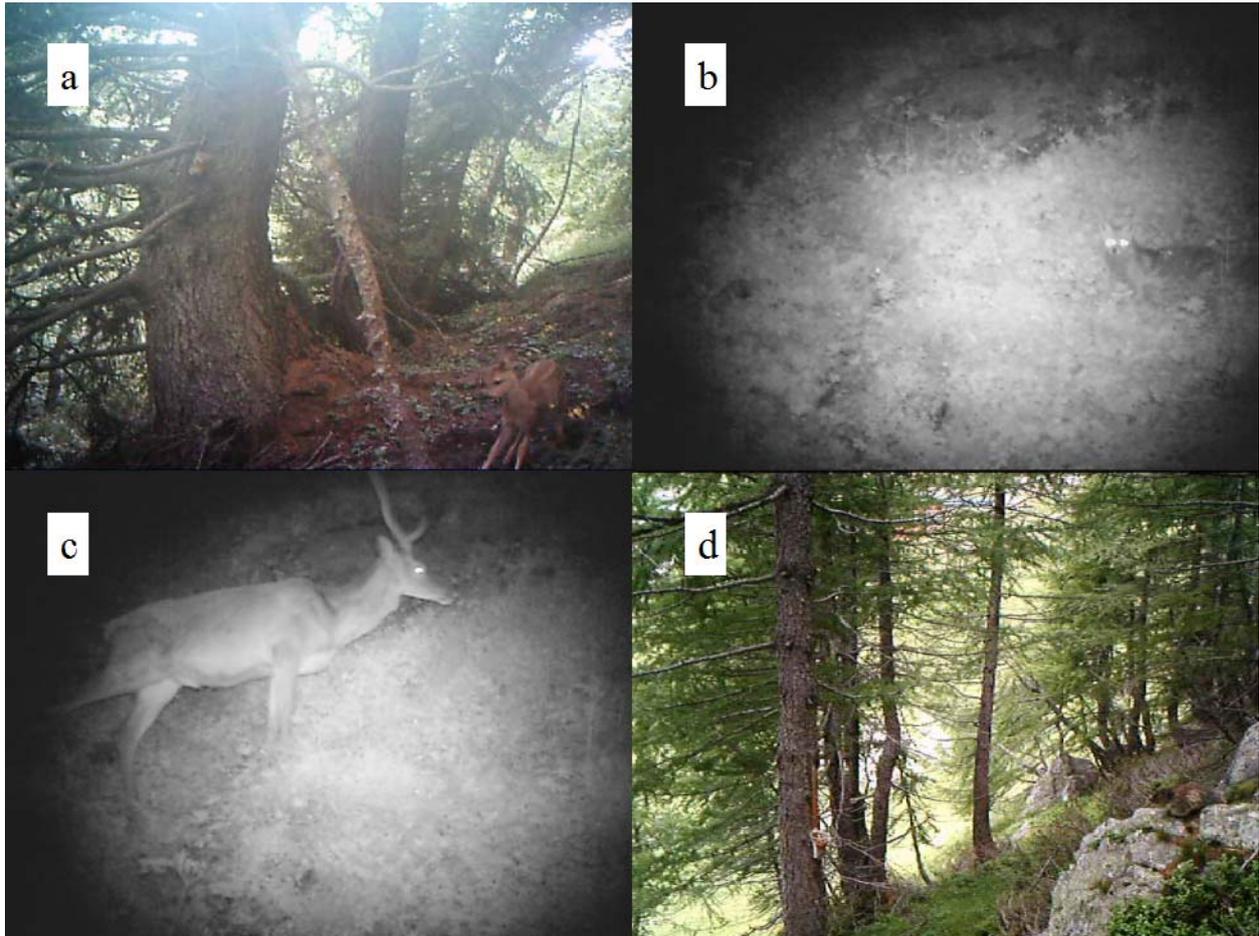


Figura 5.15 - Alcune immagine estratte dai video effettuati. a: piccolo di capriolo; b: volpe; c: cervo maschio; d: marmotta.

Carnivori

All'interno del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero vi sono alcune segnalazioni di presenza lupo (*Canis lupus*). La provincia del VCO, negli anni 2002-2013 è stata interessata essenzialmente dal passaggio di lupi in dispersione che non hanno costituito territori stabili. Tutte le osservazioni fatte finora non riguardano l'area di interesse, si esclude la sua frequentazione delle Aree di Progetto.

Negli ultimi cinque anni è aumentato il numero delle segnalazioni di lince (*Lynx lynx*) nella Provincia del Verbano Cusio Ossola, dalla Val Divedro alle valli Antigorio e Formazza, in Val Vigizzo, Valle Antrona e nella Valle di Bognanco, si tratta probabilmente di individui giovani in dispersione, provenienti dalla popolazione svizzera. Nell'inverno 2013 è stata documentata fotograficamente la presenza di un individuo nella Valle di Agaro, tributaria della Valle Antigorio, segnalazioni sono state fatte anche per l'area del Monte Cazzola (Alpe Devero). In relazione alla vicinanza di tali siti con le aree di interesse e alla forte capacità di dispersione della specie non si esclude che questa possa frequentare sporadicamente l'area di interesse, anche se lo si ritiene poco probabile, la specie tipicamente evitare aree antropizzate. Si esclude la sua frequentazione delle Aree di Progetto.

Per quanto riguarda i Mustelidi nell'area dell'Alpe Ciamporino è accertata la presenza dell'ermellino (*Mustela erminea*), ma il dato disponibile è anteriore al

1989 (carte di presenza dell'Osservatorio Faunistico regionale). Essendo l'ermellino legato ad ambienti di macereto, le aree alle quote più elevate sono idonee alla sua presenza, si ritiene quindi improbabile che frequenti le aree di progetto, poste al di fuori del suo habitat elettivo.

Tabella 5.21 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Fenologia*	All II Dir. Habitat	All. IV Dir. Habitat	All. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Canis lupus</i>	P	x		x	LC	VU	PP
<i>Mustela erminea</i>	P				LC	LC	P
<i>Lynx lynx</i>	P	x			LC	NE	PP

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per rilevare la presenza dei Carnivori nell'area di indagine è stato effettuato un *Conteggio mediante rilevamento dei segni di presenza su percorso lineare (Line transect)*, che è il metodo più economico, semplice ed affidabile per ottenere indicazioni sulla presenza delle diverse specie e consiste nel conteggio dei segni di presenza, in particolare degli escrementi, su un transetto lineare. Le fatte sono, in genere, i segni più evidenti della presenza dei Carnivori, riconoscibili per forma e dimensione da quelle di altri animali, anche se, talvolta, non è facile distinguerle per specie (piccoli cani, Mustelidi). Altri segni indiretti di presenza sono costituiti da impronte e piste, o i resti di predazione, che però non permettono di identificare con certezza, il predatore responsabile, pertanto non vengono solitamente considerati. Il rilievo di segni di presenza può avvenire durante tutto l'anno, e viene effettuato durante le ore diurne.

Il transetto è stato effettuato il giorno 21 ottobre 2014 ed è lungo 3.135 m; il percorso è stato scelto in modo che coprisse in maniera per quanto possibile esaustiva tutta l'area di indagine, cercando di interessare tutti gli habitat presenti.

Nella Tabella seguente sono riportati i risultati delle osservazioni effettuate.

Tabella 5.22 – Osservazioni sui Carnivori effettuate lungo lo specifico transetto percorso il 21 ottobre 2014

ID.	SPECIE	TIPOLOGIA SEGNO	NOTE
A	<i>Vulpes vulpes</i>	osservazione diretta	1 individuo adulto
B	<i>Vulpes vulpes</i>	sterco singolo	-
C	<i>Martes spp.</i>	sterco singolo	specie non determinabile
D	<i>Martes spp.</i>	sterco singolo	specie non determinabile

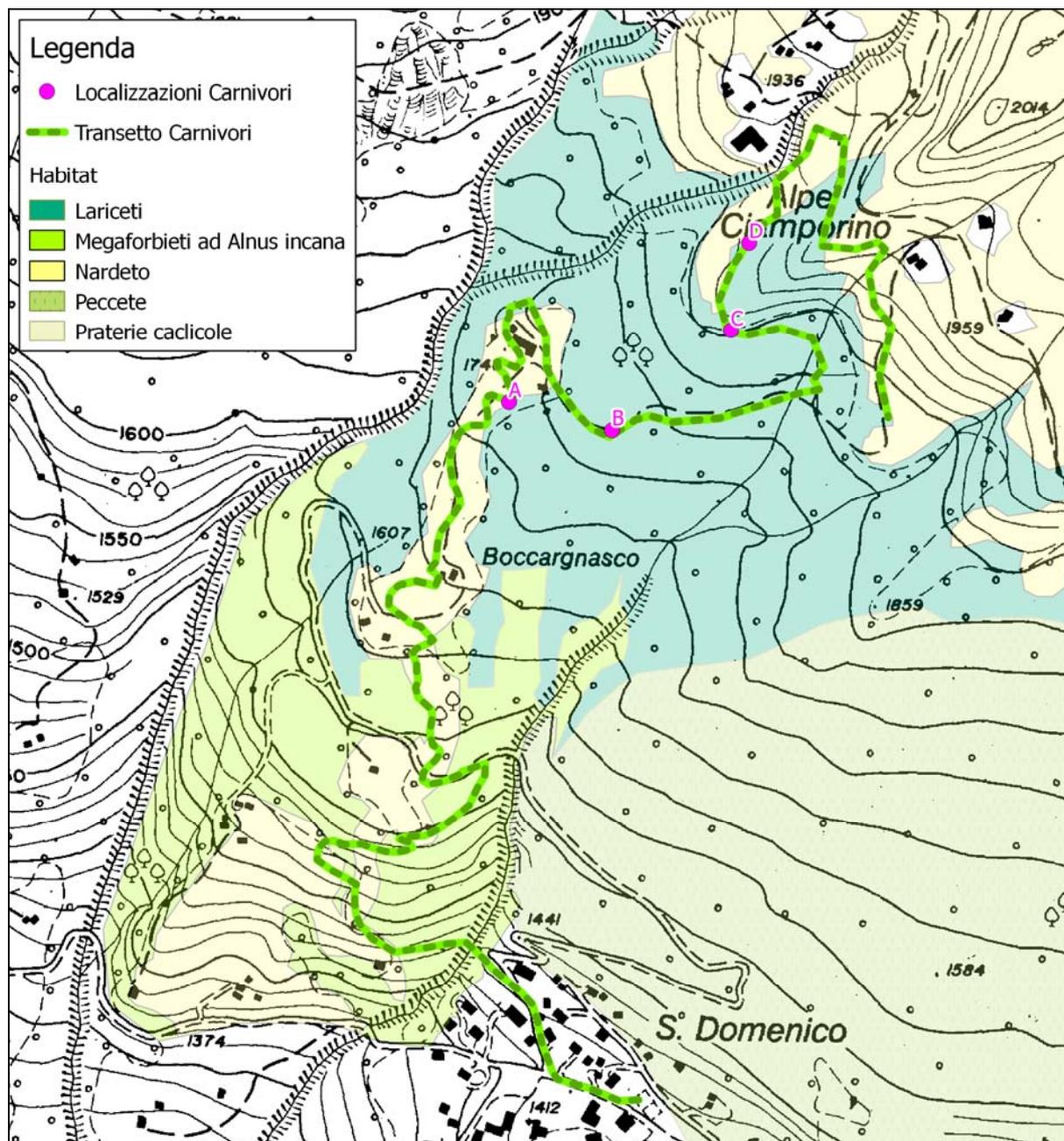


Figura 5.16 – Localizzazione del transetto e delle osservazioni effettuate sui Carnivori il giorno 21 ottobre 2014

Conclusioni

Come ci si poteva facilmente aspettare in relazione all'eco-etologia delle specie rilevate (e come peraltro confermato anche dall'indagine con trappole fotografiche) le aree boscate sono frequentate da martora e/o faina, la prima legata essenzialmente alle aree boscate, mentre la seconda tipicamente può frequentare anche ambienti antropizzati. La volpe è una presenza comune delle aree di Progetto e limitrofe, e ben distribuita su tutto il territorio provinciale.

Ungulati

Tra gli Ungulati è accertata la presenza stabile di stambecco (*Capra ibex*): nell'area del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero, limitrofa all'Alpe Ciamporino, si trovano parte dei territori di svernamento della popolazione del Parco, la quale conta al 2013 circa 300 esemplari. La colonia che frequenta le zone al confine con le aree di progetto, al 2009 costituita da circa 38 individui (Pirocchi, 2011), non è una popolazione isolata, ma connessa a quelle del vicino Canton Vallese.

Altra specie tipicamente alpina che frequenta sia le aree di progetto è il camoscio (*Rupicapra rupicapra*). La popolazione del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero è stimata in poco meno di 200 capi. Nell'arco di un ventennio, la popolazione del Parco Regionale Alpe Veglia e Alpe Devero ha conosciuto una prima fase di incremento che l'ha portata a poco meno di 300 capi, cui a fatto seguito una fase di decremento che l'ha riportata su numeri che attualmente sono un poco inferiori rispetto a quelli osservati all'inizio dei monitoraggi, nel 1993.

I boschi all'interno delle Aree di Progetto rappresentano invece un ambiente più idoneo alla presenza di cervo (*Cervus elaphus*) e capriolo (*Capreolus capreolus*). La ricolonizzazione delle valli ossolane da parte del cervo avvenne negli anni '80 grazie all'immigrazione di animali provenienti dalla vicina Svizzera, sia dal Canton Vallese che dal Canton Ticino. Da allora il cervo ha conosciuto un forte incremento che gli ha consentito di costituire importanti popolazioni. Ad oggi la popolazione del Parco Regionale Alpe Veglia e Alpe Devero conta, all'epoca del bramito, circa 160 capi.

Nel territorio del Comune di Varzo camoscio, cervo e capriolo sono soggetti a prelievo venatorio e sono pertanto disponibili i dati di censimento.

Tabella 5.23 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Fenologia*	All II Dir. Habitat	All. IV Dir. Habitat	All. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Cervus elaphus</i>	C				LC	LC	C
<i>Capreolus capreolus</i>	C				LC	LC	C
<i>Capra ibex</i>	P			x	LC	LC	P
<i>Rupicapra rupicapra</i>	C			x	LC	LC	C

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Censimenti effettuati dal Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud

Nel corso delle indagini effettuate per determinare la presenza delle specie di Ungulati presenti nell'area di interesse è stato possibile accedere ai dati di censimento del Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud, per il periodo 2009-2014. Per fornire un quadro più ampio del popolamento delle specie si è scelto di considerare i dati non solo dell'area di interesse, ma anche delle aree

limitrofe e delle aree con evidenti affinità ecologiche e ambientali, andando a coprire una vasta area, riconducibile essenzialmente al versante in sinistra orografica della Val Divedro che va dal paese di San Domenico a quello di Varzo.

Per queste specie il Comprensorio effettua annualmente dei censimenti per settore: i settori presi in considerazione nel presente studio sono osservabili descritti nella Tabella 5.24 e identificabili sul territorio nella Figura 5.17. Il settore che interessa le aree di progetto, ricomprendendola interamente al suo interno, è quello denominato *Ciamporino*.

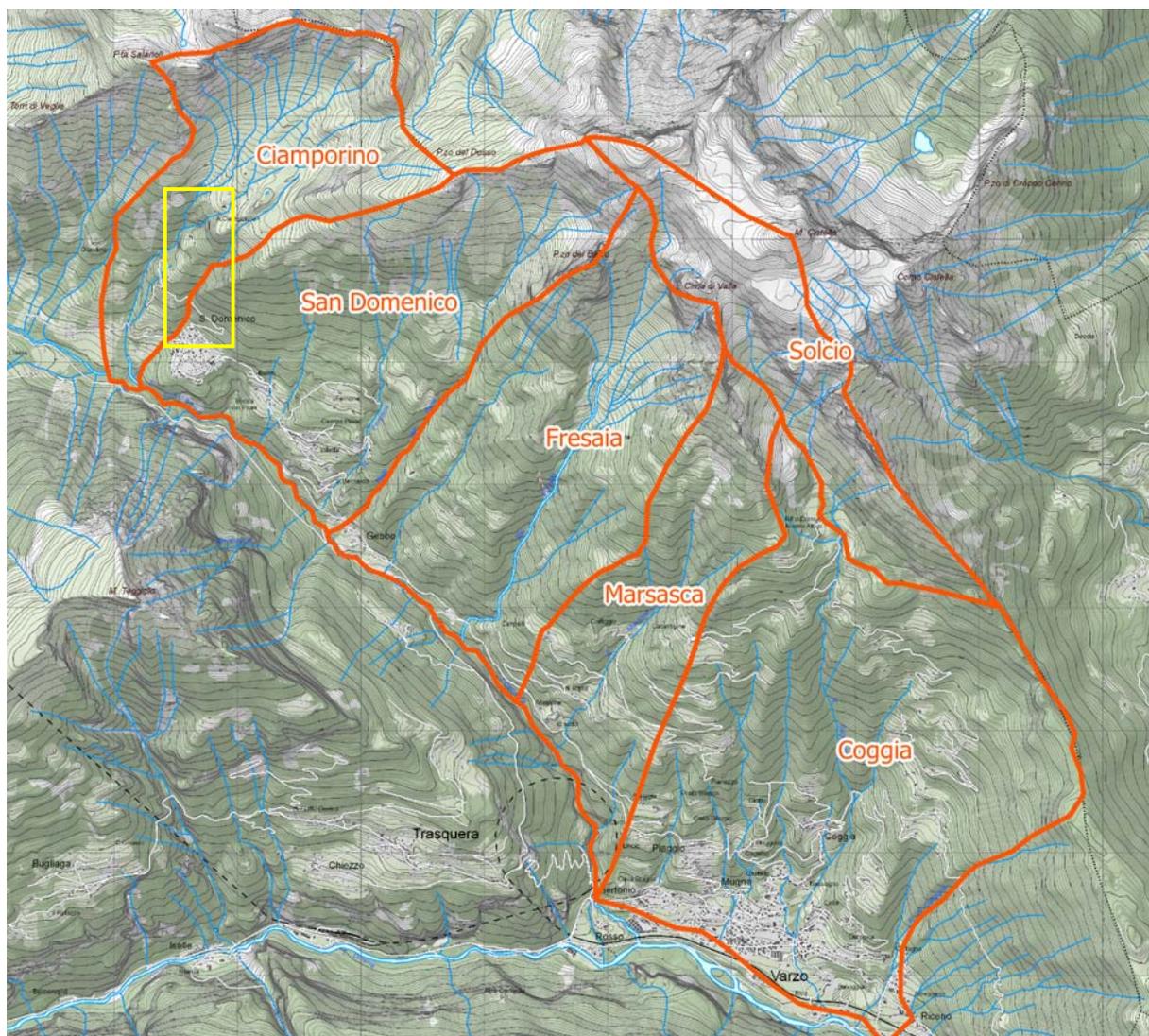


Figura 5.17 – Localizzazione dei settori di censimento agli Ungulati del CAC VCO3 presi in considerazione nel presente studio (in giallo le aree di progetto)

Tabella 5.24 – Settori di censimento agli Ungulati del CAC VCO3 presi in considerazione nel presente studio

ID	DENOMINAZIONE	ESTENSIONE (Ha)
1	Ciamporino	391
2	San Domenico	592
3	Rio Fresaia	595
4	Vallone Solcio	282
5	Alpe Marsasca	346
6	Frazione Coggia	983

Cervo

Il Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud ha gentilmente fornito i dati dei censimenti primaverili effettuati dal 2009 al 2014, nella seguente tabella sono riportati i risultati per ciascun settore censito.

Tabella 5.25 – Dati dei censimenti al cervo del CAC VCO3 dal 2009 al 2014, relativi all’area di interesse e limitrofe /ecologicamente simili

ANNO	SETTORE	CL. 0	FUSONE	MM	FF	IND	TOT
2009	Alpe Ciamporino						0
	San. Domenico		4	3	16	12	35
	Rio Fresaia			2	3		5
	Vallone Solcio						0
	Alpe Marsasca				7	5	12
	Frazione Coggia			1	9	2	12
2010	Alpe Ciamporino	2	1		3	2	8
	San. Domenico	10	4	10	16	6	46
	Rio Fresaia		1	2	1	1	5
	Vallone Solcio	2			2		4
	Alpe Marsasca	9		4	13	1	27
	Frazione Coggia				4		4
2011	Alpe Ciamporino		1	2	2	2	7
	San. Domenico		1	4	12	7	24
	Rio Fresaia		4	8	16		28
	Vallone Solcio		1		7	5	13
	Alpe Marsasca		1	4	6	5	16
	Frazione Coggia		1	5	9	8	23
2012	Alpe Ciamporino	1	2			2	5
	San. Domenico	1	1	1	2		5
	Rio Fresaia	2	3		8		13
	Vallone Solcio						0
	Alpe Marsasca	6	2	3	14	2	27
	Frazione Coggia	3		1	4		8
2013	Alpe Ciamporino		2	2	12		16
	San. Domenico		8	9	28	1	46

ANNO	SETTORE	CL. 0	FUSONE	MM	FF	IND	TOT
	Rio Fresaia						0
	Vallone Solcio			3	6		9
	Alpe Marsasca		1	7	23		31
	Frazione Coggia		6	18	70		94
2014	Alpe Ciamporino						0
	San. Domenico				5	12	17
	Rio Fresaia				5		5
	Vallone Solcio						0
	Alpe Marsasca				7		7
	Frazione Coggia				2		2

Capriolo

Il Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 - Ossola Sud ha gentilmente fornito i dati dei censimenti primaverili effettuati dal 2009 al 2014, nella seguente tabella sono riportati i risultati per ciascun settore censito.

Tabella 5.26 - Dati dei censimenti al capriolo del CAC VCO3 dal 2009 al 2014, relativi all'area di interesse e limitrofe /ecologicamente simili

ANNO	SETTORE	MM	FF	IND	TOT
2009	Alpe Ciamporino				0
	San. Domenico	3	7	1	11
	Rio Fresaia	2	3	1	7
	Vallone Solcio	1			1
	Alpe Marsasca	1	1		2
	Frazione Coggia	3	6		9
2010	Alpe Ciamporino		2	3	5
	San. Domenico	1	2	3	6
	Rio Fresaia	3			3
	Vallone Solcio	2	12		14
	Alpe Marsasca	3	5	1	9
	Frazione Coggia			3	3
2011	Alpe Ciamporino	2	2	1	5
	San. Domenico	1	9		10
	Rio Fresaia	6	12		18
	Vallone Solcio	3	7		10
	Alpe Marsasca	5	5	3	13
	Frazione Coggia	3	5		8
2012	Alpe Ciamporino	1	1	1	3
	San. Domenico	1	1		3
	Rio Fresaia	4	6	2	12
	Vallone Solcio				0
	Alpe Marsasca	2	7	1	10

ANNO	SETTORE	MM	FF	IND	TOT
	Frazione Coggia	1	3		5
2013	Alpe Ciamporino	3	2		7
	San. Domenico	6	12		18
	Rio Fresaia	2			2
	Vallone Solcio	2	5		7
	Alpe Marsasca	4	6	7	17
	Frazione Coggia	10	21	4	35
2014	Alpe Ciamporino	3	6	3	12
	San. Domenico	4	7		11
	Rio Fresaia	2	3	4	9
	Vallone Solcio		2		2
	Alpe Marsasca	2	1		3
	Frazione Coggia	1	2	5	8



Figura 5.18 – Due femmine di cervo sorprese al tramonto all’Alpe Ciamporino nel corso dei monitoraggi faunistici effettuati nel 2014

Stambecco

Per questa specie i dati di censimento sono disponibili a partire dal 2011. Nella seguente tabella sono indicate le consistenze rilevate nei settori di censimento Nembro, Ciamporino e San Domenico, gli unici confinanti con il Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero, dove è presente una piccola colonia della popolazione italo-elvetica.

Tabella 5.27 – Dati di presenza dello stambecco nell’area di interesse, registrati dal CAC VCO3 Ossola Sud a partire dal 2011

ANNO	SETTORE	JUV	MM	FF	INDET.	TOT.
2011	Nembro				7	10
	Ciamporino				3	
2012	Ciamporino		1		1	2
2013	Ciamporino	2	1	2		5
2014	Nembro				4	17
	Ciamporino				12	
	San Domenico				1	

La sub-popolazione di stambecco gravitante tra il Parco Naturale e l’area di Ciamporino costituisce poco meno del 13% della popolazione stimata sull’intera area protetta (circa 300 esemplari). Dai dati disponibili (in Tabella 5.27) la frequentazione primaverile/estiva dell’Alpe Ciamporino è limitata a solo una parte della colonia (da 2 a 17 individui su un totale di circa 40), mentre la maggior parte degli individui gravita entro i confini del parco (Figura 5.19). La specie frequenta invece la dorsale della Punta Salarioli durante il periodo di svernamento (Pirocchi, 2012), durante la quale però la presenza di un forte innevamento e l’attività sciistica in corso evitano che gli individui si portino all’interno della conca di Ciamporino. In relazione al fatto che per la specie è importante soprattutto evitare episodi di *stress* durante lo svernamento, si sottolinea che in inverno le attività in progetto presso la stazione di monte all’Alpe Ciamporino saranno tendenzialmente sospese per la copertura nevosa, mentre per la conduzione dei lavori nel restante corso dell’anno è sufficiente evitare il sorvolo con elicottero della costa del Salarioli. A questo scopo sono state identificate le traiettorie di volo da seguire, come evidenziato nella Figura 5.21.

In ogni caso le aree di cantiere previste nella conca di Ciamporino saranno poste ad una distanza minima dall’area di presenza dello stambecco tale da non essere una minaccia per lo svernamento della colonia. Si ricorda infatti che l’area prevista per la costruzione della stazione di monte, dove è già presente quella del vecchio impianto che verrà sostituito, dista circa 700 m di quota e circa 2.000 lineari dalle aree frequentate dalla specie.

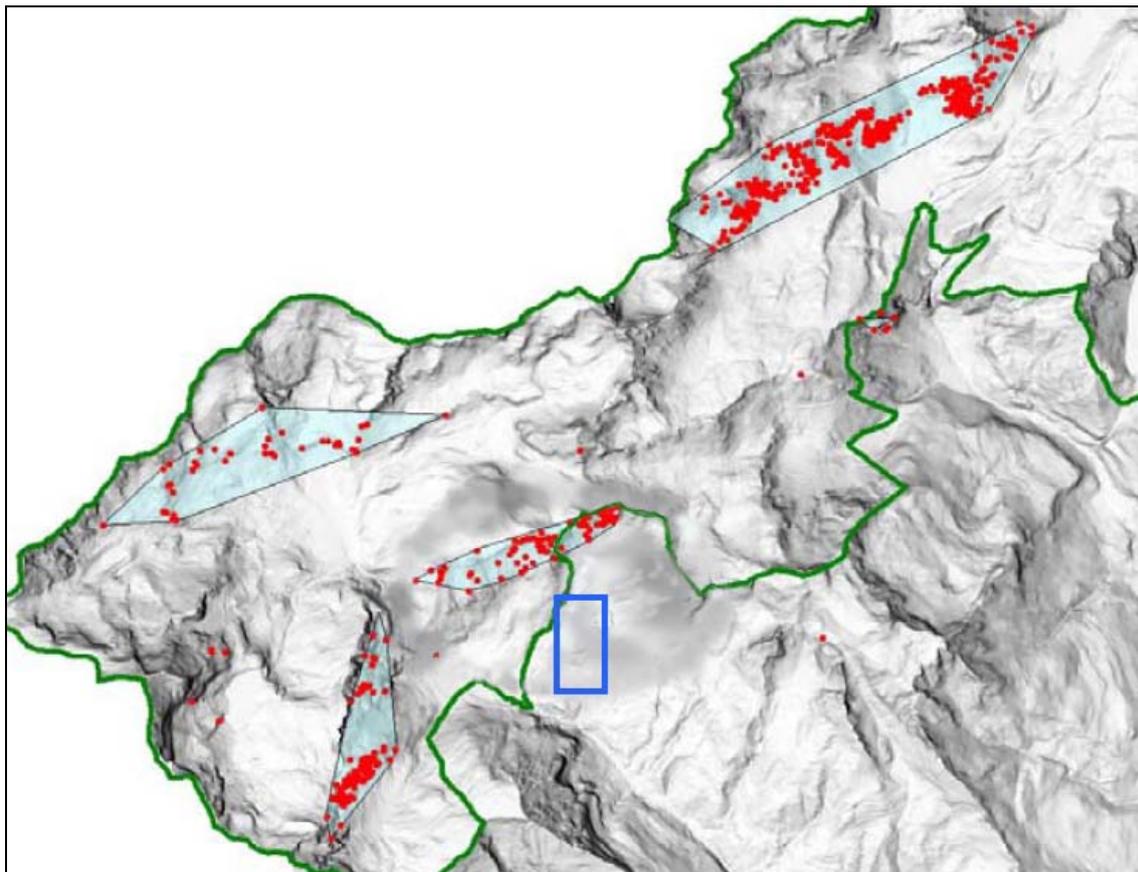


Figura 5.19 – Localizzazione delle colonie di stambecco del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero, in blu le aree di progetto (immagine tratta e modificata da Pirocchi, 2012)



Figura 5.20 – Due stambecchi osservati alle pendici della Costa di Punta Salioli nel corso dei monitoraggi effettuati nel 2014



Figura 5.21 - Localizzazione delle traiettorie di sorvolo dell'elicottero sulle Aree di Progetto

Camoscio

Il Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud ha gentilmente fornito i dati dei censimenti primaverili effettuati dal 2009 al 2014, nella seguente tabella sono riportati i risultati per ciascun settore censito.

Tabella 5.28 – Dati dei censimenti al camoscio del CAC VCO3 dal 2009 al 2014, relativi all’area di interesse e limitrofe /ecologicamente simili

ANNO	SETTORE	Yearling	MM	FF	IND.	TOT
2009	Alpe Ciamporino				5	5
	San. Domenico	2		2		4
	Rio Fresaia	1	1	1	2	5
	Vallone Solcio	1	3	2	1	8
	Alpe Marsasca					0
	Frazione Coggia	2	1	2		5
2010	Alpe Ciamporino				5	5
	San. Domenico		1		2	3
	Rio Fresaia		1		1	2
	Vallone Solcio	5	3	7	2	17
	Alpe Marsasca	2	2	2	8	14
	Frazione Coggia					0
2011	Alpe Ciamporino	2	2	2		6
	San. Domenico	3	1	4		8
	Rio Fresaia	6	6	8	1	21
	Vallone Solcio	4	2	6	6	18
	Alpe Marsasca		3		4	7
	Frazione Coggia					0
2012	Alpe Ciamporino	5	4	3	4	16
	San. Domenico					0
	Rio Fresaia	2	2	6		14
	Vallone Solcio					0
	Alpe Marsasca	6	7	9	1	23
	Frazione Coggia					0
2013	Alpe Ciamporino	2	2	2		6
	San. Domenico	6	6	6		18
	Rio Fresaia	3	10		2	15
	Vallone Solcio	9	5	7		21
	Alpe Marsasca	5	5	5		15
	Frazione Coggia					0
2014	Alpe Ciamporino	4	3	5	3	15
	San. Domenico	6	4	6	3	19
	Rio Fresaia	2	4	4		10
	Vallone Solcio		1		2	3
	Alpe Marsasca	1	2	3	1	7

ANNO	SETTORE	Yearling	MM	FF	IND.	TOT
	Frazione Coggia	4	3	3	1	11

Sciuridi

Tra gli Sciuridi, nelle aree a prateria sono presenti cospicue popolazioni di marmotta (*Marmota marmota*), una specie di abitudini fossorie che frequenta pendii montani soleggiati, dove occupa praterie alpine e subalpine, talvolta ai margini di boschi, pietraie e cespuglieti, fino ai 2.000 m di altitudine. Nel vicino Parco dell'Alpe Veglia e Alpe Devero è stata stimata una densità media di 27 marmotte/kmq (Affini, 2006).

Rimane più legato agli ambienti forestali lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), diffuso sia nelle foreste miste di latifoglie, sia nelle foreste di conifere, sino al limite superiore della vegetazione arborea, fino a 2.500 m.

Tabella 5.29 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Fenologia*	All II Dir. Habitat	All. IV Dir. Habitat	All. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Sciurus vulgaris</i>	C				NT	LC	P
<i>Marmota marmota</i>	C				LC	LC	P

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Nel 2014, nel corso delle varie attività di campo effettuate per specie e gruppi di specie, si è registrata la presenza della marmotta nella conca dell'Alpe Ciamporino, dove, tendenzialmente al di sopra dei 2.000 metri di quota, la specie è presente con numerose tane lungo le pendici erbose su cui si sviluppano le piste da sci e gli impianti di risalita.



Figura 5.22 – Una marmotta nella conca dell’Alpe Ciamporino, alle pendici della Costa del Saliarioli, durante i sopralluoghi faunistici effettuati in primavera

Il posizionamento delle fototrappole nel mese di luglio (cft. con paragrafo relativo ai monitoraggi alla teriofauna) ha permesso di constatare come le marmotte dalle aree sommitali si portino fino ai limiti superiori del bosco, pertanto, nella realizzazione delle opere di progetto (nuova porzione di pista da A. Ciamporino a Casa Rossa), sarà necessario prestare attenzione alla presenza di eventuali tane, per evidenziare il percorso ottimale per la posa dei cavi dell’impianto di innevamento.

Conclusioni

Rilevata la presenza stabile della marmotta, la quale sembra non risentire né dell’attività antropica legata all’attività sciistica invernale (durante la quale peraltro la marmotta è in letargo nelle tane nel sottosuolo), né di quella primaverile ed estiva legata alle attività pastorali dell’Alpe Ciamporino.

Nel corso delle indagini faunistiche non sono stati invece fatte osservazioni dirette dello scoiattolo rosso, ma vista la presenza di ampie aree boscate ad elevata vocazionalità faunistica per questa specie, non si esclude la sua frequentazione a scopi trofici delle aree di progetto.

Lagomorfi

Tra i Lagomorfi è potenzialmente presente la lepre variabile (*Lepus timidus*), la presenza può interessare sia le Aree di Progetto che quelle limitrofe. La specie utilizza habitat costituiti prevalentemente da foreste di conifere (larice, pino cembro, abete rosso, pino mugo) prossime a prati e pascoli e arbusteti di ginepro e ontano verde. La lepre variabile frequenta anche zone rupestri, macereti, vallette nivali e torbiere di quota. Nel territorio del Comune di Varzo la specie è soggetta a prelievo venatorio, e sono quindi disponibili i dati di censimento.

È presente anche la lepre comune (*Lepus europaeus*), l'habitat tipico della specie è rappresentato dagli ambienti di prateria, sfrutta però una gran varietà di altri ambienti, tra cui boschi soprattutto di latifoglie. La lepre comune una specie tipica di pianura e di collina, ma è possibile osservarla in montagna fin oltre i 1.500 m sulle Alpi.

Tabella 5.30 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Fenologia*	All. II Dir. Habitat	All. IV Dir. Habitat	All. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Lepus europaeus</i>	P				LC	CR	C
<i>Lepus timidus</i>	p			x	LC	LC	C

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Censimenti del Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud

Nel presente paragrafo sono forniti i risultati delle osservazioni di lepre variabile effettuate nel corso di censimenti annuali ai Galliformi dal Comprensorio Alpino di Caccia VCO3 – Ossola Sud, nel periodo che va dal 2009 al 2014; le osservazioni effettuate interessano il Settore del CAC denominato Divedro.

Per questa specie, in Italia oggetto di prelievo venatorio, il Comprensorio non effettua dei monitoraggi specifici, assai onerosi in termini di tempo e risorse umane, ma si limita a rilevare le osservazioni casuali che vengono fatte nel corso dei censimenti ai Galliformi e agli Ungulati, pertanto gli individui rilevati si riferiscono ad un'area più ampia rispetto a quella di progetto, ma con caratteristiche ambientali comparabili.

Nella seguente tabella sono mostrate le osservazioni rilevate dal 2009 al 2014; per ogni localizzazione è fornito il riferimento topografico (per la localizzazione dei toponimi cfr. con cartografia al Paragrafo relativo ai monitoraggi effettuati dal CAC VCO3 ai Galliformi alpini).

Tabella 5.31 – Osservazioni di lepre bianca effettuate dal CAC VCO 3 dal 2009 al 2014 nell’area di interesse ed aree limitrofe ecologicamente comparabili

ANNO	MONITORAGGIO	LOCALITÀ	N° INDIVIDUI
2009	-	-	-
2010	-	-	-
2011	Primav. Galliformi	Ciamporino	1
	Primav. Galliformi	Solcio Cistella	1
2012	Primav. Galliformi	Ciamporino Dosso Sella	1
	Primav. Galliformi	Solcio Coatè Balzo	1
	Primav. Ungulati	Rio Fresaià (Coatè)	8
2013	-	-	-
2014	Primav. Galliformi	Marsasca Solcio	1
	Estivi Galliformi	Sella Diei Cistella	2

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per i Lagomorfi nel 2014 è stato effettuato un campionamento specifico attraverso la tecnica del *Conteggio mediante rilevamento dei segni di presenza su percorso lineare (Line transect)*. Si tratta del conteggio dei mucchietti di feci, o *pellets group*, realizzato su percorso lineare (transetto) che attraversi i diversi tipi di vegetazione presenti nell’area di indagine. L’operatore deve essere munito di GPS, con il quale registra l’intero percorso, di un’apposita scheda di rilevamento e di un binocolo per eventuali osservazioni dirette. Il transetto di norma deve essere di lunghezza compresa tra i 3 ed i 5 km e deve essere percorso osservando 1.5 m a sinistra e 1.5 m a destra; ogni segno di presenza (piste e impronte se effettuato su neve, segni di alimentazione, escrementi) viene essere registrato su GPS, come *waypoint*. Tale metodologia può essere effettuata tutto l’anno e nel corso delle ore diurne; il rilevamento di segni di presenza dei Lagomorfi permette di verificare la presenza/assenza degli stessi nell’area di indagine ma, in aree di compresenza di lepre alpina (*Lepus timidus*) con la lepre comune (*Lepus europaeus*), le tracce non possono essere considerate distintive della specie e solo un’indagine genetica può restituire l’informazione corretta.

Il transetto è stato effettuato il giorno 21 ottobre 2014 ed è lungo 3.135 m; il percorso è stato scelto in modo che coprisse in maniera per quanto possibile esaustiva tutta l’area di indagine, cercando di interessare tutti gli habitat presenti, ma privilegiando le aree aperte di nardeto in corrispondenza dell’Alpe Ciamporino e della pista da sci, in quanto maggiormente frequentate delle specie oggetto di indagine e forniscono maggiori possibilità all’operatore di individuare i segni di presenza rispetto ad ambienti chiusi come le aree boscate.

La localizzazione del transetto effettuato e dei segni di presenza rilevati sono riportati nella Figura seguente. Entrambe le osservazioni si riferiscono a cumuli di sterco rilevati tra i 1.800 e i 1.900 m di altitudine, sono afferibili quindi sia alla lepre alpina, che alla lepre comune, è risaputo infatti che la fascia altitudinale di sovrapposizione delle due specie va tendenzialmente dai 1.300 ai 1.800 m di altitudine.

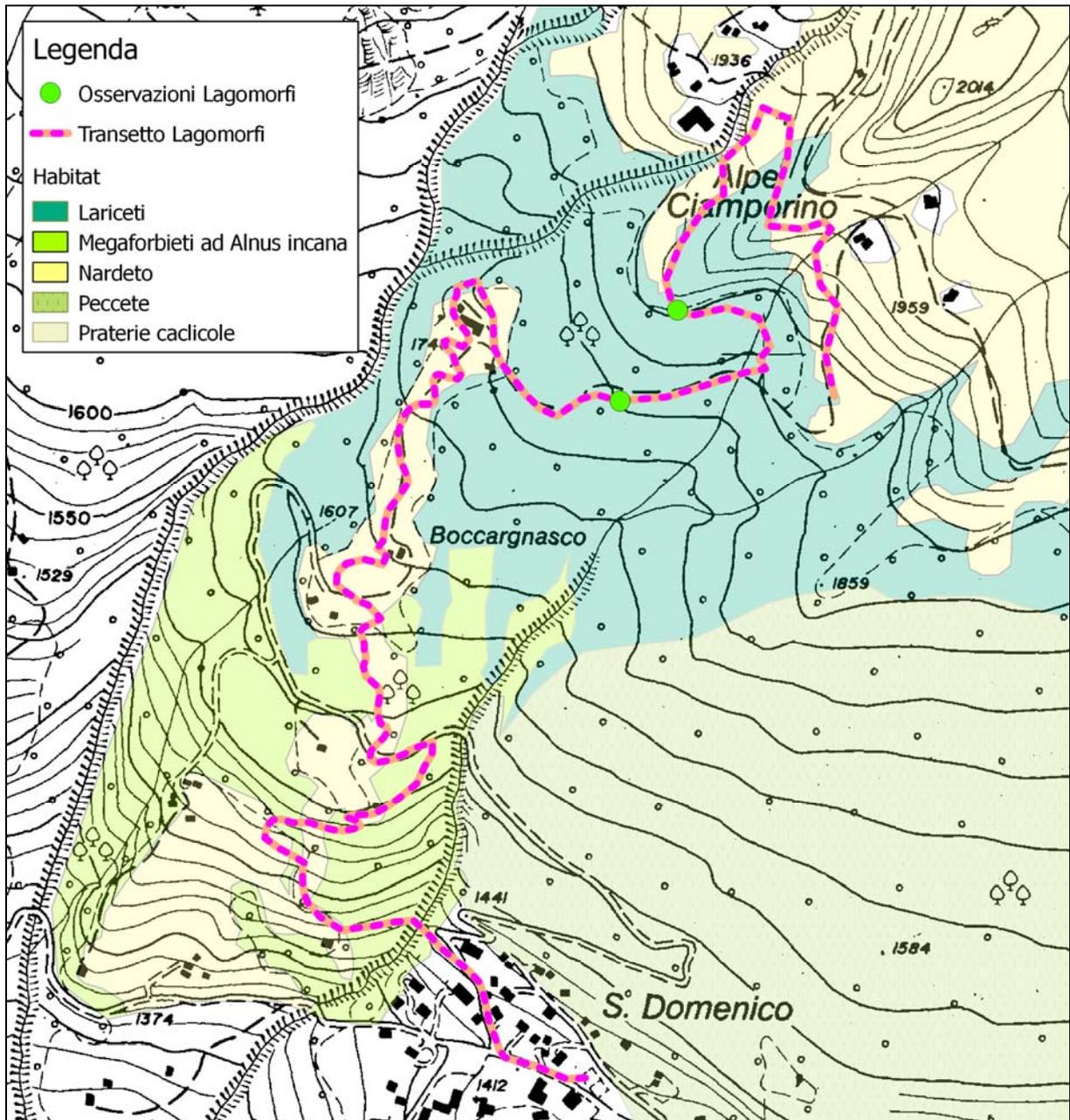


Figura 5.23 – Localizzazione dei segni di presenza dei Lagomorfi nell'area di indagine, rilevati lungo il transetto effettuato il 21 ottobre 2014

Conclusioni

Dai rilievi effettuati entrambe le specie sono potenzialmente presenti nelle aree di Progetto e limitrofe.

Roditori

Sono potenzialmente presenti diversi Roditori legati ad ambienti prativi e aperti, con presenza di rocce che possono fungere da rifugio, come l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), e alcuni appartenenti al genere *Sorex*.

Il toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*) è una specie particolarmente legata all'acqua, che frequenta le rive ricche di vegetazione ripariale di torrenti e ruscelli; occasionalmente frequenta ambienti umidi boschivi, anche se lontani dall'acqua, raggiungendo quote superiori ai 2.000 m, pertanto è potenzialmente presente nelle aree umide e boschive dell'AP.

Potenzialmente è presente anche il quercino (*Eliomys quercinus*), specie tipicamente forestale che utilizza di preferenza gli ambienti rupestri all'interno dei boschi, sia di latifoglie, che di conifere. Sull'arco alpino si può rinvenire anche in quota, fin oltre i 2.000 m, dove colonizza sassaie alternate ad arbusteti.

Il ghiro (*Glis glis*) è potenzialmente presente nei boschi di latifoglie e misti ricchi di substrato arbustivo, fino ai 1.500 m di quota.

Altre specie potenzialmente presenti nelle aree di progetto in quanto piuttosto comuni, segnalati nel Formulário Standard del vicino Sito Natura 2000 IT1140016, sono il topo selvatico dal collo giallo (*Apodemus flavicollis*), il topo campagnolo comune (*Microtus arvalis*), il toporagno alpino (*Sorex alpinus*), il toporagno comune (*Sorex araneus*), il toporagno nano (*Sorex minutus*).

Tabella 5.32 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Fenologia*	All II Dir. Habitat	All. IV Dir. Habitat	All. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Microtus arvalis</i>	P				LC	LC	P
<i>Eliomys quercinus</i>	P		x		NT	VU	P
<i>Glis glis</i>	P				NT	LC	P
<i>Chionomys nivalis</i>	P				NT	NT	P
<i>Apodemus flavicollis</i>	P				LC	LC	P
<i>Neomys fodiens</i>	P				LC	DD	P
<i>Sorex alpinus</i>	P				NT	LC	P
<i>Sorex araneus</i>	P				LC		P
<i>Sorex minutus</i>	p				LC	LC	P

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Conclusioni

Per queste specie non è stato effettuato un monitoraggio specifico nel corso del 2014, ma la loro presenza nelle Aree di Progetto è possibile, in relazione alle abitudini eco-etologiche delle specie, che tuttavia non presentano particolari problemi di conservazione a livello locale e regionale.

Chiroteri

Le informazioni in seguito riportate sono tratte da pubblicazioni scientifiche (Toffoli, 2006) messe a disposizione dal Parco Alpe Veglia e Alpe Devero.

Ben rappresentata è la chiroterofauna, a partire dal 2003 l'Ente Parco Regionale dell'Alpe Veglia e Alpe Devero ha effettuato dei monitoraggi specifici per determinare le specie presenti all'interno dell'area protetta e nelle aree limitrofe. Sono state determinate 13 specie, la cui più importante a livello conservazionistico è il barbastello (*Barbastella barbastellus*); questa specie, considerata rara, utilizza per lo svernamento due siti localizzati (uno presso l'Alpe Veglia e l'altro presso l'Alpe Devero).

Tra le specie monitorate dall'Ente Parco e legate agli ambienti aperti potrebbero essere potenzialmente presenti nell'area di interesse il serotino di Nilson (*Eptesicus nillsoni*), specie tipica dell'arco alpino e che vive fino ai 2.300 m di quota, monitorata nella piana di Devero (prima segnalazione in Piemonte), la nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), anche questa rilevata fin oltre i 2.000 m, e il molosso di cestoni (*Tadarida teniotis*), legata agli ambienti rupicoli fin oltre i 2000 m di altitudine.

Altre specie potenzialmente presenti e legate agli ambienti forestali sono vespertilio di Brandt (*Myotis brandtii*) specie considerata rara e che si spinge fino ai 1.800 m di quota, il vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*), che frequenta aree umide boschive fino ai 1.800 m, il vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*) e il vespertino di Natterer (*Myotis nattereri*), specie che frequentano anche gli ambienti urbani fin oltre i 2.000 m, il pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) fino ai 2.000 m, l'orecchione bruno (*Plecotus auritus*), prima specie di cui era nota la presenza nel Parco, che arriva fino a 2.300 m di altitudine. Altre specie tipicamente forestale monitorata e potenzialmente presente è la nottola comune (*Nyctalus noctula*), che è stata rilevata anche fino ai 2.000 m, anche se di norma preferisce la fascia collinare tra i 500 e i 1000 m di quota.

Alcune specie sono state monitorate nelle aree limitrofe e sono perciò potenzialmente presenti, più generaliste e ubiquitarie delle altre: il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), una delle specie più comuni, e il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), che è stato rilevato fino ai 2.000 m di quota, ma frequenta preferenzialmente la fascia collinare (600 m di altitudine).

Tabella 5.33 – Grado di vulnerabilità e stato di conservazione delle specie

SPECIE	Fenologia*	All II Dir. Habitat	All. IV Dir. Habitat	All. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Myotis daubentoni</i>	P				LC	LC	P
<i>Myotis nattereri</i>	P		x		LC	VU	P
<i>Myotis mystacinus</i>	P		x		LC	VU	P
<i>Myotis brandtii</i>	P				LC	DD	P
<i>Pipistrellus nathusii</i>	P		x		LC		P
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P				LC	LC	P
<i>Nyctalus leisleri</i>	P		x		NT	NT	P
<i>Nyctalus noctula</i>	P		x			VU	P
<i>Hypsugo savii</i>	P		x		LC	LC	P

SPECIE	Fenologia*	AII II Dir. Habitat	AII. IV Dir. HAbitat	AII. V Dir. HAbitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana	LN 157/92
<i>Eptesicus nillsoni</i>	P		x		NT	DD	P
<i>Barbastella barbastellus</i>	P	x			NT	EN	p
<i>Plecotus auritus</i>	P		x		LC	NT	P
<i>Tadarida teniotis</i>	P		x		LC		p

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

La presenza delle specie nell'area di interesse è stata indagata nel 2014 nel corso di un'uscita, la quale non ha fornito risultati positivi, pertanto, per questo gruppo di specie, sono stati utilizzati i dati gentilmente forniti dal Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero, derivanti da un'indagine esaustiva svolta tra il 2003 e il 2011 nell'area della ZPS IT1140016 e aree limitrofe, compresa quella di progetto.

Indagini specifiche effettuate nel Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e SIC/ZPS IT1140016

L'Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola, ente gestore del Parco Naturale Alpe Veglia e Devero, nel corso del 2014 ha gentilmente messo a disposizione i dati specifici relativi alle indagini sulla chiroterofauna, effettuate nel territorio del Parco e della ZPS/SIC 1140016 tra il 2003 e il 2005 e nel 2010-2011 nell'ambito del Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013. Lo svolgimento di tali indagini aveva previsto:

- sopralluoghi in sottotetti, edifici e ponti presenti nel Parco e nelle sue immediate vicinanze, con caratteristiche idonee ad accogliere Chiroteri;
- transetti e punti d'ascolto con l'utilizzo di rilevatore di ultrasuoni (*bat-detector*) in grado di rendere udibili all'uomo i segnali di ecolocalizzazione emessi dai Chiroteri in volo;
- catture con *mist-net* nelle aree idonee di abbeverata e foraggiamento.

I risultati ottenuti durante questa indagine e i dati presenti in letteratura, sintetizzati in Sindaco *et al.* (1992), hanno consentito di redigere un elenco della chiroterofauna presente nell'area protetta e nell'area del SIC/ZPS, ottenere informazioni sull'utilizzo degli habitat di foraggiamento di alcune specie e di fornire indicazioni sulla gestione delle specie e degli habitat frequentati.

Rilevamenti mediante *bat-detector*

I rilevamenti mediante *bat-detector* hanno consentito di rilevare 976 contatti di Chiroteri nell'area di studio per un totale di 15 specie identificate con certezza (*Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus nottola*, *Myotis emarginatus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis brandtii*, *Myotis nattereri*, *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, *Tadarida teniotis*). In alcuni casi non è stata possibile l'identificazione certa della specie a causa di contatti troppo brevi con assenza, nelle sequenze registrate, di segnali caratteristici, d'individui lontani i cui ultrasuoni

giungono deboli o alla presenza in sottofondo di ultrasuoni d'insetti notturni o altri rumori di disturbo. In questo caso i segnali sono stati attribuiti ad un genere o a gruppi di specie.

La specie maggiormente rilevata è il *P. pipistrellus* con il 64% dei contatti (grafico in Figura), seguito da *N. leisleri* (6,8%), *M. daubentonii* (4,2%), *H. savii* (3,5%), *M. mystacinus* (3,2%) e *T. teniotis* (3,1%). Le altre specie sono state rilevate in poche occasioni e con un limitato numero di contatti (*B. barbastellus*, *E. nilssonii*, *N. noctula*, *M. brandtii*, *M. nattereri*, *P. kuhlii*, *P. nathusii*, *P. auritus*).

Il *M. daubentonii*, pur essendo rappresentato da un numero elevato di contatti, è stato rilevato solo in poche località in prossimità di laghi o corsi d'acqua di bassa altitudine, frequentati da numerosi individui in attività trofica evidenziando una distribuzione limitata della specie nell'area di studio.

Al contrario le scarse segnalazioni di *P. auritus*, sono relative alla difficoltà d'identificazione acustica e molti segnali sono stati attribuiti prudenzialmente al genere *Plecotus*. La specie probabilmente è quindi più frequente ed ampiamente diffusa nell'area di studio rispetto a quanto emerso dai rilevamenti acustici.

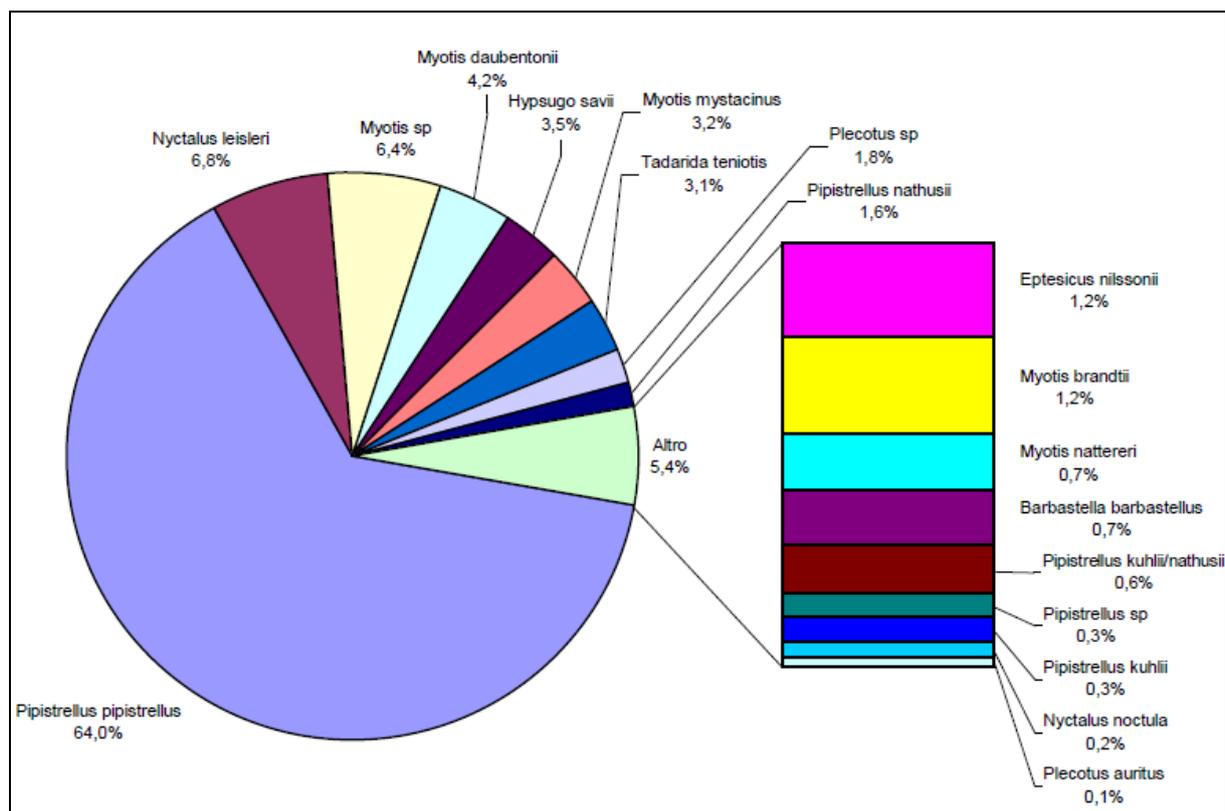


Figura 5.24 - Grafico percentuale del numero di contatti per specie rilevati con batdetector (immagine tratta da Toffoli, 2010)

Ricerca dei rifugi (o roost)

La ricerca attiva dei potenziali rifugi non ha portato all'individuazione di nessun roost consistente e con un ruolo definito (roost riproduttivo), ma soltanto siti temporanei utilizzati da singoli individui appartenenti ai taxa *M. brandtii*, *M. mystacinus*, *P. pipistrellus* e *Plecotus sp*. Risultati migliori sono stati ottenuti per gli

individui seguiti mediante *radiotracking*, che hanno consentito di individuare alcuni rifugi, utilizzati anche da più individui, alcuni dei quali probabilmente utilizzati per la riproduzione come è il caso di due *roost* utilizzati da alcuni individui, prevalentemente femmine, di *Plecotus auritus*.

La maggior parte dei rifugi individuati sono stati rilevati in abitazioni private ed edifici, solo tre rifugi temporanei sono stati localizzati su larici vivi. Tutti i rifugi si collocano all'interno del Parco o della ZPS (abitato di Devero, piana di Veglia, area del Monte Giove, dove sono stati fatti anche i rilevamenti con *bat-detector*) ad eccezione di alcuni di siti, di cui uno posto in Comune di Trasquera, quindi di potenziale interesse per il presente Studio.

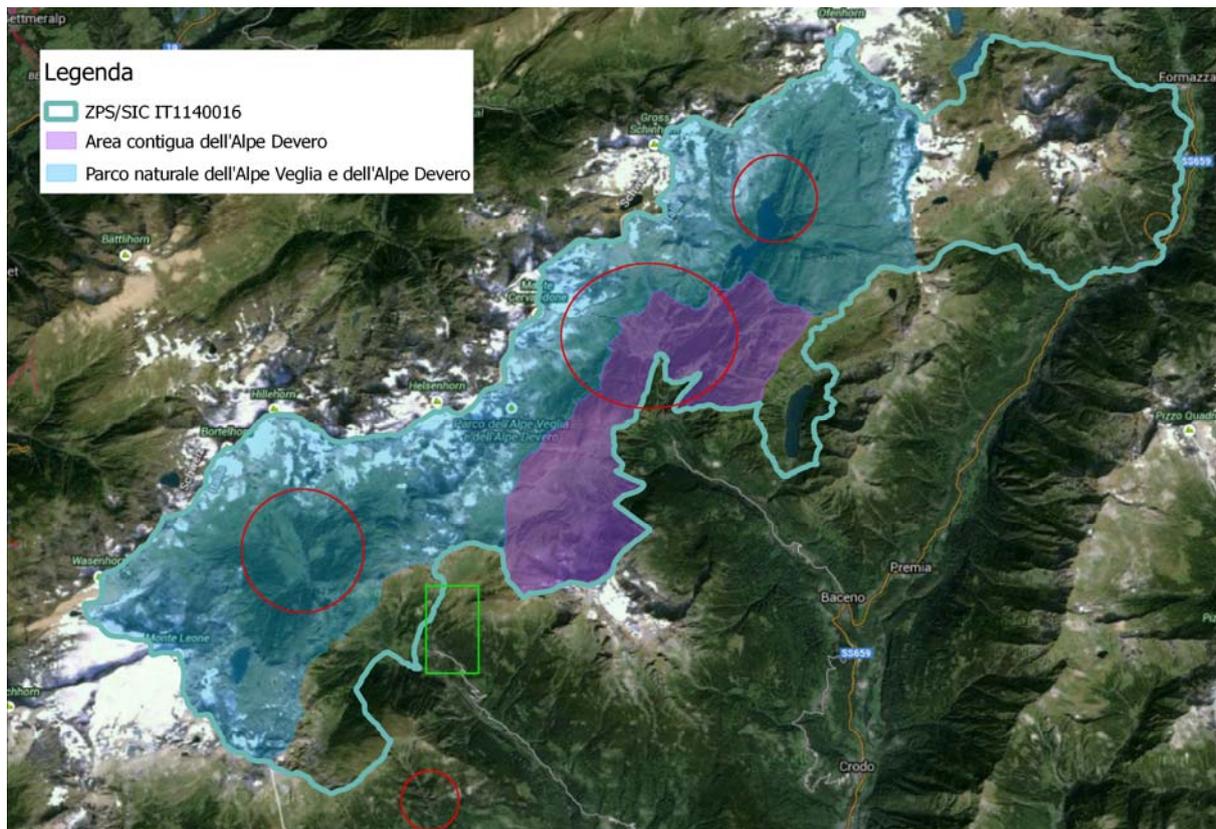


Figura 5.25 – Localizzazione delle aree di indagine (cerchiate in rosso) sulla chiroterofauna. Le aree di progetto è identificabile col riquadro verde

Tutti i rifugi individuati sono utilizzati da singole specie ad esclusione di uno, relativo all'edificio del Bar della funivia di Devero, dove nell'intercapedine tra la perlinatura in legno e il muro sono stati osservati, in tempi differenti, singoli individui di tre specie diverse (*M. brandtii*, *M. mystacinus* e *P. pipistrellus*).

Di particolare interesse, ma al di fuori dell'area di studio a circa 2 chilometri dal confine del Parco e della ZPS annessa, sono le gallerie artificiali presso i ponti del Diavolo e del Diavolino nel comune di Trasquera dove durante i sopralluoghi effettuati il 23 settembre e il 4 ottobre 2009 sono stati osservati alcuni Chiroteri non identificati (alcuni dei quali appartenenti al genere *Myotis*) in attività di

*swarming*⁵ nelle ore notturne ed alcuni accumuli di guano tali da far presupporre un regolare utilizzo delle due cavità. Successivi tentati di cattura non hanno avuto esito positivo per il repentino abbassamento delle temperature e l'abbandono del sito da parte dei Chiroterteri.

Catture

Le sessioni di cattura sono state eseguite principalmente sull'acqua nelle aree di abbeverata con reti fisse e sotto fonti luminose con reti mobili. Queste ultime hanno interessato località poste all'interno del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e la ZPS annessa nella valle del Vannino presso il rifugio Miriam. Gli individui catturati sono stati identificati, misurati e successivamente rilasciati senza apporre alcuna marcatura.

Complessivamente, nel periodo 2003-2005 e 2009-2010, sono stati catturati 90 individui appartenenti a 10 specie differenti (*Pipistrellus pipistrellus*, *Myotis brandtii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis mystacinus*, *Plecotus auritus*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus leisleri*, *Hypsugo savii*, *Myotis emarginatus*, *Pipistrellus nathusii*). Di queste la più frequente è il *P. pipistrellus* (33% della catture) seguita da *M. brandtii* e *P. auritus* (16%) e *M. mystacinus* (12%).

Dal punto di vista altimetrico sono di particolare interesse le catture di *Myotis emarginatus* e *Myotis daubentonii* rispettivamente a 1650 m s.l.m. e tra 1800 e 2050 m s.l.m. Seppur questi dati non costituiscano *record* altitudinali assoluti il *M. emarginatus* raramente frequenta quote superiori a 1200 m, anche se è nota una segnalazione in grotta a 2000 m s.l.m., mentre il *M. daubentonii* di rado utilizza aree di caccia al di sopra dei 1700 m.

Risultati delle indagini effettuate dal Parco

Nell'area di studio, costituita dal Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e la ZPS annessa, sono state rilevate 17 specie di Chiroterteri, che rappresentano il 61% di quelle note per la Regione Piemonte. Le indagini realizzate nel 2009 hanno consentito di incrementare di una specie (*P. kuhlii*) la *check-list* della chiroterterofauna dell'area, rispetto a quella redatta nel periodo 2003-2005, mentre i rilevamenti effettuati nel 2010 hanno aggiunto *Myotis bechsteini* e *Plecotus macrobularis*, che sono state rilevate con dati ultrasonori rispettivamente a Veglia e al Lago del Vannino (Toffoli, 2010).

Il numero di specie complessivamente rilevate nell'area di studio è analogo a quanto osservato in altre zone protette montane dell'arco alpino o dell'Appennino settentrionale, con maggiore e diversa escursione altitudinale. Questo consente d'ipotizzare come le informazioni qualitative sulla chiroterterofauna del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e della ZPS annessa siano nel complesso esaustive dal punto di vista qualitativo, anche se è

⁵ Lo *swarming* è un fenomeno che interessa specialmente le specie del genere *Myotis*. Da inizio agosto a settembre, animali provenienti da siti di *roosting* differenti, sia giovani che adulti, appartenenti anche a specie diverse, possono radunarsi in prossimità di rifugi temporanei, spesso utilizzati successivamente per lo svernamento, mostrando un'intensa attività di volo e comportamenti riproduttivi. Questo comportamento sembra avere un ruolo importante nella riproduzione, con lo scambio di informazioni genetiche fra individui di popolazioni diverse, e nella comunicazione fra adulti e giovani, che possono apprendere la localizzazione di siti idonei per passare l'inverno (Agnelli et al., 2008)

ipotizzabile la presenza di altre specie segnalate in altre zone alpine e attualmente non rilevate nell'area di studio come ad esempio il *Vespertilio murinus* (Toffoli, 2010).

Considerazioni in merito al presente Studio

Dai dati forniti dall'Ente Parco (DataBase Chiroterofauna 2003-2006), è stato possibile elaborare i dati faunistici georeferenziati tramite un Sistema Informativo Territoriale e raggruppare le specie rilevate per macro-aree di monitoraggio. Sono state individuate 4 macroaree: Piana di Veglia, Piana di Devero-Crampiolo, Monte Giove e Trasquera (Tabella 5.34). Nella Figura 5.26 è invece possibile osservare la localizzazione delle osservazioni.

Tabella 5.34 – Specie di chiroteri rilevate nella ZPS/SIC IT1140016, suddivise per il presente Studio per macroaree di monitoraggio

VEGLIA	DEVERO-CRAMPIOLO	MONTE GIOVE	TRASQUERA
<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Eptesicus nillsoni</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Myotis brandtii</i> <i>Myotis daubentoni</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis mystacinus</i> <i>Myotis sp.</i> <i>Nyctalus leisleri</i> <i>Nyctalus nottola</i> <i>Pipistrellus nathusii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Plecotus auritus</i> <i>Plecotus sp.</i> <i>Tadarida teniotis</i>	<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Eptesicus nillsoni</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Myotis mystacinus</i> <i>Myotis sp.</i> <i>Nyctalus leisleri</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Plecotus sp.</i>	<i>Myotis mystacinus</i> <i>Nyctalus nottola</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Tadarida teniotis</i>	<i>Myotis sp.</i>

La specie maggiormente diffusa nel territorio della ZPS IT1140016 è *P. pipistrellus* seguito da *M. brandtii*, *N. leisleri*, *H. savii*, *Plecotus auritus*, *Myotis nattereri* e *T. teniotis*. Le altre sono meno frequenti e sono state segnalate solo in poche aree caratterizzate da habitat altamente idonei. *M. bechsteinii*, *M. emarginatus*, *P. kuhlii* e *P. macrobullaris* sono le specie più rare, in quanto probabilmente al limite della loro distribuzione altimetrica (*M. emarginatus* e *P. kuhlii*), e sono state contattate solo in singole aree (Toffoli, 2010).

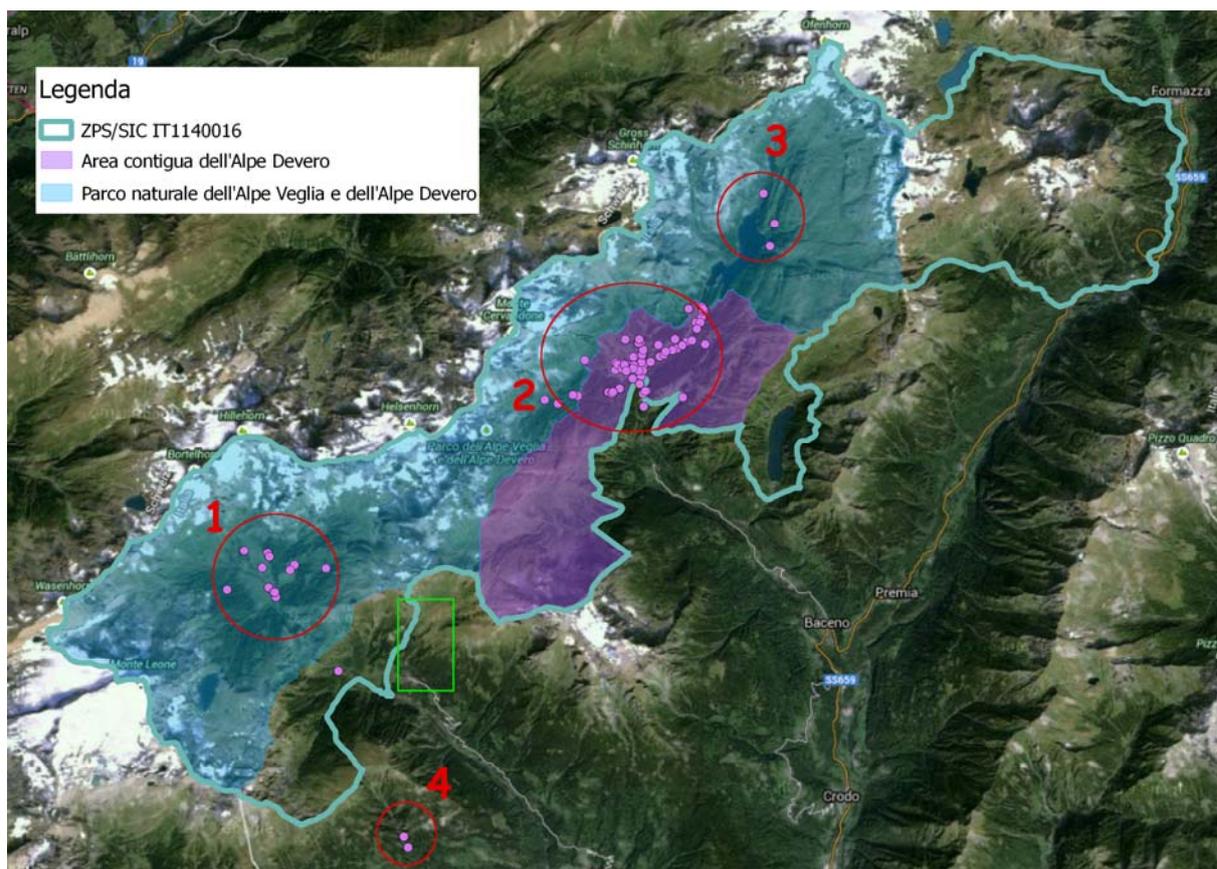


Figura 5.26 – Localizzazione dei rilevamenti di chiroterri. In rosso le macroaree di monitoraggio individuate, tramite SIT, per il presente Studio: 1. Veglia; 2. Devero-Crampiolo; 3. Monte Giove; 4. Trasquera. Nel riquadro verde le aree di progetto

Conclusioni

Dal punto di vista tecnico non si può escludere la presenza delle specie rilevate dalle aree di progetto, anche se per le specie più rare si può ipotizzare una frequentazione sporadica, visto che per alcune di esse, come *M. bechsteinii*, *M. emarginatus*, *P. kuhlii* e *T. teniotis*, le localizzazioni sono al limite altitudinale superiore dell'areale di distribuzione. Dal punto di vista conservazionistico tutte le specie presenti sono inserite nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e tre di esse sono anche elencate nell'Allegato II della stessa (*B. barbastellus*, *M. bechsteinii*, *M. emarginatus*).

ANFIBI E RETTILI

Nelle tabelle seguenti viene presentato l'elenco delle specie che possono interessare le Aree di Progetto, con informazioni sullo stato di conservazione e il livello di protezione legale.

Tabella 5.35 - Elenco delle altre specie importanti di Anfibi e Rettili che possono interessare le Aree di Progetto

SPECIE	Fenologia *	AII II Dir. Habitat	AII. IV Dir. Habitat	AII. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa italiana
<i>Rana temporaria</i>	P			X	LC	LC
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	P				LC	NT
<i>Vipera aspis</i>	P				LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	P				LC	LC
<i>Zootoca vivipara</i>	P				LC	LC

*Fenologia: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Anche per quanto riguarda l'erpeto fauna, si sottolinea come l'area direttamente interessata dagli impianti e le zone aperte delle aree di progetto sono più vocate alla presenza di specie di Rettili termofili, come la vipera (*Vipera aspis*), il ramarro (*Lacerta bilineata*) e la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*), segnalati grazie alle informazioni faunistiche tratte dal sito ufficiale dell'Ente Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero. Tali specie infatti, prediligono aree aperte e soleggiate, come radure e ambienti prativi, oltre che aree rocciose (in particolare per la vipera).

Gli Anfibi, invece, sono rappresentati dalla rana rossa montana (*Rana temporaria*), specie adattata a quote elevate, facilmente rinvenibile nei pressi di pozze anche effimere create dallo scioglimento della neve. Gli ambienti di rifugio e foraggiamento sono invece perlopiù costituiti da foreste miste di latifoglie e conifere, pertanto la metà inferiore delle aree di progetto, caratterizzata da tali tipologie ambientali, risulta essere la più idonea ad ospitare la specie.

Il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), segnalato per il territorio del Parco, è una specie legata, per la riproduzione, a corpi idrici privi di ittiofauna. Le aree di progetto non rappresentano un ambiente riproduttivo ottimale per questa specie, ma potrebbe rappresentare una zona di rifugio o foraggiamento e di spostamento verso le aree umide più idonee.

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Per il Monitoraggio dei Rettili è stata impiegata la tecnica del VES (*Visual Encounter Survey*), che prevede l'osservazione diretta, effettuando percorsi campione di lunghezza variabile all'interno delle aree indagate (Heyer *et al.*, 1994).

Nell'area di studio, in particolare, il 31 luglio 2014 è stato percorso un unico transetto della lunghezza di 2605 m. Il monitoraggio è stato svolto in tarda mattinata, con condizioni meteorologiche ottimali (temperatura mite, cielo sereno e assenza di vento), quando è massima la contattabilità degli animali, che tendono a portarsi in zone aperte per esporsi ai raggi solari e raggiungere una temperatura corporea ottimale, evitando successivamente le ore più calde della giornata.

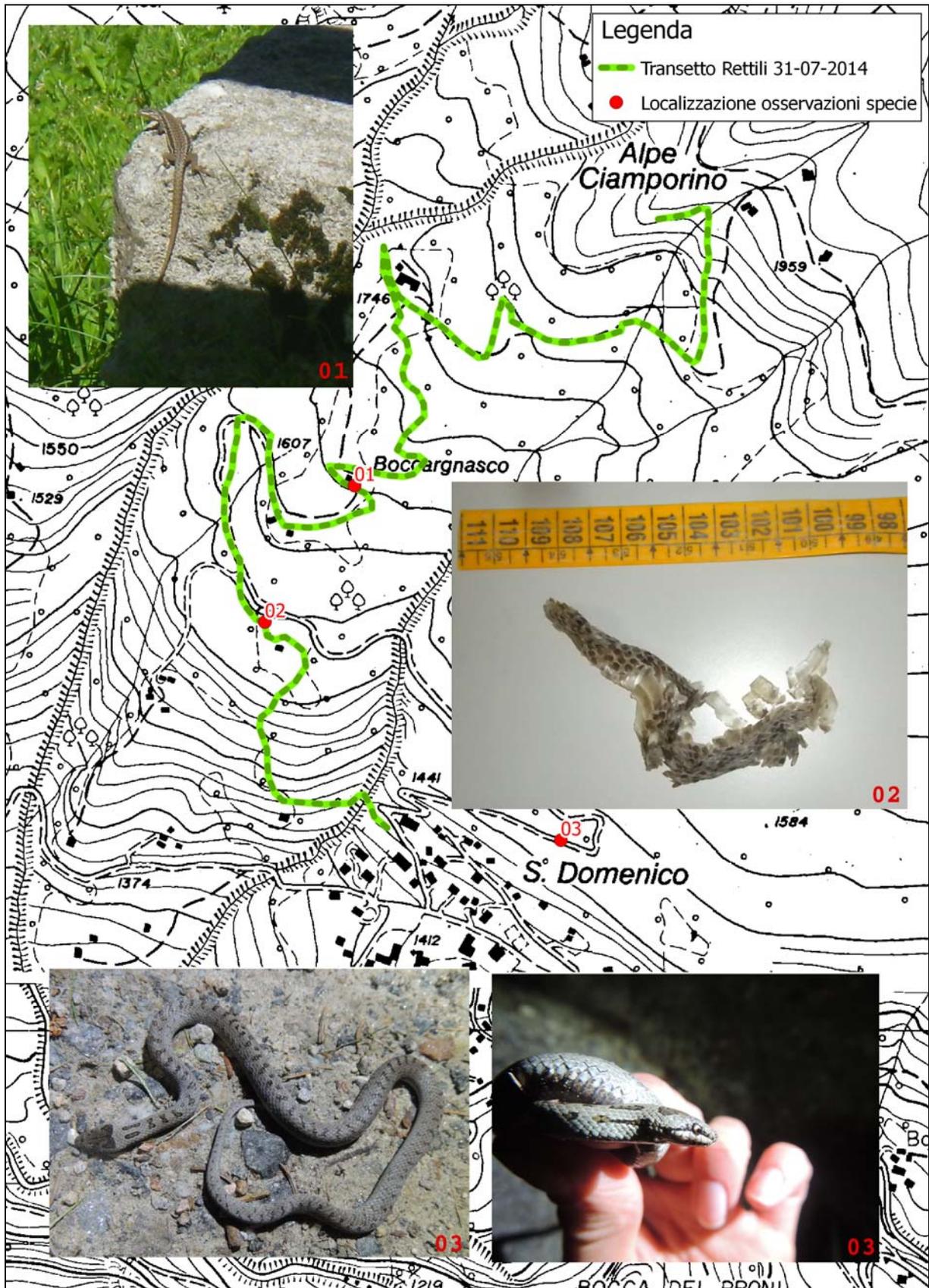


Figura 5.27 – Specie di Rettili rilevate durante i monitoraggi del 31 luglio:
 01 - Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*); 02 – Euvia di vipera (*Vipera aspis*); 03 – Colubro liscio (*Coronella austriaca*)

Il transetto è stato scelto in base alle caratteristiche ambientali dell'area in esame, e alle caratteristiche ecologiche delle specie potenzialmente presenti. In particolare, sono state prese in considerazione le fasce ecotonali, che offrono una rapida possibilità di fuga agli animali.

Oltre agli avvistamenti diretti, i Rettili sono anche stati ricercati in potenziali zone di rifugio, sotto pietre manufatti, tronchi marcescenti, ecc. Sono stati presi inoltre in considerazione anche altri segni di presenza, come le esuvie, e sono stati inclusi nel rilevamento anche i dati relativi agli individui rinvenuti morti lungo strade e sentieri, dato che spesso i Rettili rimangono vittime dei veicoli in transito.

I dati relativi ai monitoraggi effettuati durante il transetto del 31 luglio 2014 sono:

- la comune lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), rinvenuta in prossimità di alcune baite ubicate lungo il percorso, a testimoniare la sinantropicità di questa specie;
- la vipera comune (*Vipera aspis*), di cui è stata rinvenuta l'esuvia e successivamente l'adulto sotto una lastra in lamiera in prossimità di una catasta di rami marcescenti.

Vi è poi un terzo rilevamento, quello di un giovane di colubro liscio (*Coronella austriaca*), specie particolarmente elusiva che è stata rinvenuta casualmente il 9 luglio durante lo svolgimento di uno dei transetti per i rapaci notturni. La lucertola muraiola e il colubro liscio sono in allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

La localizzazione del transetto effettuato e delle specie rilevate è riportato nella Figura seguente.

Conclusioni

Le specie rilevate nelle aree di Progetto e aree limitrofe sono in ogni caso specie comuni nell'area di interesse, le cui popolazioni non presentano particolari problemi di conservazione a livello locale e regionale.

PESCI

Nelle aree di interesse sono presenti alcuni ruscelli di scarsa portata che, dalle pendici del vallone dell'Alpe Ciamporino, raccolgono le acque di scioglimento delle nevi e, più a valle, confluiscono nel Rio Grosso e nel torrente Cairasca.

Conclusioni

Data la natura effimera e la portata strettamente legata alle acque di fusione, i corpi idrici non sono in grado di sostenere una comunità ittica.

INVERTEBRATI

Nella tabella seguente viene presentato l'elenco delle specie di invertebrati di maggior interesse conservazionistico che possono interessare l'area individuata dal presente studio, con informazioni sul grado di diffusione, lo stato di conservazione e il livello di protezione legale.

Tabella 5.36 - Elenco delle altre specie importanti di Invertebrati che possono interessare le Aree di Progetto

SPECIE	Grado di diffusione	AII II Dir. Habitat	AII. IV Dir. Habitat	AII. V Dir. Habitat	Lista Rossa IUCN
<i>Erebia christi</i>	V	x			VU
<i>Erebia flavofasciata</i>	R				NT
<i>Euphydryas aurinia</i>	V	x			
<i>Phengaris arion</i>	P		x		NT
<i>Parnassius apollo</i>	P		x		VU
<i>Parnassius phoebus</i>	P				
<i>Somatochlora arctica</i>	R				
<i>Somatochlora alpestris</i>	C				
<i>Leucorrhinia dubia</i>	R			LC	
<i>Aeshna juncea</i>	C			LC	
<i>Aeshna canea</i>	C				
<i>Libellula quadrimaculata</i>	C			LC	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	P			lc	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	P				LC

***Fenologia:** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Le informazioni relative alla fauna invertebrata che caratterizza l'area di studio sono purtroppo limitate e non sono disponibili indagini esaustive in grado di tracciare un quadro completo delle cenosi di invertebrati che popolano l'area. I dati disponibili riguardano alcuni gruppi di invertebrati particolarmente studiati in quanto di maggior interesse conservazionistico e più facilmente rilevabili, come i Lepidotteri diurni. Insieme all'avifauna, gli Invertebrati sono probabilmente la componente per cui si hanno maggiori informazioni; in particolare i Lepidotteri Ropaloceri, sui quali sono stati condotti studi approfonditi (Palmi, 2010).

L'area risulta caratterizzata dalla presenza di specie tipiche degli orizzonti montani, alcune delle quali giungono ben oltre il limite della vegetazione arborea, come le specie appartenenti al genere *Parnassius*, in particolare *P. apollo* e *P. phoebus*.

La specie di maggiore interesse conservazionistico, soprattutto in considerazione della sua distribuzione geografica molto limitata, è l'*Erebia* dei ghiacciai (*Erebia christi*). La distribuzione della specie è infatti molto frammentaria e limitata a poche località conosciute circostanti l'area del Sempione: in Svizzera meridionale, con 5 popolazioni nel Vallese, e in Italia, con i siti Alpe Veglia, Alpe Devero, Alta Valle Antrona, Valle Antigorio e Passo del Sempione, tutte nella Provincia del Verbano Cusio Ossola. L'habitat della specie è rappresentato da versanti meridionali scoscesi compresi tra i 1300 e i 2100 metri di quota, ben esposti al sole, con rocce o detriti affioranti. Fondamentale la presenza di praterie alpine con abbondante presenza di *Festuca ovina*, con Larici radi o Abete rosso, pertanto è potenzialmente presente nell'area di interesse.

Un'altra specie di interesse rilevata all'interno del Parco Regionale Alpe Veglia e Alpe Devero, è *Erebia flavofasciata*. L'areale di questo endemita è un po' più ampio rispetto a quello di *E. christi*: include infatti il Canton Ticino e l'Engadina e la popolazione ossolana si trova quindi al margine occidentale del suo areale. La IUCN considera questa specie NT (Near Threatened = quasi minacciata) perché le popolazioni svizzere sembrano mostrare un lieve declino.

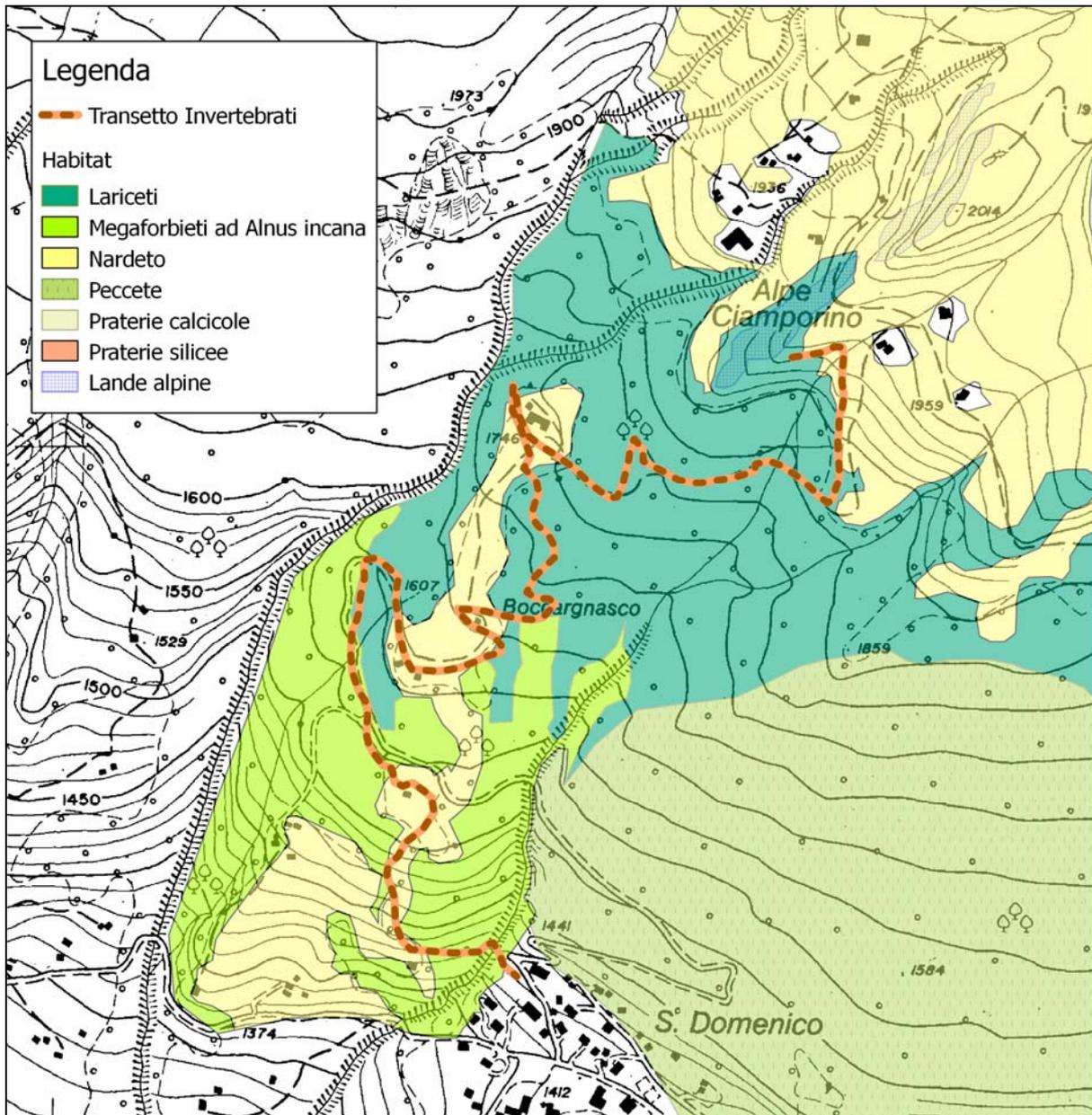


Figura 5.28 - Localizzazione del transetto effettuato il 31 luglio 2014

Per quanto riguarda *Euphydryas aurinia*, altra specie di interesse comunitario, nella provincia del VCO la forma *aurinia* è estremamente localizzata, tra il Rifugio Maria Luisa e il Passo San Giacomo, in Alta Val Formazza, mentre nell'area del Parco Veglia e Devero è stata recentemente segnalata la forma *glaciegenita* (Palmi, 2010). Quest'ultima è strettamente legata alla presenza delle specie erbacee su cui

le larve crescono e si nutrono: Morso del diavolo (*Succisa pratensis*) e Ambretta comune (*Knautia arvensis*) per la forma *aurinia*; Genziana di Koch (*Genziana kochiana*) e Genziana di Clusius (*G. clusii*) per la forma *glaciegenita*. Non si può escludere la presenza della specie nelle aree di interesse.

La maculinea del timo (*Phengaris arion*) è una specie xero-termofila associata a pendii erbosi aridi e soleggiati, dal piano basale fino a oltre i 2.000 m. Le larve si sviluppano inizialmente a spese di infiorescenze di timo (*Thymus* spp.), dopo la terza muta si fanno adottare da formiche del genere *Myrmica*, che si nutrono di un liquido zuccherino prodotto dai bruchi del lepidottero.

Si segnala inoltre, a seguito di sopralluoghi, la presenza di Odonati nelle zone umide effimere presenti nelle aree di progetto. Recenti studi (Bionda *et al.*, 2013) hanno confermato nel vicino Parco Naturale Alpe veglia e Alpe Devero la presenza di ben 16 specie di Odonati. Sebbene di queste nessuna sia contenuta entro gli Allegati della Direttiva Habitat, alcune di esse risultano di particolare interesse conservazionistico, come *Somatochlora arctica*, che sull'arco alpino italiano ha una distribuzione prevalentemente orientale, *Somatochlora alpestris*, considerata rara sull'arco alpino occidentale, e *Leucorrhinia dubia*, con la prima segnalazione per il Piemonte. Alcune specie monitorate, come *Aeshna juncea*, *Aeshna cyanea*, *Libellula quadrimaculata* e la stessa *S. alpestris* sono indicate come comuni; altre specie, come *Enallagma cyathigerum*, *Sympetrum sanguineum* e le già citate *S. arctica* e *L. dubia*, sono rare nel territorio del Parco.

Indagini specifiche effettuate nel corso del 2014

Le indagini sugli invertebrati condotte nel corso del 2014, in considerazione delle caratteristiche generali dell'area interessata dal progetto e delle possibilità di rilevamento, si sono concentrate sui Lepidotteri diurni (Ropaloceri). L'indagine è stata condotta in data 31 luglio 2014, in condizione climatiche ottimali e nelle ore centrali della giornata, percorrendo un transetto all'interno delle aree di progetto, dall'Alpe Ciamporino a San Domenico. Tale percorso ha incluso sia gli ambienti aperti (prati, coltivi), sia le aree di margine e gli arbusteti. Sono state rilevate a vista tutte le specie di Lepidotteri diurni procedendo al riconoscimento diretto degli esemplari per le specie non oggetto di possibili errori nella determinazione, mentre si è provveduto alla cattura provvisoria con un retino immanicato, con immediato rilascio, per le specie per le quali era necessaria l'osservazione ravvicinata.

Conclusioni

Le indagini hanno consentito di rilevare complessivamente la presenza di 19 specie di Lepidotteri diurni, appartenenti a 4 famiglie (*Hesperiidae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae* e *Pieridae*), elencati nella tabella seguente. Di particolare interesse è la presenza di *Parnassius apollo*, specie che figura nell'allegato IV della Direttiva Habitat ed è classificata come VU (Vulnerable = vulnerabile) nella IUCN Red List.

Tabella 5.37 – Specie di Lepidotteri diurni di cui si è rilevata la presenza nell'area di indagine nel corso del 2014

Famiglia	Specie
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>
Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>
	<i>Cyaniris semiargus</i>
	<i>Lycaena eurydame</i>
	<i>Lysandra coridon</i>
Nymphalidae	<i>Argynnis aglaia</i>
	<i>Boloria selene</i>
	<i>Coenonympha darwiniana</i>
	<i>Erebia euryale</i>
	<i>Erebia montana</i>
	<i>Erebia gorge</i>
	<i>Lasiommata maera</i>
	<i>Melitaea athalia</i>
<i>Melitaea diamina</i>	
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>
	<i>Colias phicomone</i>
	<i>Melanargia galathea</i>
	<i>Parnassius apollo</i>
	<i>Pieris bryoniae</i>



Figura 5.29.- Lepidotteri rilevati durante le indagini: *Parnassius apollo*.



Figura 5.30 - Lepidotteri rilevati durante le indagini: *Aporia crataegi*.

5.1.2 CONCLUSIONI IN MERITO ALLA COMPONENTE FAUNISTICA

In relazione al quadro faunistico presentato nei precedenti paragrafi e in merito alla valutazione della presenza/nidificazione delle specie (o gruppi di specie) nelle Aree di Progetto in seguito ai risultati forniti dai monitoraggi realizzati nel corso del 2014, è stata redatta una lista delle specie che potranno subire potenziali impatti dalla realizzazione delle opere in progetto. Per queste specie saranno individuati gli specifici fattori di impatto in fase di cantiere e in fase di esercizio nel Capitolo 6 e saranno previste le relative mitigazioni e compensazioni nei successivi capitoli del presente Studio.

Tabella 5.38 – Specie che possono subire potenziali impatti dalla realizzazione delle opere in Progetto

Gruppo	Specie
Rapaci diurni	<i>Accipiter gentilis</i>
	<i>Accipiter nisus</i>
	<i>Accipiter gentilis</i>
	<i>Buteo buteo</i>
	<i>Falco tinnunculus</i>
Picidi	<i>Picus viridis</i>
	<i>Dendrocopos major</i>

Gruppo	Specie
	<i>Dryocopus martius</i>
Passeriformi	<i>Motacilla alba</i>
	<i>Alauda arvensis</i>
	<i>Sylvia atricapilla</i>
	<i>Carduelis carduelis</i>
	<i>Poecile montanus</i>
	<i>Periparus ater</i>
	<i>Parus major</i>
	<i>Aegithalos caudatus</i>
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
	<i>Phoenicurus ochruros</i>
	<i>Monticola saxatilis</i>
	<i>Corvus corax</i>
	<i>Loxia curvirostra</i>
	<i>Carduelis cannabina</i>
	<i>Fringilla coelebs</i>
	<i>Garrulus glandarius</i>
	<i>Pyrrhocorax graculus</i>
	<i>Carduelis spinus</i>
	<i>Phylloscopus collybita</i>
	<i>Turdus torquatus</i>
	<i>Turdus merula</i>
	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
	<i>Erithacus rubecola</i>
<i>Anthus trivialis</i>	
<i>Regulus regulus</i>	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	
<i>Turdus philomelos</i>	
Carnivori	<i>Vulpes vulpes</i>
	<i>Martes spp.</i>
Ungulati	<i>Cervus elaphus</i>
	<i>Capreolus capreolus</i>
	<i>Capra ibex</i>
	<i>Rupicapra rupicapra</i>
Sciuridi	<i>Marmotta marmota</i>
	<i>Sciurus vulgaris</i>
Lagomorfi	<i>Lepus timidus</i>
	<i>Lepus europaeus</i>
Roditori	Tutte le specie
Chiroterti	Tutte le specie
Anfibi e Rettili	Tutte le specie
Invertebrati	Tutte le specie

6. VALUTAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO, MITIGAZIONI ED EFFETTI

6.1. COMPONENTE VEGETAZIONALE ED AMBIENTALE

In questa fase progettuale, nel SIA, la valutazione dei possibili impatti di ogni parte di progetto sull'ambiente, è stata eseguita dapprima disaggregando le componenti ambientali soggette ad impatto, poi classificando ed individuando le fonti di impatto e la loro azione o probabilità di accadimento e fornendo indirizzi circa le possibilità di mitigazione.

Si ribadisce in ogni caso che ciascuna modifica dell'ambiente è oggetto, ove possibile di interventi di recupero o compensazione.

Una prima classificazione può dividere gli interventi legati ai lavori di costruzione dell'impianto definibili come temporanei, da quelli con effetti permanenti.

Viene attuata tale distinzione allo scopo di sintetizzare gli impatti legati alla fase di realizzazione e quelli legati all'opera conclusa ed in fase di operatività (impatti dovuti alla presenza dell'opera); in aggiunta verranno considerate le pressioni e gli impatti legati alla fase di cantieristica connessa alla realizzazione dell'opera.

I fattori impattanti dovuti dalla costruzione dell'opera che possono essere considerati a carattere temporaneo sono:

- Scavi per la posa dei plinti della telecabina e l'interramento dei sottoservizi.
- Scavi per la posa dell'impianto di innevamento artificiale.
- Scavi e infrastrutture legate al cantiere della Stazione di Valle (con annessi interventi sulla viabilità).

Quelli che si possono invece considerare permanenti sono:

- Scavi per la costruzione delle piste Alpe Ciamporino e Pista di rientro a valle;
- Scavi per strada di cantiere e pista di *by-pass*
- Perdita di porzioni di habitat boscati per apertura nuovi tracciati (piste da sci, tracciato MTB e telecabina), porzioni di prati e prati-pascolo, porzioni di pascolo o di lariceto e altri popolamenti boscati quali alneto e rodoreto.
- Taglio di soggetti arborei adulti di larice, abete rosso e altre specie (latifoglie);
- Inquinamento acustico dovuto al funzionamento dell'impianto (del resto già presente).

La seguente tabella riassuntiva permette di meglio inquadrare la situazione descritta per gli impatti permanenti e in parte temporanei.

Tabella 6.1 – Impatti permanenti e temporanei a carico della componente vegetazionale ed ambientale

FATTORI DI PRESSIONE	PRESSIONI ATTESE DAI LAVORI	ALTERAZIONI AMBIENTALI POTENZIALI
Consumi	Danneggiamento e/o perdita di porzioni di cotico pascolivo, con specie vegetali però diffuse nel resto dell'area; perdita di strato umifero sulle superfici modificate (piste e telecabina); taglio di soggetti arborei di latifoglie e resinose autoctone	Eliminazione della vegetazione arborea ed erbacea nei tratti e aree interessate da scavi e dai nuovi tracciati delle piste e/o aree di cantiere; taglio di soggetti arborei per apertura tratti di strade con modifica degli strati pedologici
Ingombri (cantieri)	Accumulo temporaneo o definitivo di materiale proveniente da scavi in aree naturali coperte o meno da vegetazione erbacea o in parte prive di vegetazione.	Copertura di strati vegetazionali con specie diverse e riduzione del ciclo vegetativo o danni agli apparati aerei delle piante erbacee e arboree.
Erosioni	Apertura di varchi nel contesto vegetazionale dei versanti per nuovo tracciato telecabina (piloni e cavi di collegamento), apertura varchi nel versante boscato per realizzazione pista Ciamporino e strada di cantiere	Possibile innesco di fenomeni erosivi e trasporto a valle di materiale umifero fine; taglio di soggetti arborei adulti
Organismi viventi indotti	Frammentazione delle coperture naturali presenti	Difficoltà nella ricucitura del <i>pabulum</i> e maggior possibilità di attecchimento di specie pioniere a forte impatto vegetazionale

Le mitigazioni (anche quelle in seguito citate) sono riportate in dettaglio nel paragrafo riservato agli interventi di recupero.

Gli impatti legati alla copertura erbacea, arbustiva e arborea sono attribuibili alle seguenti pressioni:

- Alterazione di aree a pascolo o prato pascolo e boscate dovute all'esecuzione delle opere;
- Perdita di soggetti arborei (alcuni di pregio), in particolare lungo il tracciato della telecabina e della strada di cantiere e quella di *by-pass* (e solo in minima parte per la pista Ciamporino e per l'interramento dell'elettrodotto

MT), con aggiunta di perdite di porzioni di pascoli e prati pascoli per la nuova pista di rientro alla stazione di valle;

- In seguito all'apertura di varchi nei popolamenti si possono creare ulteriori frammentazione e mosaicature degli habitat o dei popolamenti boscati, che andranno – per quanto possibile – ricuciti con adeguati interventi di recupero.
- Possibili inneschi di erosioni superficiali causa mancanza di cotico erboso (per la pista MTB e parzialmente per il tracciato della telecabina); maggior diffusione di specie alloctone a seguito di creazione di spazi nudi che sono facilmente colonizzabili da betulle, ontani, salicone e – nelle porzioni a quote inferiori – della buddleja, tutto a scapito di quelle identificate come autoctone.

Per ciascuna di queste pressioni sono descritte le scale di grandezza, la reversibilità e le conseguenze finali, anche alla luce degli interventi di recupero previsti.

GARAGE PER BATTIPISTA

Si prevede la realizzazione di un garage per i battipista in area già inserita nel contesto urbanizzato di San Domenico, su sedime già artificializzato (non con asfalto), ma utilizzato per altri scopi.

Tale opera non produrrà impatti significativi in quanto non sono previsti tagli di vegetazione ma solamente attività edile di costruzione in ambienti urbanizzati.

6.1.1 COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE SOGGETTE AD UN IMPATTO DEL PROGETTO

Di seguito saranno descritte le componenti principalmente soggette ad un impatto dovuto alla realizzazione dell'impianto in progetto. In particolar modo, trattandosi di un intervento in territorio montano, al confine con il Parco Naturale dell'Alpe Veglia e Alpe Devero, le componenti maggiormente a rischio saranno la vegetazione, i soprassuoli e la fauna (queste tre componenti sono trattate con maggior dettaglio).

Sono però anche valutate alcune componenti ambientali che, se non proprio direttamente impattate dai lavori, potrebbero subire modifiche dello stato o altri impatto come ad esempio le acque superficiali, oppure la produzione di rifiuti e l'atmosfera.

ATMOSFERA

Nella fase di cantiere l'inquinamento dell'aria può essere provocato dai gas di scarico dei mezzi d'opera. Tale effetto è mitigato mediante l'utilizzo di mezzi di cantiere che rispettino ovviamente le disposizioni vigenti in materia, per cui le emissioni in atmosfera vengono notevolmente ridotte.

Altro impatto in fase di cantiere sono le polveri che potrebbero essere trasportate dal vento in fase di costruzione delle diverse infrastrutture.

Questo impatto sarà in genere mitigato mediante l'irrigazione costante delle aree con suolo scoperto oggetto di lavori.

In fase di esercizio, l'inquinamento dell'aria è praticamente nullo poiché l'impianto della telecabina è alimentato elettricamente, così come il resto delle opere non produce rumore (se non quello degli utilizzatori!).

ACQUA

L'impatto a carico della componente è certamente elevato, dato che si prevede la realizzazione di un impianto di innevamento artificiale lungo la nuova pista da Ciamporino a San Domenico.

Si sottolinea però che le opere di presa sono già state predisposte e realizzate grazie alle captazioni e vasche già ad oggi esistenti, quindi integrando con ciò solo la rete impiantistica sulle piste.

I relativi studi (costituenti le parti progettuali presentate) hanno valutato come tale impatto sia compatibile con le dinamiche idrologiche dell'area. Un prolungamento dell'impianto verrà anche realizzato nella nuova pista di rientro verso la telecabina. L'impianto verrà connesso alle reti esistenti, di cui sfrutterà le esistenti stazioni di pompaggio con una piccola integrazione elettromeccanica all'interno della stazione di pompaggio esistente a fianco della stazione intermedia.

Nelle aree di cantiere saranno adottate misure di protezione dal flusso meteorico delle aree di cantiere che interessano la realizzazione della pista da sci tra Alpe Ciamporino e Casa Rossa: le acque meteoriche saranno drenate in corrispondenza dell'impiuvio posto a ovest del sedime dell'opera in progetto.

Lo scavo di linea per la posa dei cavi multi conduttori, della fune di terra e del nastro di segnalazione sarà realizzato a tronchi ovvero verrà aperto e richiuso non appena ultimate le operazioni su tratti di lunghezza limitata per limitare l'innesco di fenomeni di ruscellamento e di erosione.

La nuova pista di rientro a valle dovrà attraversare un torrente, per l'attraversamento verrà realizzato un guado cosiddetto "a corda molle" soprateso a quattro grossi tubi.

Ciò consentirà alla portata normale di defluire nelle tubazioni, ed in caso di piena non costituirà ostacolo. Tale intervento non comprometterà la continuità del corso d'acqua, un alveo effimero di raccolta delle acque di scioglimento delle nevi.

Maggiori dettagli su questi aspetti progettuali sono da ricercarsi nella parte geologica dello stesso.

SUOLO

In realtà la componente "suolo" deve essere scomposta in diversi profili, dato che le opere da un lato tendono modificare lo stato morfologico delle aree interessate, e dall'altro si modificheranno in particolare i soprassuoli.

I movimenti terra derivano dalla sistemazione del terreno:

- Per la realizzazione del parcheggio multipiano della stazione di valle;
- Per la realizzazione della stazione intermedia;
- Per la realizzazione della stazione di monte e dello scavo lungo tutta la linea, sede dei cavi di energia, di segnalazione, di comunicazione e di terra. Lungo

la linea funiviaria verranno posati sia i cavi di segnalazione e comunicazione (nr.2 cavi, di cui uno diretto valle – monte ed uno interrotto su tutti i sostegni di linea).

- Per la nuova pista Alpe Ciamporino;
- Per la pista di rientro;
- Per la strada di *by-pass*.
- Per la realizzazione del garage per battipista.

In seguito si esamineranno con maggior dettaglio questi aspetti.

In dettaglio, le modificazioni riferite alla componente suolo, o meglio quanto e quanti siano gli impatti definibili derivanti dalle modifiche del suolo a seguito di questi interventi, deve partire dalle osservazioni e rilevazioni contenute nella Relazione geologica, a cui si rimanda per la definizione puntuale degli interventi.

Un primo impatto sarà legato alla modifica del soprassuolo (ove siano previsti tagli della copertura vegetale accompagnati da scavi o riprofilatura dei versanti), per gli impatti possibili che le movimentazioni di terreno fertile (ovvero gli orizzonti A^{oo}, A^o e A e parzialmente il B) possono originare; nel merito, si ritiene di sottolineare quanto segue.

Tale impatto è certamente elevato lungo la strada di *by-pass*, ove il taglio dell'attuale profilo del versante (e del soprassuolo arboreo) determineranno un impatto visivo e di tipo pedologico in gran parte permanente, parzialmente mitigato dalle azioni di recupero delle opere di tenuta del versante stesso (terre armate, palificate o opere in clasti a formare scogliere).

Per quanto riguarda le modifiche della morfologia del suolo per la pista Ciamporino, si ritiene possano essere modeste, limitate a asportazione di porzioni di cotico erboso e riprofilatura di versanti molto limitate, vista la poco o quasi nulla pendenza dei versanti in cui la pista viene costruita.

Gli scavi per interramenti di linee o per la posa di tralicci e per nuovi tratti di pista determineranno invece impatti di media-lieve entità e in gran parte reversibili, essendo mitigabili dalle operazioni di sistemazione del materiale dopo gli scavi. In questi casi una cura particolare dovrà essere posta in aree coperte da cotico erboso (prati e prati pascoli) mediante zollatura del primo strato erbaceo al fine di un successivo riposizionamento delle stesse senza danneggiare di molto la composizione autoctona del cotico stesso.

Un impatto parziale sarà infine legato all'inevitabile rimescolamento degli orizzonti superficiali al momento della ritombatura degli scavi aperti, per cui gli strati umiferi superficiali potrebbero non essere più a livello del piano campagna ma trovarsi magari a profondità diverse.

Difficile prevedere azioni mitiganti, se non quello di suggerire di procedere a scavi lineari per lunghezze modeste, per poi procedere, - per quanto possibile - alla ritombatura cercando di rispettare il riposizionamento degli orizzonti precedentemente scavati, con l'accortezza di posizionarli ai lati dello scavo in maniera sovrapposta per poi procedere alla rimessa in posto nel senso o profilo originale.

Le porzioni di suolo modificate saranno oggetto di interventi di recupero in alcuni casi totali (le aree prative e pascolive saranno risistemate nel profilo e sottoposte a semina per la ricostituzione del pabulum), mentre in altre situazioni (telecabina o piste di nuova realizzazione) ci si limiterà alla sola sistemazione morfologia del suolo con eventuali semine, non essendo possibile ricostituire le precedenti formazioni boscate.

RIFIUTI

Tutto il materiale classificabile come rifiuto sarà trasportato ai punti di raccolta presenti sulle strade di cantiere e trasferito a valle attraverso la viabilità esistente.

Nella fase di cantiere legata ad ogni opera si dovrà porre particolare attenzione alle macchine ed ai materiali liquidi o solidi potenzialmente inquinanti quali oli, grasso, collanti, cemento o contenitori di varia natura.

In particolare si dovrà porre attenzione all'area di betonaggio ed al lavaggio delle betoniere. Per ridurre al minimo la contaminazione del terreno durante la fase di lavaggio, l'acqua derivante dalla pulizia delle betoniere sarà versata all'interno di cisterne a tenuta stagna e portata a valle per lo smaltimento in discarica.

Per quanto concerne l'esubero dei materiali tra scavi e riporti, il quantitativo in eccesso sarà smaltito da ditta specializzata secondo i dettami della normativa "Terre e rocce da scavo" (D.lgs. 152/06 s.m.i., Legge 98/2013).

RUMORE

Per quanto riguarda invece l'inquinamento acustico, si prevede un impatto temporaneo, dovuto alla fase di cantiere dei lavori e un impatto permanente, a seguito della messa in funzione della seggiovia.

In fase di cantiere le emissioni sonore si riferiscono al rumore prodotto dalle macchine operatrici. Per mitigare le emissioni sonore le macchine e gli impianti sia fissi che mobili in uso nel cantiere all'uopo autorizzati, saranno conformi alla normativa italiana ed europea; inoltre le attrezzature dovranno comunque prevedere tutti gli accorgimenti tecnicamente utili che possano limitare al meglio la rumorosità.

Gli avvisatori acustici del cantiere potranno essere utilizzati nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche sempre che non siano sostituibili con altri di tipo luminoso.

Non saranno utilizzati macchinari privi della certificazione di emissione acustica contenuta nella scheda tecnica. Saranno comunque messe in atto tutte le precauzioni necessarie al fine di rispettare il limite sopracitato.

6.1.2 STIMA DEI TAGLI BOSCHIVI LEGATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

La L.r. n° 45/89 art. 7, recante norme per l'esecuzione d'interventi in terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, richiede - unitamente alla D.G.R. del 03/10/89 n° 112-31886, lettera g - punto 3 -, chiede di stimare il numero delle piante da tagliare o eliminare in conseguenza degli interventi inerenti le trasformazioni o modifiche del suolo. La disposizione è anche collegata al disposto dell'art. 19 della L.r 4/09 (Gestione e promozione delle foreste) e relativo Regolamento attuativo n. 8/r ed infine alle disposizione di cui all'art. 3 del D.lgs. 227/01, che prevedono - in

caso di modifica di suoli boscati – l'obbligo di attuare interventi di compensazione su aree boscate.

Nel caso in esame, la realizzazione della nuova telecabina, della nuova pista tra Ciamporino e Casa Rossa, la pista di MTB, le nuove stazioni di valle, monte e intermedia, il nuovo tratto della pista di rientro ed infine la pista di collegamento attorno a Casa Rossa intersecano in molti tratti aree boscate, con conseguente necessità di taglio di piante che formano i popolamenti forestali prima descritti.

Si è quindi proceduto ad una stima in campo dei soggetti arborei adulti (con diametro del tronco superiore a cm 8-10) degli alberi da assegnare al taglio per consentire l'esecuzione delle opere e le parti di pista previste in progetto.

Per ognuna di queste azioni si è redatta una tabella specifica con numero dei soggetti suddivisi per specie e per classe diametrica.

Pista Ciamporino

Specie	Diametro	N. soggetti
Larice europeo	15-20	12
Larice europeo	20-30	8
Larice Europeo	30-40	2
Larice europeo	40	2
Totale		24

In merito alle caratteristiche del popolamento interessato dai tagli, si è alla presenza di un classico lariceto subalpino di quota, che vegeta ai limiti superiori della fascia altimetrica di competenza. I fusti, con altezza mai superiori a 8-12 m. anche nei soggetti adulti, risultano quasi tutti sciabolati per accumulo di neve a monte, alcuni sono policormici o danneggiati da eventi meteorici (fulmini), con branche più sviluppate verso valle. In alcuni tratti, ai margini delle aree pascolive, si nota una forte presenza di semenzali la cui vitalità e crescita è però quasi sempre compromessa dalla neve e dal pascolamento di ungulati o caprini.

Strada di by-pass

Specie	Diametro	N. soggetti
Larice europeo	15-20	18
Larice europeo	20-30	23
Larice Europeo	30-40	8
Larice europeo	40	4
Totale		53

In questo caso si ritiene di sottolineare come questo numero potrebbe subire delle variazioni in aumento vista la necessità progettuale di inserire una linea di micropali a tenuta del versante a monte e la elevata pendenza del versante per cui, durante i lavori, potrà sorgere la necessità di taglio di altri soggetti, specie lungo il versante a monte. Si stima che comunque il numero massimo di soggetti da tagliare non superi il valore di 60 alberi.

Strada di cantiere

Specie	Diametro	N. soggetti
Larice europeo	20-30	8
Larice europeo	30-40	3
Larice europeo	40-45	1
Abete rosso	30-40	8
Totale		20

Il numero limitato di soggetti eventualmente da tagliare è direttamente legato al tracciato, che per circa 2/3 interessa l'area attualmente destinata alla pista da sci.

Tracciato telecabina – primo tratto Stazione di valle/Casa Rossa

Specie	N. soggetti
Ontano	170
Frassino montano	55
Betulla	20
Salicome	115
Totale	360

Il conteggio è stato eseguito con il metodo delle aree campione, ovvero conteggiando i soggetti presenti in un'area di circa 500 mq (ripetuta 2 volte) e ottenere un dato medio di riferimento da applicare successivamente all'area interferita, considerata in 10 ml, ovvero 5 m. per lato; tenendo conto della lunghezza dei due tratti in cui la linea attraversa aree boscate come prima specificato pari a ml 137+160, l'area complessiva boscata soggetta a taglio raso è pari a circa 297 ml, ovvero a circa 3.000 mq.

I dati delle aree di saggio indicano la presenza di 5-6 soggetti ogni 50 mq, ovvero 50-60 soggetti per area di saggio di 500 mq, corrispondenti a 360 piante in totale.

Nel calcolo dei soggetti destinati al taglio si è omessa la divisione per classi diametriche, trattandosi di latifoglie (ontano, frassino, salicome e betulle), di scarso valore vegetazionale e molto diffuse nelle aree limitrofe, ove insidiano le superfici pascolive in abbandono, per cui il taglio anche di un numero consistente di soggetti non avrebbe ripercussioni apprezzabili sui popolamenti dell'area vasta.

Tracciato telecabina – secondo tratto Stazione di valle/Casa Rossa

Specie	N. soggetti
Larice europeo	10
Peccio	8
Totale	18

Il tracciato, dopo aver attraversato gran parte dell'attuale pista, nell'ultima porzione prima della stazione intermedia, interessa un'area boscata ove le latifoglie sono sostituite da lariceto montano frammisto a pecceta, con esemplari isolati anche di buon portamento, di cui si chiede una attenta verifica prima di procedere al taglio; stessa precauzione va adottata nel primo tratto, ove sono presenti abeti rossi di taglia elevata, isolati, che se possibile vanno preservati. I diametri dei soggetti

presenti e rilevati sono variabili, ma in linea con l'età delle piante, ovvero con misure che vanno da 30 a 40-45 cm.

In merito alla seconda parte del tracciato, dalla stazione intermedia di Casa Rossa e fino a Ciamporino 2000, il tracciato segue quello esistente (l'attuale impianto sarà smontato), per cui il taglio di piante risulterà minimo (anche per la concomitanza dell'altezza delle funi e la ridotta altezza dei soggetti presenti), per cui si prevede il taglio - legato a ragioni di allargamento dell'area di pertinenza dell'impianto - solo nei primi 20-30 m. dopo la stazione interrata, con interessamento di non più di 10 larici.

Elettrodotto interrato

Specie	N. soggetti
Ontano	25
Frassino montano	6
Peccio	3
<i>Totale</i>	<i>34</i>

Anche in questo intervento si opera in popolamenti di latifoglie montane come prima specificato: l'ingombro totale è calcolato in circa 400 mq, con densità dei soggetti inferiore a quella dell'area più a valle. Si ricorda che il tratto in questione potrà essere, al contrario di tutte le altre superfici, recuperato anche mediante piantumazioni.

Pista rientro

Specie	N. soggetti
Ontano	34
Frassino montano	27
Betulla	18
Salicome	15
<i>Totale</i>	<i>84</i>

La nuova pista di rientro interferisce solo in alcune parti con aree boscate, meglio definibili come ontaneti di invasione su aree pascolive abbandonate. Su circa 5.000 mq di ingombro totale, poco meno di 1.000 mq interessano aree con popolamenti arborei (solo ontano e frassino con qualche sporadica betulla). I portamenti sono dimessi, con diametri inferiori alle medie e altezze poco significative. Il taglio non produrrà nessun tipo di effetto negativo sull'ambiente.

Tracciato MTB

Specie	N. soggetti
Ontano	7
Frassino montano	3
<i>Totale</i>	<i>10</i>

Si ritiene di evidenziare, a proposito del miglioramento del tracciato della pista di MTB, la necessità di eliminare semenzali di larice o abete rosso (h inferiore a cm

50-70), vista la loro massiccia presenza nelle aree detritiche legate alla disseminazione naturale e che sono velocemente colonizzate, in particolare dal larice.

Lo sviluppo totale della pista (che si intende ampliare nel suo attuale tracciato, senza prevederne nuove parti) è pari a 1.327 ml, dei quali solo la metà sono in area boscata; tenendo conto di un allargamento medio pari a 1,5 m., si può ipotizzare un taglio saltuario di ontani o frassini e alcuni semenzali o forteti di resinose (larice), in misura decisamente ridotta nei numeri. Soggetti di medio-grandi dimensioni saranno in ogni caso lasciati in posto, tenendo conto della loro importante azione di tenuta del tratto di versante in cui sono ubicati.

La tabella 6.1 riporta il riepilogo degli abbattimenti necessari per la realizzazione delle opere. Al fine di suggerire un possibile impiego di tale materiale abbattuto, senza volere minimamente interferire in eventuali diverse scelte che saranno in seguito possibili ma anche e soprattutto per evitare ulteriori quanto onerose operazioni di allontanamento del materiale, si consiglia di impiegare utilmente il materiale legnoso avente le necessarie ed adeguate specifiche tecnologiche e dimensionali, nella realizzazione di manufatti e opere di ingegneria naturalistica previste per il sostegno e la protezione dei versanti sottoposti a modifiche di scavi e riporti. In particolare tale azione potrebbe essere utilmente prevista lungo la strada di cantiere e per la pista di rientro da Ciamporino a Casa Rossa.

Pur considerando il valore commerciale e naturalistico delle specie sottoposte ad abbattimento (in maggioranza larice, la specie resinosa di maggior pregio), è necessario rilevare che la elevata disomogeneità dimensionale e tecnologica della provvigione legnosa non permetterebbe impieghi migliori di quelli previsti nel campo dell'ingegneria naturalistica.

Tabella 6.2 – Riepilogo dei soggetti da tagliare

Intervento	Soggetti destinati al taglio*
Nuova pista da Ciamporino a Casa Rossa	18
Strada di cantiere e strada <i>by-pass</i>	20+53
Tracciato telecabina	747
Pista di rientro stazione valle	84
Pista MTB	10
Elettrodotto interrato	34
Stima progettazione definitiva	957 (dei quali solo 70-80 resinose)

* La suddivisione delle specie e per diametri è riportata nelle tabelle

In merito al totale riportato in tabella, si ritiene di sottolineare come, rispetto al numero elevato di tagli, in realtà solo il 10% circa riguardi soggetti arborei quali il larice e l'abete rosso, mentre la restante parte è costituita da latifoglie di scarso pregio naturalistico (ontano, betulla, frassino e salicome) che in molti casi hanno costituito boschi di invasione in aree un tempo pascolate.

Questi numeri devono poi necessariamente essere verificati in sede di esecuzione degli interventi, tenendo conto che si aggiungeranno azioni di decespugliamento lungo i margini dei tracciati, a carico principalmente di soggetti quali *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* ed eventualmente *Alnus viridis* e *Sorbus aerea*.

6.1.3 ALTERAZIONE D'AREE NATURALI (PASCOLO, PRATO PASCOLO E AREE BOScate)

Gli impatti sono dovuti all'apertura del tracciato della telecabina, dal nuovo tratto di pista da Ciamporino a Casa Rossa e della pista di rientro alla stazione di valle, dalla pista di servizio e infine da una parte del tracciato per MTB; sono poi da aggiungere modifiche legate all'esecuzione degli scavi per la stazione intermedia (in area però già urbanizzata) e quella di valle (idem), la linea dei cavidotti, la posa dei plinti e la realizzazione dell'impianto di innevamento artificiale lungo il tracciato del nuovo tratto di pista.

Le aree interessate sono stimate in Tabella 6.3 e risultano pari a circa 14.760 mq, aree in cui la copertura arborea o erbacea risulta ovviamente molto diversificata.

Le aree più critiche sono stimabili però in meno di 10.000 mq (nuova pista di rientro di Ciamporino e pista di rientro a valle), mentre i 3.000 mq modificati per l'esecuzione della strada di *by-pass*, essendo il tracciato inserito in un lariceto alpino, rappresentano il punto di impatto più alto rispetto a questa componente.

Non si possono prevedere mitigazioni significative, ma si procederà – secondo normativa – alle azioni di compensazione forestale. Occorre comunque sottolineare come il tracciato abbia uno sviluppo limitato e che il taglio di soggetti è stato calcolato in meno di 60 esemplari, numeri che non dovrebbero intaccare lo stato di equilibrio del popolamento boscato; l'impatto più significativo sarà di tipo visivo, ovvero la percezione di un solco o distacco nella copertura del versante, che potrà in parte essere mitigato dalle opere di tenuta dei versanti a monte, opportunamente inserite nell'ambiente mediante uso di materiali quali legno o sasso, con interstizi in cui potranno svilupparsi formazioni erbacee e arbustive.

L'impatto sarà mediamente significativo per il pascolo alpino (festuceto di quota), causa perdita temporanea delle attuali coperture non facilmente ripristinabili nel breve periodo.

Come mitigazione si prevede la zollatura e la messa a dimora di essenze arboree autoctone e naturalmente la semina con miscugli selezionati e idonei all'ambiente.

Tabella 6.3 – Riepilogo aree modificate a seguito dei lavori

Intervento	Superficie complessiva
Nuova pista da Ciamporino a Casa Rossa	9.200 (10.000 tenuto conto dei versanti)
Strada di <i>by-pass</i>	2.900
Tracciato telecabina (stazione valle-Casa Rossa)*	14.760
Pista di rientro stazione valle	4.340
Pista MTB	1.340
Elettrodotto interrato	844
Postazioni per impianto innevamento	120
Totale aree modificate	33.574

* Il tratto non viene considerato in quanto l'altezza della linea e il tracciato che segue quello esistente permettono di evitare modifiche ulteriori del suolo.

PERDITA DI SOGGETTI ARBOREI DI PREGIO

L'impatto è simile a quanto descritto al paragrafo precedente; riguarda il tracciato della strada di cantiere, parte alta della telecabina, ove si riscontrano soggetti arborei resinosi maturi (larici in particolare).

L'impatto è certamente elevato, ma riguarda un numero di soggetti compatibile con il mantenimento della struttura e composizione specifica del popolamento interessato. Il maggior problema da affrontare sarà dato dalle difficoltà di attecchimento delle semine, per cui si potranno verificare fallanze, per cui si ricorrerà al ripristino con nuove azioni di semina o messa a dimora.

EROSIONE SUPERFICIALE

Il fenomeno potrebbe interessare i due nuovi tratti di pista da sci (rientro da Ciamporino a Casa Rossa e verso stazione di valle) e la strada di *by-pass*.

Stante la prevista posa di canalette (con tondi in legno) in tempi brevi, tale impatto può considerarsi modesto se non trascurabile, alla luce dei periodi d'esecuzione prevista dei lavori (estate) e delle previste opere di recupero.

INTRODUZIONE DI SPECIE ALLOCTONE

Impatto di portata modesta ma comunque possibile, in ragione delle composizioni reali dei miscugli utilizzati ma soprattutto legato alla diffusione dei semi di piante più invasive e rustiche operata dal vento: è possibile anche la diffusione di semi di specie autoctone ma appartenenti a piani vegetazionali diversi.

L'impatto può verificarsi negli spazi o porzioni di suolo modificati dai lavori, ove facilmente possono attecchire piante a forte carica pioniera quali ontano e frassino, o, alle quote inferiori, arbusti compresa la buddleja o ginepro e altre specie arbustive non di pregio, specie a carico delle aree a prato-pascolo.

L'impatto è considerato modesto se non nullo viste le condizioni ambientali dell'area in cui potrebbe verificarsi, ovvero il festuceto alpino che forma i pascoli in quota all'alpe Ciamporino.

Come mitigazioni si prevedono interventi di miglioramento agronomico del pascolo e l'aiuto alla pratica del pascolo turnato con idonee attrezzature.

6.2. FAUNA

FASE DI CANTIERE

I principali fattori di pressione determinati dalle attività di cantiere che riguardano potenzialmente le diverse componenti faunistiche possono essere così riassunti:

- Disturbo antropico
- Inquinamento
- Alterazione e frammentazione dell'habitat

La voce "**disturbo antropico**" è da intendersi, nel senso più generale del termine, quale complesso di disturbi potenzialmente arrecabili alle diverse specie nel corso della fase di realizzazione del Progetto dalla presenza del cantiere, quindi in termini di presenze umane (operai nel cantiere) e mezzi, dal rumore provocato dai mezzi su terra e dagli elicotteri (verifica) e dagli stimoli visivi estranei all'ambiente solitamente frequentato dalle specie. È verosimile che il **rumore** possa rappresentare una fonte di disturbo praticamente costante e localmente intensa in tutta la fase cantieristica.

È noto come gli Uccelli siano particolarmente sensibili al rumore; diverse specie demarcano infatti il proprio territorio riproduttivo con il canto, reagiscono a svariati segnali acustici, quali i richiami di contatto o quelli di allarme, e ne fanno uso per l'identificazione dei predatori. Anche altre tipologie di interferenza possono influire sulla qualità avifaunistica di un sito; tra queste sono da citare, in modo particolare, gli **stimoli visivi** (presenze umane, mezzi, alterazione generale dell'ambiente).

Un simile effetto di disturbo viene riscontrato anche tra i Mammiferi.

In base a quanto esposto, il "disturbo antropico" viene quindi considerato un fattore di pressione primario, che può avere ripercussioni su tutte le specie ritenute presenti, in relazione alle differenti esigenze ecologiche, nelle aree di Progetto.

Altrettanto generalizzati, sulle specie, possono essere considerati gli effetti del fattore di pressione **inquinamento**, da intendersi come l'insieme di inquinanti emessi dai mezzi che transiteranno lungo le vie di accesso e in corrispondenza dei cantieri. Gli effetti di tale fattore sulle diverse specie sono peraltro difficilmente quantificabili; con un approccio cautelativo si ritiene comunque che il fattore "inquinamento" possa causare, localmente, una diminuzione temporanea della qualità dell'aria, che si va ad aggiungere ad un ulteriore impatto, che viene incluso in questa voce, costituito dalla sedimentazione delle polveri sollevate durante i lavori di realizzazione delle opere, sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e, in generale, sull'ambiente circostante, andando a costituire un impedimento (per un determinato intervallo temporale) alle attività di ricerca delle fonti trofiche di sostentamento.

Uno dei fattori di pressione sulle specie da tenere in considerazione è rappresentato dall'**alterazione e frammentazione degli habitat**, da intendersi come l'occupazione di territorio da parte delle infrastrutture, conseguente alle attività di realizzazione delle opere, che prevede una sottrazione effettiva di porzioni di habitat utile alle diverse specie. È noto come la distruzione e la frammentazione degli habitat sia, a scala globale, la prima causa di perdita di biodiversità animale e vegetale.

Sulla base dei dati raccolti in letteratura e dei monitoraggi faunistici le specie, o gruppi di specie, interessati dalle diverse tipologie di impatti sopra sintetizzati, sono indicati nella seguente tabella.

Tabella 6.4 - Specie potenzialmente perturbate dalla fase di cantiere.

Gruppo	Specie	Disturbo antropico	Inquinamento	Alterazione e frammentazione habitat	Diminuzione prede
Rapaci diurni	<i>Accipiter gentilis</i>	x	x		x
	<i>Accipiter nisus</i>	x	x		x
	<i>Accipiter gentilis</i>	x	x		x
	<i>Buteo buteo</i>	x	x		x
	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x		x
Picidi	<i>Picus viridis</i>	x	x	x	
	<i>Dendrocopos major</i>	x	x	x	
	<i>Dryocopus martius</i>	x	x	x	
Passeriformi	<i>Motacilla alba</i>	x	x	x	
	<i>Alauda arvensis</i>	x	x		
	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	x	
	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	x	
	<i>Poecile montanus</i>	x	x	x	
	<i>Periparus ater</i>	x	x	x	
	<i>Parus major</i>	x	x	x	
	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	x	x	
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x	x	x	
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x	x	x	
	<i>Monticola saxatilis</i>	x	x	x	
	<i>Corvus corax</i>	x	x		x
	<i>Loxia curvirostra</i>	x	x	x	
	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	x	
	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x	
	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x	x	
	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	x	x		x
	<i>Carduelis spinus</i>	x	x	x	
	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	x	
	<i>Turdus torquatus</i>	x	x	x	
	<i>Turdus merula</i>	x	x	x	
	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	x	x	x	
	<i>Erithacus rubecola</i>	x	x	x	
<i>Anthus trivialis</i>	x	x	x		
<i>Regulus regulus</i>	x	x	x		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x	x		
<i>Turdus philomelos</i>	x	x	x		

Gruppo	Specie	Disturbo antropico	Inquinamento	Alterazione e frammentazione habitat	Diminuzione prede
Carnivori	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x		x
	<i>Martes spp.</i>	x	x	x	x
Ungulati	<i>Cervus elaphus</i>	x	x	x	
	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	
	<i>Capra ibex</i>	x	x	x	
	<i>Rupicapra rupicapra</i>	x	x	x	
Sciuridi	<i>Marmotta marmota</i>	x	x	x	
	<i>Sciurus vulgaris</i>	x	x	x	
Lagomorfi	<i>Lepus timidus</i>	x	x	x	
	<i>Lepus europaeus</i>	x	x	x	
Roditori	Tutte le specie	x	x	x	
Chiroterti	Tutte le specie	x	x		x
Anfibi e Rettili	Tutte le specie	x	x	x	x
Invertebrati	Tutte le specie	x	x	x	

FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio relativa alle diverse opere che verranno realizzate comporterà:

- un aumento del **disturbo antropico** nell'area, sicuramente nel periodo invernale, in relazione alla capacità portante del nuovo impianto di risalita (2.400 sciatori/ora, a 6 m/s trasportabili) e potenzialmente anche durante il periodo estivo;
- un incremento delle **emissioni** in aria, acqua, terra legato alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle piste e delle aree circostanti;
- una **frammentazione della continuità ecologica**, dovuta alla presenza dell'impianto in funzione.

Questi fattori di disturbo interessano potenzialmente tutte le specie rilevate come nidificanti o potenzialmente nidificanti nelle aree di Progetto, oltre a quelle elencate nella Tabella 6.4.

Altri fattori di perturbazione possono peraltro essere ipotizzati. Durante l'inverno il disturbo maggiore potrà essere determinato dalla presenza degli sciatori con un possibile incremento da parte delle specie di fauna presenti nell'area del dispendio energetico, che potrebbe causare fughe repentine degli animali intimoriti; inoltre, la presenza di resti di cibo lasciati dall'uomo potrebbe provocare un aumento di Corvidi e volpi.

In particolare, il "Disturbo antropico", da mettere in relazione con il flusso turistico nell'area, può essere considerato quale principale elemento di possibile impatto

sulle specie ornitiche. In questo caso è possibile prevedere l'esistenza di una fascia in cui è ipotizzabile una diminuzione della densità dell'avifauna, sia in termini di allontanamento di individui delle specie maggiormente sensibili, sia, secondariamente, di riduzione delle attività. I fattori di disturbo antropico nell'area sono direttamente connessi con l'incremento della presenza antropica, e corrispondono, come per la fase di cantiere, alla produzione di rumore e di stimoli visivi inusuali per le specie. Il fenomeno turistico porta a un innalzamento di tali fattori di disturbo acustico/visivo, di pari passo con l'intensificarsi dell'afflusso turistico stesso.

La pressione costituita dalla "riduzione e alterazione dell'habitat" in fase di esercizio del progetto assume invece un significato differente rispetto alla fase di cantiere: l'effetto delle trasformazioni degli habitat avvenute nel corso della realizzazione delle opere risulta di carattere permanente e deve essere peraltro considerato in termini netti di perdita di habitat delle specie (utilizzato dalle specie per la nidificazione, l'alimentazione, il rifugio, ecc.). In questo senso non deve essere considerata come "persa" solo la superficie di habitat effettivamente eliminata (ad esempio in seguito all'occupazione di territorio per la costruzione di infrastrutture), ma anche tutte le superfici di habitat la cui funzionalità è risultata in qualche modo alterata (ad esempio la superficie prativa occupata dalle piste).

Un ulteriore fattore di pressione sulle specie ornitiche da aggiungere a quelli finora elencati in fase di esercizio del progetto, è rappresentato dall'aumento, seppur limitato rispetto alla situazione attuale, della superficie lineare occupata da cavi sospesi. Tale impatto è in parte compensato dal fatto che la nuova linea di risalita è stata progettata mantenendo la linea della fune al di sotto del *canopy* delle aree boscate, tale soluzione riduce notevolmente le probabilità di collisione, soprattutto per quelle specie che volteggiano ad alte quote ed utilizzano le aree di Progetto come territorio di caccia (rapaci diurni e *Corvus Corax*).

La valutazione dei danni provocati sulla componente ornitica da eventi di collisione con i cavi, delle infrastrutture di risalita, è stata effettuata sulla base della valutazione delle statistiche disponibili relative ad impianti analoghi (Penteriani, 1998; OGM, 2006; INFS, 2008). I danni da collisione sono imputabili all'impatto degli individui contro i cavi presenti lungo le rotte di spostamento migratorio ed erratico, ovvero nel corso dei consueti spostamenti degli individui all'interno del proprio *home range*. L'impatto è dovuto principalmente alla poca visibilità dei cavi durante le veloci attività di caccia, e alle diverse capacità di manovra delle differenti specie.

A tale riguardo le specie presenti sono state classificate per tipologia di volo; l'appartenenza a una particolare tipologia rende più o meno probabile l'impatto. Le specie sono state classificate secondo le seguenti categorie:

- Veleggiatori: sfruttano le termiche e utilizzano poco il volo battuto (es. Accipitridi). Sono molto esposti al rischio di collisioni per le grandi dimensioni corporee e la bassa capacità di controllo nel volo;
- Predatori aerei: volano attivamente a forti velocità, con improvvise variazioni di direzione (es. falchi). Sono specie piuttosto sensibili per le elevate velocità che raggiungono e perché compiono, in volo, azioni che possono distrarli da eventuali ostacoli artificiali;
- Scarsi volatori: con basse capacità di volo e di controllo (es. Galliformi). I Galliformi hanno un volo piuttosto veloce e condotto in genere a limitata

distanza dal suolo; per queste caratteristiche possono più facilmente subire danni nel corso dei normali spostamenti all'interno delle aree frequentate. In situazioni di *stress* o di fuga le probabilità di impatto possono aumentare notevolmente;

- Piccoli volatori: di solito non soggetti a impatti con le infrastrutture in oggetto.

Altri elementi da considerare in rapporto alla possibilità di impatto sono costituiti dal comportamento di volo gregario, che rende più probabile l'impatto contro un ostacolo da parte degli individui che si trovano nelle posizioni più arretrate. Le condizioni meteo sono un altro fattore importante; in particolare sono da considerarsi molto pericolose le nebbie e i forti venti.

Per una corretta valutazione della problematica le singole specie ritenute presenti nell'area di indagine sono state caratterizzate in base alla sensibilità nei confronti delle collisioni, distinguendo quattro classi di sensibilità (Bevanger, 1998 e Penteriani, 1998) (Tabella 6.5 - Tabella 6.6).

Tabella 6.5 - Classi di sensibilità da collisione per gli Uccelli

Codice di sensibilità	Descrizione
1	Specie non o poco sensibile
2	Specie sensibile (mortalità regolare ma numericamente poco significativa)
3	Specie molto sensibile (mortalità regolare e numericamente significativa)
4	Specie estremamente sensibile (mortalità molto levata, collisione/elettrocuzione sono una delle principali cause di decesso)

Tabella 6.6 - Sensibilità all'impatto delle specie presenti nelle aree di Progetto

GRUPPO	SPECIE	BIRDLIFE INTERNATIONAL	CODICE DI SENSIBILITÀ
<i>Rapaci diurni</i>	<i>Accipiter gentilis</i>	-	3
	<i>Accipiter nisus</i>	-	3
	<i>Buteo buteo</i>		4
	<i>Falco tinnunculus</i>	SPEC 3	3
<i>Picidi</i>	<i>Picus viridis</i>	-	2
	<i>Dendrocopos major</i>	-	2
	<i>Dryocopus martius</i>	-	2
<i>Passeriformi</i>	<i>Motacilla alba</i>	-	1
	<i>Sylvia atricapilla</i>	- ^E	1
	<i>Carduelis carduelis</i>	-	1
	<i>Poecile montanus</i>	3	1
	<i>Periparus ater</i>	-	1
	<i>Parus major</i>	-	1

GRUPPO	SPECIE	BIRDLIFE INTERNATIONAL	CODICE DI SENSIBILITÀ
Passeriformi	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	1
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	1
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	1
	<i>Monticola saxatilis</i>	3	1
	<i>Corvus corax</i>	-	3
	<i>Loxia curvirostra</i>	-	1
	<i>Carduelis cannabina</i>	2	1
	<i>Fringilla coelebs</i>	- ^E	1
	<i>Garrulus glandarius</i>	-	1
	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	-	2
	<i>Carduelis spinus</i>	- ^E	1
	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	1
	<i>Turdus torquatus</i>	- ^E	2
	<i>Turdus merula</i>	- ^E	3
	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	2
	<i>Erithacus rubecola</i>	- ^E	1
	<i>Anthus trivialis</i>	-	1
	<i>Regulus regulus</i>	- ^E	1
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	1
	<i>Turdus philomelos</i>	SPEC - ^E	2

Nell'area di interesse risultano presenti: 1 specie con sensibilità "4", 5 specie a sensibilità "3" e 7 specie con sensibilità "2". Esse risultano potenzialmente sensibili a tale elemento di criticità.

7. AZIONI DI MITIGAZIONE

7.1. COMPONENTE VEGETAZIONALE E AMBIENTALE

Prima di illustrare in maniera sintetica gli interventi di mitigazione previsti a seguito delle opere previste in progetto (alcuni già anticipati nei paragrafi precedenti), si sottolinea come – a parere degli scriventi – gli impatti, non sussistano grandi differenze tra impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio, una volta terminate le opere, sia per quanto attiene alle componenti ambientali (suolo, vegetazione arborea e aree a prato o pascolo) sia per quanto riguarda le componenti faunistiche.

Da questo ragionamento sono escluse ovviamente le aree di cantiere, il cui carattere temporaneo di permanenza permette di valutare un impatto, ma di considerarlo di breve durata (a titolo di esempio, i cantieri per la costruzione dell'impianto "Bondolero" hanno avuto una durata inferiore ai 100 gg), e di ripristinare l'area con adeguati interventi di recupero ambientale.

Le azioni di mitigazione per queste componenti sono costituite dagli interventi di recupero ambientale descritti puntualmente nella Relazione di Recupero (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.5_0) e si riferiscono a tutte le opere che modificheranno o altereranno i popolamenti boscati, le formazioni erbacee e arbustive o semplicemente la morfologia dei luoghi come attualmente si presentano.

Per le aree di cantiere si proporranno, sempre in Relazione di Recupero, le opportune azioni di ripristino delle aree nell'originaria conformazione.

Le azioni propri di mitigazione si possono così riassumere:

1. Aree boscate oggetto di tagli – valutazione attenta del tracciato per salvaguardare il più possibile soggetti di pregio in aggiunta alla successiva sistemazione del piano sciabile con semina; naturalizzazione delle opere di tenuta dei versanti mediante inserimento negli spazi delle scogliere o delle opere di ingegneria naturalistica di postimi arbustivi o piante erbacee; altra azioni di mitigazione (meglio descritta unitamente alle semine) riguarda i nidi di formica rufa – sulla cui valenza ecologica pare inutile ripetersi – che, ove rinvenuti nelle aree boscate oggetto di taglio, dovranno essere spostate e riposizionate a distanza minima dal luogo originario, per consentire la continuità della colonia;
2. Tratti di pista nuovi aperti in ambienti pascolivi – zollatura del cotico ove possibile, semina con essenze idonee a seconda delle quote, incentivazione alla pratica del pascolo turnato;
3. Pista MTB – la sua sistemazione come pista per uso sportivo permetterà una minor pressione sulla pista (in estate) di chi pratica tale sport, favorendo il

mantenimento del cotico erboso nelle aree sciabili; da sottolineare che la regimazione delle acque, come definita, eviterà erosioni superficiali lungo buona parte del versante interessato dall'attuale pista;

4. Stazione di valle e intermedia – le mitigazioni sono ampiamente descritte nelle relazioni di progetto; in particolare per la stazione di valle, oltre alle mitigazioni delle opere murarie, si sono previsti interventi per mascherare il fronte a sud-ovest (scogliera) e versante, mentre la stazione intermedia, quasi completamente interrata, sorge su area già "urbanizzata" comunque sarà opportunamente mitigata nelle parti esterne con semine o apporti di terriccio.

7.1.1 FINALITÀ E MODALITÀ D'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

Gli interventi di recupero serviranno a ripristinare, per quanto possibile, le condizioni originarie delle aree modificate, pur tenendo conto delle non poche difficoltà da superare per riportare le aree con vegetazione erbacea alle condizioni pre-intervento. In questo contesto si deve sottolineare che non sono prevedibili azioni di piantumazione in aree precedentemente boscate, essendo queste le aree in cui si realizzeranno i tracciati della telecabina o quelli delle nuove porzioni di pista da sci o strade di cantiere e di *by-pass*.

La descrizione degli interventi nelle diverse zone modificate dai lavori è riassunta in una tabella con superfici interessate, modifiche apportate dai lavori e con l'ultima colonna che riporta la tipologia d'intervento prevista.

Per ogni intervento saranno sinteticamente descritte le modalità operative, mentre per le semine si è previsto l'utilizzo di due diversi miscugli, uno per le aree di cantiere più a valle ed un secondo per le aree dei pascoli di quota a Ciamporino, modificate dai lavori per la nuova pista e parte sommitale del tracciato della telecabina.

Tabella 7.1 – Riepilogo aree modificate e interventi di recupero previsti

ZONA D'INTERVENTO	TIPO DI MODIFICA APPORTATA	SUPERFICIE MODIFICATA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO
Realizzazione nuova telecabina	Scavi per basamento in cemento, taglio vegetazione arborea e arbustiva	14.760 mq	Ripristino superfici modificate; semina miscugli erbacei.
Apertura nuovo tratto di pista Ciamporino-Casa Rossa	Taglio cotico erbaceo e parziale eliminazione temporanea della copertura erbacea; taglio soggetti arborei (larici)	4.340 mq	Semina miscugli erbacei autoctoni; eventuale zollatura; posa eventuale di palizzate versante lato Ciamporino; posa di canalette taglia-acqua

ZONA D'INTERVENTO	TIPO DI MODIFICA APPORTATA	SUPERFICIE MODIFICATA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO
Strada di <i>by-pass</i>	Taglio soggetti arborei, riprofilatura di versanti	2.900 mq	Sistemazione piano viario, semina, naturalizzazione opere di tenuta dei versanti; posa di canalette taglia-acqua
Scavo per posa cavi di servizio e impianto innevamento artificiale	Modifica strati del suolo, danni a strato arbustivo, possibile taglio di alcuni alberi adulti	844 mq 150 mq	Ritombamento e trasemina
Pista di cantiere	Taglio di alberi e modifica suolo	1.250 mq	In caso di recupero posa di postumi arborei autoctoni e semina
Pista di MTB	Modesto allargamento tracciati esistenti, apertura nuovi tracciati da metà percorso verso valle	1.350 mq	Sistemazione suolo, e piano di calpestio con posa di terriccio e copertura di tratti del piano di calpestio con lastre e trovanti in posto; realizzazione id canalette mediante avvallamenti del piano viario senza uso di materiali ma modellando opportunamente la superficie;
Pista di rientro stazione a valle	Modifica versante per scavi e riporti di terreno; asportazione cotico arbustivo e erboso con perdita aree boscate	5.300 mq	Rivegetazione del versante con trasemina; utilizzo di miscugli altamente selezionati; eventuale ripristino delle fallanze; posa eventuale di palizzate per tenuta versanti fra loro sfalsati lungo lo stesso; posa di canalette taglia-acqua
Stazione intermedia interrata	Modifica del suolo per scavi e riporti di terreno o materiale detritico	Superficie interessata circa 1.000 mq	Trasemina su tutta la superficie rimodellata

ZONA D'INTERVENTO	TIPO DI MODIFICA APPORTATA	SUPERFICIE MODIFICATA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO
Nuova stazione di valle	Modifica del suolo per scavi e riporti di terreno o materiale detritico con interessamento di cenosi vegetali pascolive e porzioni boscate	1.500 mq	Trasemina delle superfici modificate e riprofilate
Smontaggio seggiovia esistente tra Casa Rossa e Ciamporino	Rimozione piloni e strutture fuori terra di appoggio	Da 50 a 100 mq	Rimozione basamenti in cemento (per quanto possibile) – Semina su terra riportata

In merito agli scavi o alle movimentazioni di strati di suolo, si sottolinea la necessità di procedere per tratte brevi, in modo da poter al ritombamento entro le 24 ore successive allo scavo, avendo cura di procedere contestualmente alla semina ove prevista.

REALIZZAZIONE NUOVA TELECABINA

La realizzazione della nuova telecabina a otto posti, con partenza dalla località San Domenico ed arrivo all'Alpe Ciamporino, comporterà la costruzione, oltre che delle varie infrastrutture ad essa connesse, di 16 piloni di sostegno (di cui solo 12 in aree non urbanizzate, essendo i primi 4 nel perimetro urbanizzato di San Domenico). Inoltre lungo il tracciato si provvederà al taglio della vegetazione arborea la cui altezza potrebbe interferire con il percorso della telecabina e/o i cavi aerei (azione descritta ampiamente nel capitolo dedicato alla vegetazione arborea).

La superficie modificata, a seguito dell'esecuzione dei lavori, sarà pari a circa 14.760 mq.

Gli interventi di recupero consisteranno nel ripristino delle superfici modificate attraverso la semina delle stesse con miscugli erbacei. (Per la tipologia dei miscugli previsti si veda l'apposito capitolo)

TRATTO PISTA CIAMPORINO – CASA ROSSA

taglio di soggetti arborei, in particolare larici (vd capitolo prima citato).

Si provvederà al recupero della superficie, di circa 10.000 mq, attraverso la semina di miscugli erbacei idonei e autoctoni previa riprofilatura del terreno. Ove necessario si provvederà alla zollatura; infine, lungo il versante lato Ciamporino e nel tratto di collegamento con l'esistente pista potranno essere (ove necessario) realizzate palizzate per evitare l'erosione del terreno.

Si prevede la realizzazione di canalette taglia-acqua con interasse di circa 20 m. al fine di evitare fenomeni di erosione da parte di acque meteoriche.

SCAVO PER POSA ELETTRODOTTO INTERRATO

Si tratta di uno scavo avente una lunghezza di circa 460 ml, con occupazione o modifica di 844 mq di superficie in area boscata, a lato del tracciato della telecabina. Il conteggio delle piante arboree da tagliare è stato fatto nell'apposito

paragrafo; le azioni di recupero consisteranno nella completa sistemazione del terreno mosso e nella sola semina, in quanto le piante arboree potranno insediarsi facilmente nel suolo smosso tramite disseminazione da parte delle resinose o latifoglie vegetanti ai lati dello scavo e dare vita ad esemplari franchi di piede, in grado di meglio vegetare e crescere nell'ambiente naturale come soggetti autoctoni.

STRADA DI BY-PASS

L'apertura di questo tratto di pista comporterà il taglio di soggetti arborei resinosi, conteggiati in precedenza.

La superficie modificata, a seguito dell'esecuzione dei lavori, sarà pari a circa 2.900 mq., su cui non si potrà procedere ovviamente a nuove piantumazioni di essenze arboree.

Gli interventi di recupero consisteranno nel ripristino delle superfici modificate attraverso la semina sulle stesse con miscugli erbacei. (Per la tipologia dei miscugli previsti si veda l'apposito capitolo) e la realizzazione di canalette taglia-acqua per evitare erosioni del piano viario.

Si prevede inoltre di mitigare le opere di tenuta dei versanti con inserimento nei vuoti tra un masso e l'altro di terriccio al fine di favorire l'insediamento e sviluppo sia di essenze arbustive che erbacee o di muschi.

STRADA DI CANTIERE

Si tratta di realizzare un tracciato (per larga parte compreso nell'attuale sedime della pista di discesa esistente che consenta ai mezzi di cantiere utilizzati per la realizzazione della stazione intermedia di raggiungere i luoghi operativi; per tale intervento si prevede di ampliare alcune parti della pista esistente con il taglio di soggetti arborei adulti (resinose), regolarmente computate nelle tabelle precedenti. La superficie modificata è modesta, pari a 1.250 mq.

PISTA MTB

Il tracciato della pista di MTB coincide in parte, per il tratto più a monte, con una pista già esistente per la quale si prevedono interventi volti all'allargamento della stessa; da metà percorso in poi saranno aperti nuovi tracciati. La superficie modificata (o meglio interessata dai lavori di sistemazione) sarà pari a circa 1.350 mq, rispetto alla lunghezza complessiva attuale del percorso che è pari a 1.260 m.

Come si evince dalla differenza tra lunghezza della pista e superficie d'intervento, in quanto non si prevedono allargamenti generalizzati ma solo modesti ampliamenti di curve o di tratti stretti collocati in situazioni particolari.

Il recupero delle superfici modificate consisterà nella sistemazione dei tratti con erosione da ruscellamento (posa di materiale terroso) che risulta molto segnato da questo fenomeno, specie nei tratti fuori bosco e realizzazione di avvallamenti con modifica del piano viario per favorire lo scolo laterale delle acque meteoriche e di ruscellamento.

In aggiunta, come intervento manutentivo e di recupero, si procederà alla sistemazione del piano di calpestio, ovvero alla posa di lastre in pietrame in posizioni particolarmente soggette a erosione (specie al centro del tracciato) e barriere di protezione in legname nei tratti più esposti e su versanti ripidi.

PISTA DI RIENTRO STAZIONE A VALLE

A seguito della realizzazione della nuova stazione di valle, si prevede l'apertura di un nuovo tratto di pista che consenta il rientro alla stazione.

La realizzazione della nuova pista comporterà una modifica della porzione di versante interessata, in conseguenza a scavi e riporti di terreno; inoltre si avrà l'asportazione di cotico arbustivo ed erboso e la perdita di porzioni di area boscata, come descritto nell'apposito capitolo.

Gli interventi di recupero consisteranno - ove possibile - nella zollatura in caso di incisioni sul versante per ottenere piani o superfici adatte allo sci con successivo riposizionamento se le pendenze lo consentano; il resto delle superfici modificate sarà oggetto di semina, utilizzando miscugli altamente selezionati; inoltre si può ipotizzare anche in questo caso la posa di palizzate per contrastare l'erosione del terreno lungo i versanti interessati dai lavori.

Si prevede anche per quest'opera la posa di canalette taglia-acqua con interasse di circa 20 m. per contrastare l'erosione da acque meteoriche.

STAZIONE INTERMEDIA INTERRATA

La stazione intermedia, realizzata in località Casa Rossa, sarà completamente interrata.

Se da una parte la realizzazione della stessa comporterà scavi e riporti di terreno con una modifica di circa 1.000 mq di superficie, dall'altra la scelta di progettarela interrata permetterà di contenere l'impatto visivo sul paesaggio. In quanto a interventi di recupero, si procederà infatti alla sola rimodellazione delle superfici scoperte, per eseguire sulle stesse una semina con utilizzo di miscugli erbacei.

NUOVA STAZIONE DI VALLE

La nuova stazione di valle comporterà la realizzazione di una struttura che, oltre a rappresentare il punto di partenza della telecabina, comprenderà, al piano terra spazi per servizi collettivi all'utenza e la biglietteria, mentre un parcheggio della capienza di 359 posti auto occuperà i piani sottostanti, in gran parte interrati.

Per quanto riguarda i dati dimensionali e le caratteristiche strutturali si rimanda a quanto contenuto nella relazione tecnica redatta dallo Studio BBE di Susa; in questa sede pare opportuno sottolineare che il lato ovest dell'intera struttura presenta quattro gradoni dell'altezza di circa 3,20 metri ciascuno.

La tenuta dei gradoni sarà assicurata dalla realizzazione di una scogliera in massi che verrà rinaturalizzata con posa negli spazi di essenze erbacee e terra, o anche piante arbustive quali rododendro, ginepro o altro.

La mitigazione della struttura rispetto all'ambiente circostante è assicurata dalla posa di materiali particolari (legno e altro) lungo le pareti, come descritto ampiamente e visivamente nelle relazioni tecniche di progetto.

SMONTAGGIO SEGGIOVIA ESISTENTE TRA CASA ROSSA E CIAMPORINO

L'attuale seggiovia che collega la località Casa Rossa con Ciamporino verrà smantellata. I piloni di sostegno verranno rimossi e si procederà alla semina sulla terra opportunamente risistemata per recuperare le aree.

7.1.2 MODALITÀ D'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

ZOLLATURA DI PORZIONI DI COTICO (NUOVI TRACCIATI DI PISTA)

Si propone l'esecuzione di tale azione lungo il tratto iniziale della pista di nuova costruzione e solamente lungo il versante che attraversa la dorsale tra Ciamporino e la restante porzione di alpeggio (circa 400-500 mt di tracciato), con prelievo del cotico erboso con uno strato minimo di terreno di 25 cm comprendente l'apparato radicale.

L'operazione prevede di tagliare il cotico prima degli scavi a blocchi quadrati o comunque regolari, con dimensioni massime di 40x50 cm o 60x50; le zolle ottenute andranno riposte a lato dello scavo con cura, mettendo in contatto fra loro gli apparati radicali a due a due e mantenuti in condizioni ottimali di umidità prima del posizionamento definitivo dopo il ritombamento degli scavi con ricostituzione dei profili podologici originari. Le zolle dovranno combaciare fra loro e negli interstizi andrà in caso riportato materiale terroso fertile, seguirà una leggera costipatura con rullo leggero.

In sintesi l'intervento - per quanto concerne lo scavo per i cavi di servizio - procederà invece come segue:

- Distacco di zolle con strumenti manuali (vanga), ponendo particolare attenzione a non privare le masse radicali del substrato umifero necessario alla vita della porzione epigea.
- Posa delle zolle a lato dell'area di lavoro possibilmente in luogo protetto, mai in posizione capovolta, ove possibile nei pressi degli impluvi esistenti al riparo dalla luce diretta; la fase di adeguata conservazione della zolla (che eventualmente potrà essere aiutata con annaffiature di soccorso) è *premessata indispensabile* alla riuscita dell'intervento, per cui si monitorerà lo stato di salute e tenore idrico delle zolle fino alla ricollocazione definitiva sul sito di scavo. Occorrerà porre particolare attenzione a non invertire gli strati di terreno (orizzonti pedologici) durante gli scavi.
- Fase conclusiva dell'intervento di zollatura, con la collocazione finale delle zolle, adeguatamente conservate, sul sito di scavo. A tal fine risulta importante evitare lunghi periodi di asporto della zolla, in attesa della definitiva ricollocazione sul terreno di scavo.

INERBIMENTO MEDIANTE SEMINA E TRASEMINA

Questa operazione si farà su tutte le aree a pascolo o prato pascolo, che subiranno modifiche durante i lavori ed in ogni sito ove si modificherà il profilo del suolo, ed anche ad integrazione delle zollature del cotico erboso.

A proposito dei metodi di rivegetazione in ambiente alpino, è opportuno rilevare come, negli ultimi anni, la diffusione di pratiche di ripristino meno impattanti si realizza attraverso il deciso contrasto alla convinzione che la rivegetazione ben

eseguita sia solo quella che porta ad una copertura vegetale lussureggiante nel più breve tempo possibile.

Un tale risultato, infatti, risolve nel breve periodo il problema dell'erosione, ma è spesso poco duraturo e fortemente in contrasto con la progressività dei processi di ricostituzione di vegetazioni naturali in equilibrio con l'ambiente.

In ambiente alpino la rivegetazione è spesso influenzata negativamente da due fattori: la pendenza e le difficili condizioni climatiche. A causa della pendenza, infatti, buona parte dell'acqua meteorica scorre in superficie portandosi via il seme eventualmente presente nei primi centimetri di suolo; inoltre lo scorrimento superficiale di buona parte delle precipitazioni, per effetto dell'inclinazione, riduce l'infiltrazione e quindi la disponibilità idrica per semi e piante.

Inoltre in ambiente alpino la disponibilità di calore è limitata, la stagione vegetativa è breve e le stagioni presentano fluttuazioni di temperatura estreme: la ventosità, combinata con la pietrosità e la superficialità dei suoli, contribuisce a creare condizioni idriche difficili.

Ad oggi sono due gli elementi che provocano impatti ambientali nei rinverdimenti: il modellamento effettuato su superfici estese e l'utilizzo di materiale vegetale non autoctono. A tale proposito si sottolinea come negli ultimi decenni piante, semi di specie legnose ed erbacee prodotti nei vivai e nelle coltivazioni specializzate da seme sono giunti sul mercato a così basso prezzo da rendere facilmente realizzabili rinverdimenti in tutte le situazioni. Il costo ridotto è, ovviamente, un vantaggio importante dell'impiego di materiale vegetale non autoctono.

Tutto ciò può determinare la contaminazione genetica delle popolazioni locali.

Proprio questi problemi tecnici hanno portato alla ricerca di materiale di propagazione nativo, il cui utilizzo è indispensabile perché una rivegetazione possa chiamarsi restauro ecologico; le popolazioni native, infine, oltre ad essere quelle meglio adatte al proprio ambiente, consentono di ridurre i costi di manutenzione.

Il restauro ecologico si propone di ricreare un ecosistema fotocopia di quello presente nell'area prima del disturbo; un'altra definizione di restauro ecologico è la seguente: "l'insieme di quelle attività che cercano di migliorare la qualità delle aree danneggiate e di ricreare territorio che era stato distrutto riportandolo ad uno stato di utilità, in una forma in cui è recuperato il potenziale biologico" (Bradshaw, 2002).

In alcune situazioni, se non in tutte le aree citate nella tabella 6 si ritiene utile utilizzare la pratica dell'idrosemina in luogo di quella manuale.

Il metodo dell'idrosemina, che ha subito un forte sviluppo negli ultimi anni, consiste nel proiettare con una motopompa montata su pick-up o trattoria agricola una miscela di acqua, sementi (circa 30 g/mq), concimi organici o minerali (50-150 g/mq), fitoregolatori (1-5 g/mq) e collanti organici cellulosici 100 g/mq sulla superficie da inerbire.

In merito alla composizione del miscuglio, si ritiene di suggerire due diverse tipologie di miscugli, la prima con specie d'alta quota con – se possibile – provenienza del seme dalle medesime regioni (anche CH), la seconda adatta alle porzioni poste a quote inferiori, da usare per le scarpate delle piste in basso e per le aree di cantiere.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie da utilizzare per il restauro delle porzioni alterate di cotico in quota.

Le % di composizione riportate nelle tabelle seguenti sono del tutto indicative.

Tabella 7.2 - Miscuglio erbaceo con specie d'alta quota a copertura debole del suolo ⁽⁶⁾

SPECIE ERBACEE IMPIEGATE	PERCENTUALE (%)
<i>Agrostis alpina</i>	25
<i>Achillea atrata</i>	16
<i>Astragalus alpino</i>	10
<i>Biscutella laevigata</i>	15
<i>Agrostis rupestris</i>	5
<i>Phleum alpinum</i>	5
<i>Trifolium montanum</i>	10
<i>Festuca quadriflora</i>	2
<i>Lotus alpinum</i>	2
<i>Campanula cochlearifolia b.</i>	2
<i>Trisetum spicatum</i>	4
<i>Poa cenisia</i>	4

Per le altre porzioni scoperte (cantiere e versanti pista a valle) si riporta il miscuglio 2, più adatto a quote inferiori ed a ricostituire cotici pascolivi.

Tabella 7.3 – Miscuglio per aree a quote inferiori (praterie e pascolo alpini)

SPECIE ERBACEE IMPIEGATE	NOME VOLGARE	(%)
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	Paléo delle alpi	10
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Vulneraria delle alpi	10
<i>Campanula scheuchzeri</i>	Campanula di Scheuchzer	5
<i>Carex sempervirens</i>	Carice verdeggiante	10
<i>Festuca nigrescens</i>	Festuca diffusa	10
<i>Hippocrepis comosa</i>	Sferracavallo comune	5
<i>Phleum rhaeticum</i>	Cedolina alpina	10
<i>Poa alpina</i>	Fienarola delle alpi	10
<i>Sesleria caerulea</i>	Sesleria comune	5
<i>Trifolium pratense e nivale</i>	Trifoglio pratense e nivale	5
<i>Lotus alpinum</i>	Finestrino delle alpi	2
<i>Agrostis rupestris</i>	Cappellini della silice	4
<i>Biscutella laevigata</i>	Biscutella montanina	2
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	Margherita alpina	2

⁽⁶⁾ Tratto da "Metodi di rivegetazione in Ambiente Alpino" - Scotton, Piccinin e Corniola - Parco Naturale Paneveggio - 2010

<i>Linaria alpina</i>	Linajola alpina	2
<i>Myosotis alpestris</i>	Nontiscordardimé alpino	2
<i>Plantago alpina</i>	Piantaggine delle alpi	2

Il prodotto andrà distribuito con cannone idraulico irrorando la miscela con concime organico composto da:

- Materie organiche 53%
- N totale 2,5%
- Rapporto C/N 24
- Cellulosa 18,5%
- Lignine 34%
- Emicellulose 9,4%
- Azoto organico 2%

In aggiunta, concime minerale N/P/K tipo 15-15-15, collante da alghe brune e il miscuglio citato, in ragione di 250-300 kg/ha di superficie.

Per ogni ha di superficie la miscela sarà composta da:

- acqua 20.000 litri;
- collante 30 kg
- concime organico 20 q.li
- concime minerale 6 q.li
- sementi c.s.

La distribuzione avverrà in due fasi o meglio, se possibile, in due stagioni successive sulla base delle condizioni climatiche e del livello d'attecchimento del materiale vegetale.

REALIZZAZIONE DI (EVENTUALE) PALIZZATE LUNGO I VERSANTI DELLA PISTA TRA CIAMPORINO E CASA ROSSA (TRATTO INIZIALE) E LUNGO LA STRADA DI *BY-PASS*

Come anticipato al capitolo precedente, la posa delle linee di palizzata rinverdità è finalizzata alla corretta tenuta delle scarpate a valle e monte della pista (che sarà aperta con scavi a 90°) per evitare in particolare fenomeni di ruscellamento ed erosione del suolo in occasione di eventi temporaleschi frequenti nell'area.

L'intervento proposto – se necessario - ha la duplice funzione di tenuta del versante (antierosione) e di contenere la dispersione del terreno riportato a monte, garantendo, con pendenza regolare e piano livellato, il buon attecchimento delle essenze vegetali seminate.

Il materiale per realizzare i "gradini" sarà composto da 2-3 picchetti (lunghezza >80 cm, diametro 10-15 cm circa), infissi verticalmente nel terreno in modo da sporgere per circa 20-30 cm, trattenendo così 2 linee di tondi, tavole o mezzi sciaveri (di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del gradino, con diametro di 20 cm circa) disposti orizzontalmente, fermati a monte dai picchetti per mezzo di apposite chiodature o legature. (come detto in altra parte della Relazione,

si suggerisce il riuso del materiale legnoso tagliato in loco, in particolare fusti di abete e di larice, solo se con diametro superiore a cm 18-20).

A monte delle palizzate potranno essere collocati a dimora esemplari arbustivi quali rododendro o ginepro, oltre naturalmente all'effettuazione dell'idrosemina.

SISTEMAZIONE DEL PIANO VIARIO SULLA PISTA MTB

Si prevedono i lavori nel modo seguente:

- Posizionamento di materiale detritico-terroso per ritombatura delle buche presenti sul piano viario e compressione con attrezzi manuali dello stesso;
- Realizzazione di canalette di scolo delle acque meteoriche con avvallamento del piano viario (modellazione dello stesso ad ottenere una depressione larga circa 30-50 cm e profonda meno di 20 cm), con caduta delle acque raccolte in area opportunamente coperta da pietrisco per una regolare infiltrazione nel terreno.
- Sistemazione del piano viario (o di calpestio) in prossimità delle alzate con posa di lastre in pietrame grezzo ricavato in posto per evitare erosioni superficiali.

INTERVENTI DI RECUPERO DEI MANUFATTI (STAZIONE DI VALLE E INTERMEDIA)

Nei pressi della stazione di valle e in quella intermedia interrata della nuova telecabina è prevista la trasemina (idrosemina) con le modalità previste per le aree di versante e per le aree di cantiere.

DEMOLIZIONE PLINTI IN CALCESTRUZZO DELL'IMPIANTO DISMESSO E RECUPERO AREE ADIACENTI

I piloni della seggiovia (tratto Casa Rossa-Ciamporino) saranno smontati alla base e trasportati in altro posto in quanto se ne prevede il riutilizzo.

I plinti invece saranno demoliti in parte (fino a 20 cm sotto la quota campagna) e le macerie portate in appositi siti che saranno successivamente individuati.

Il recupero delle aree così recuperate o messe a nudo avverrà mediante idrosemina in caso di superfici con presenza di terreno, o lasciando la roccia nuda in caso contrario.

In alcune postazioni, ove possibile, il terreno agrario o terriccio potrà essere aggiunto al sito, al fine di procedere alla semina come prima definito.

7.2. COMPONENTE FAUNISTICA

In relazione agli impatti potenziali sulla fauna elencata in Tabella 5.38, e descritti nel Capitolo 6, di seguito vengono presentate le misure di mitigazione individuate.

FASE DI CANTIERE

In relazione ai principali fattori di pressione potenzialmente determinati dalle attività di cantiere sulle diverse componenti faunistiche che, come precedentemente trattato in maniera più esaustiva, sono essenzialmente riconducibili a tre categorie,

vale a dire il disturbo antropico, l'inquinamento e l'alterazione e frammentazione dell'habitat, vengono in seguito elencate le principali misure di mitigazione individuate.

Tabella 7.4 - Elenco delle misure di mitigazione individuate relative alla fase di cantiere

Gruppo/Specie	Misura	Obiettivo
Avifauna, Mammiferi, con particolare riferimento a stambecco, camoscio, cervo, capriolo, lepre, marmotta	Definizione e delimitazione dei percorsi di accesso alle aree di cantiere per i mezzi transitanti a terra e dei corridoi di volo per gli elicotteri	Limitare spazialmente la diffusione del rumore
	Limitazione temporale e del numero di voli di elicottero e divieto di voli "a vuoto"	Limitare temporalmente la diffusione del rumore
Stambecco	In inverno evitare rotte di volo verso la costa di Punta Salarioli	Limitare il disturbo nell'areale di svernamento
Tutti i gruppi	Manutenzione delle macchine operatrici effettuata su opportune piattaforme debitamente impermeabilizzate.	Ridurre la possibilità di dispersione di inquinanti
	Bagnatura periodica delle piste di cantiere e delle gomme dei camion	Evitare il sollevamento di polveri
	Mantenimento di basse velocità da parte dei camion sulle piste di cantiere	Evitare il sollevamento di polveri e ridurre il rumore
	Utilizzo di attrezzi e mezzi conformi alle più recenti normative (Direttiva CE n. 14/2000), limitare/evitare utilizzo di gruppi elettrogeni	Ridurre il rumore e l'inquinamento
	Stoccaggio di materiale e sostanze chimiche in aree di cantiere in condizione di sicurezza, il più lontano possibile dal reticolo idrografico, su superficie opportunamente pianeggiata e temporaneamente impermeabilizzata	Evitare situazioni di dilavamento indiretto verso il reticolo idrico superficiale.
Chiroterti, Rapaci notturni e specie con abitudini notturne	Limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità. In ogni caso mantenere l'orientamento del fascio verso il basso, non oltre i 60° dalla verticale ed evitare di puntarlo verso le aree boscate circostanti l'area di cantiere	Ridurre il disturbo diretto delle specie

Gruppo/Specie	Misura	Obiettivo
Marmotta	Nell'area di costruzione della nuova porzione di pista Ciamporino-Casa Rossa monitoraggio delle tane di marmotta per evidenziare il percorso ottimale per i cavi dell'impianto di innevamento	Ridurre il disturbo diretto dell'habitat della specie

FASE DI ESERCIZIO

In relazione ai principali fattori di pressione potenzialmente determinati dalle attività di esercizio degli impianti di risalita sulle diverse componenti faunistiche, riconducibili essenzialmente al disturbo antropico, all'aumento delle emissioni nel corso delle opere di manutenzione e alla frammentazione dell'habitat, vengono in seguito elencate le principali misure di mitigazione individuate.

Tabella 7.5 - Elenco delle misure di mitigazione individuate relative alla fase di esercizio del Progetto

Gruppo/Specie	Misura	Obiettivo
Tutti i gruppi	Utilizzo di attrezzi e mezzi conformi alle più recenti normative per la manutenzione ordinaria dell'impianto	Ridurre la diffusione di inquinanti e di rumore
Avifauna, con particolare riferimento ai Rapaci diurni e Corvidi	Messa in evidenza dei cavi aerei dell'impianto di risalita	Ridurre il rischio di impatto delle specie più sensibili di avifauna con i cavi
Tutti i gruppi	Divieto di accesso ai mezzi non autorizzati, durante tutto l'anno, lungo le strade di servizio	Ridurre il disturbo delle specie

In particolare, per quanto riguarda la messa in evidenza degli impianti di risalita in relazione al rischio di impatto delle specie più sensibili di avifauna con i cavi, la ricerca di soluzioni è oggetto di studio da alcuni anni ed è da mettere in relazione con la tipologia dell'impianto presente. Nel caso dei cavi elettrici ad esempio, per definizione fissi, sono da alcuni anni in uso dispositivi di segnalazione per tutelare l'avifauna, come ad esempio *flotteurs* ovoidali, guaine a spirale in PVC, pannelli colorati ed altri dispositivi come quelli illustrati nella figura sottostante. Queste soluzioni possono essere applicate solo su impianti di risalita che già presentano un cavo di guardia o un cavo elettrico/telefonico che decorre parallelo alle funi.



Figura 7.1 – Alcuni dispositivi in commercio per la segnalazione dei cavi aerei degli impianti di risalita

La segnalazione delle funi in altri tipi di impianti di risalita è invece molto più complessa, in quanto la normativa italiana non consente l'installazione di cavi aggiuntivi oltre alla fune principale su un impianto esistente e le recenti tecniche costruttive impongono l'interramento dei cavi complementari (elettrici e telefonici). Infatti, su impianti di nuova generazione, la presenza di cavi ausiliari comporta alcuni problemi di compatibilità a livello tecnico, in relazione all'aumento della forza di resistenza al vento di tutto l'impianto, che si viene a ripercuotere sui piloni di sostegno delle carrelliere.

Essendo l'impianto in Progetto caratterizzato da un'unica fune traente-portante che, oltre a reggere le cabine, scorre negli ingranaggi dell'impianto (puleggia e rulliere), l'installazione di dissuasori a spirale, o simili, direttamente sulla fune principale dell'impianto non è compatibile con il funzionamento dell'impianto stesso.

Fino ad oggi tra le soluzioni sperimentate vi è la verniciatura con colori vistosi (generalmente con colore rosso) di tratti della fune, ma l'intervento ha una durata troppo breve per la presenza del grasso sulla fune stessa, con progressiva diminuzione della visibilità del colore utilizzato dopo pochi giorni. È stato sperimentato anche l'impiego di pigmenti per la colorazione del grasso, ma con scarsa efficacia. Un'altra possibilità è quella di termosaldare guaine in gomma su tratti di cavo, soluzione praticabile solo su impianti non ancora installati e in funzione, ma non compatibile con gli impianti ad ammorsamento automatico delle cabine, come quello in progetto: si è verificato che le guaine possono rompersi all'interno degli ingranaggi e danneggiare l'impianto.

Pertanto l'unica possibilità per garantire la visibilità delle funi dell'impianto in Progetto è la scelta di funi ad alta visibilità, costituite da più cavi di diverso colore (solitamente rosso, bianco e argento).

L'illuminazione della pista durante le attività sciistiche serali e notturne contribuisce inoltre a diminuire il rischio di collisione dei rapaci notturni con le funi.

8. AZIONI DI COMPENSAZIONE

8.1. AZIONI DI COMPENSAZIONE PER LA COMPONENTE VEGETAZIONALE

Nel progetto preliminare redatto per la Fase di Verifica si sono individuati alcuni interventi di compensazione (previsti peraltro dall'art. 19 della L.r. 4/09 e smei e dal Regolamento Forestale n. 8/r in caso di modifica di superfici boscate) anche in relazione alle modifiche apportate a altri ambienti naturali o semi-naturali non boscati (quali pascoli e prati-pascoli o radure) in quanto la Committenza ritiene corretto dare corso ad opere che sul territorio della frazione San Domenico aumentino le possibilità di fruizione degli spazi aperti naturali da parte di turisti o abitanti per pratiche sportive o semplicemente per attività ricreative, come ad esempio la sistemazione di sentieri per il *trekking* o la semplice passeggiata od ancora pratiche sportive non invasive quali la pratica dell'MTB.

Si è anche pensato al miglioramento di ambienti tradizionalmente dedicati all'alpicoltura, da secoli praticata negli alpeggi di Ciamporino e prima ancora nei tramuti da San Domenico a salire, procedendo ad interventi di ripulitura, risemina e sistemazione dei "pabulum" utilizzati come prati per lo sfalcio o più ancora per il pascolamento, le cui caratteristiche originarie sono andate mutando per l'invasione di specie arbustive (mirtillo, rodoreto o ginepro o semplicemente flora ammoniacale), cosa che limita fortemente l'utilizzo degli stessi da parte del bestiame bovino alpeggiato.

Queste azioni sono volte ad ottenere una migliore fruizione anche nella stagione estiva delle aree ove si eseguiranno i lavori ma non solo, da parte dei numerosi escursionisti che abitualmente frequentano l'area di San Domenico e Ciamporino; a tal fine si prevedono alcuni interventi di miglioramento della rete sentieristica, inter meglio descritti in sede di progettazione definitiva esecutiva.

In sintesi si ipotizzano le seguenti azioni:

- Sistemazione del sentiero denominato "Bosco delle Fate" da San Domenico fino a Fernone e oltre con rifacimento della segnaletica di percorso secondo i criteri del CAI;
- Interventi di recupero a livello agronomico di porzioni di pascoli alpino in località Ciamporino (decespugliamento a carico di mirtillo, ginepro e rododendro), concimazioni mirate per favorire lo sviluppo di specie floristiche in contrasto all'avanzamento del nardeto/curvuleto e eventuale trasemina previa leggera erpicatura con miscugli di sementi adatte all'ambiente montano di quota.

- Fornitura di materiale idoneo alla delimitazione di comparti di pascolo per favorire la pratica del pascolo turnato, con delimitazione/perimetrazione fissa di eventuali aree umide esistenti con paline e fili.

Le azioni poc'anzi descritte saranno oggetto di una specifica relazione progettuale, denominata Relazione tecnica degli interventi di compensazione ambientale (che comprende anche quelli legati agli aspetti faunistici), con n. di riferimento B541-13RITSD_AM_D_9.6.1_0.

8.2. COMPENSAZIONI FORESTALI

L'introduzione della LR 4/09 "Gestione e promozione delle foreste" ha ribadito l'obbligo (art. 13), in caso di trasformazione di superfici boscate in altra destinazione, di procedere ad interventi di compensazione rispetto alla superficie trasformata, come già definito dal D.lgs. 227/01, demandando al Regolamento attuativo modalità e caratteristiche di questi interventi.

Il Regolamento attuativo della L.R. 4/09 (Reg. 8/R approvato con DPR del 15 febbraio 2010) con l'art. 19 riporta le modalità attuative ed operative, ma rimanda ad un regolamento successivo sia eventuali pagamenti in denaro in sostituzione degli interventi come la computazione delle superfici da sottoporre a compensazione in relazione a quella trasformata.

Nell'articolo si ripete come tali azioni sono concordate con gli Enti Pubblici proprietari d'aree boschive e interessati dai lavori, in base ai dettati del D.lgs. 227/01 (Orientamento e modernizzazione del settore forestale), che rimanda per il computo ai contenuti dell'art. 9 della L.R. 45.

Recentemente, con Comunicato Assessorile pubblicato sul BUR della Regione Piemonte n. 32S1 del 7 agosto 2014 – Autorizzazione paesaggistica alla trasformazione di aree forestali - Chiarimenti – il 4 capoverso fissa i criteri cui attenersi per le compensazioni forestali, prevedendo l'ipotesi di un rapporto 1:1 in caso di rimboschimento e di 1:3 in caso di miglioramenti boschivi. Nel caso in oggetto si è preferito scegliere la seconda opzione, che terrà conto anche della possibilità di avere un rapporto di 1:1 in ragione dei costi da sostenere per il miglioramento e le cure colturali nei 5 anni successivi.

Circa la natura degli stessi, trattandosi di modifiche d'aree boscate effettuate in zona montana, si progetteranno azioni di miglioramento a carico di formazioni boscate comunali e non rimboschimenti d'aree prive di copertura arborea, come richiesto dal Servizio Forestazione ed Economia Montana della Regione Piemonte, Ufficio di Verbania.

Si precisa che la progettazione definitiva dell'intervento deve in ogni caso essere preceduta da un accordo con il Comune di Varzo che dovrà indicare le superfici boschive di proprietà comunale o pubblica in cui operare, che potrebbero anche non essere nei pressi della località San Domenico.

8.3. AZIONI DI COMPENSAZIONE PER LA COMPONENTE FAUNISTICA

Le azioni di compensazione per la componente faunistica sono strettamente connesse con quelle previste per la componente vegetazionale e floristica: viene da sé che tutte le azioni di ripristino degli habitat previste nel presente Studio avranno ricadute positive anche per la fauna che li utilizza, contribuendo a ridurre la

frammentazione della continuità ecologica e ad apportare miglioramenti della qualità ambientale.

Nella seguente tabella sono riassunte le azioni di compensazione previste per la sola componente faunistica.

Tabella 8.1 – Azioni di compensazione previste per la componente faunistica

Gruppo/Specie	Misura	Obiettivo
Invertebrati - Lepidotteri	Ripristino degli habitat prativi originari presenti nelle aree alterate dalle attività di cantiere non direttamente interessate dalla realizzazione delle opere permanenti	Conservazione degli habitat idonei alle specie
Passeriformi, Rapaci notturni e Chiroterri	Posizionamento di cassette nido negli habitat di interesse e, per la chiroterrofauna, di <i>bat-box</i> nelle aree boscate e in alcune delle strutture previste in Progetto.	Aumentare la disponibilità di siti riproduttivi/siti di rifugio per le specie
Chiroterri	Installazione di sistemi di illuminazione pubblica compatibili con la presenza di chiroterrofauna	Riduzione del disturbo luminoso
Picidi, Passeriformi, alcuni Rapaci notturni e Invertebrati	Nel corso delle operazioni di governo del bosco, garantire nei boschi di conifere la presenza di alberi deperienti evitando una pulizia eccessiva del sottobosco, evitare inoltre la rimozione di alberi con cavità	Preservare alberi che già sono utilizzati da Picidi e altre specie Aumentare la disponibilità di siti riproduttivi/siti di rifugio per le specie, aumentando la disponibilità trofica (legno morto)
Rettili, Micromammiferi, Passeriformi	Nella realizzazione delle coperture delle opere con pietra locale, lasciare degli interstizi di diverse dimensioni per favorire la colonizzazione da parte della fauna	Aumentare la disponibilità di siti riproduttivi/siti di rifugio per le specie
Tutti i gruppi	Sistemazione della sentieristica esistente tra San Domenico e Fernone (sentiero "Bosco delle Fate")	Ridurre l'utilizzo da parte dei turisti di percorsi alternativi ai sentieri esistenti

Per indicazioni specifiche circa la realizzazione degli interventi di compensazione previsti per la componente faunistica fare riferimento alla Relazione Tecnica degli interventi di Compensazione, elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.6_0.

9. CONCLUSIONI

Le azioni di recupero, mitigazione e compensazione descritte permetteranno di recuperare le aree modificate a seguito degli interventi strutturali previsti tra San Domenico e Alpe Ciamporino, garantendo – per quanto possibile – da un lato la ricostituzione delle coperture erbose originali e dall’altro una sostanziale mitigazione degli impatti delle infrastrutture realizzate.

Si ritiene inoltre che le stesse avranno un tangibile effetto di rinaturalizzazione delle aree modificate per i lavori, pur considerando che in alcune aree gli interventi di rinverdimento o piantumazione, a causa delle limitazioni di carattere tecnico (telecabina e piste di sci), saranno limitate alla sola semina, con risultati che dipenderanno dalla stratigrafia, dalla tessitura e struttura dei suoli in loco.

Le azioni di compensazione per la componente faunistica sono strettamente connesse con quelle previste per la componente vegetazionale e floristica: viene da sé che tutte le azioni di ripristino degli habitat previste nel presente Studio avranno ricadute positive anche per la fauna che li utilizza, contribuendo a ridurre la frammentazione della continuità ecologica e ad apportare miglioramenti della qualità ambientale.

Si ritiene inoltre che le azioni di compensazione previste per la componente faunistica avranno nel tempo ricadute positive sulla ricolonizzazione delle aree perturbate, essendo tecniche già sperimentate con successo in altre aree alpine con lo specifico obiettivo di aumentare la disponibilità di siti riproduttivi e siti di rifugio per le specie interessate.

Gli interventi compensativi previsti potranno favorire una migliore pratica delle tradizioni attività agricole e una fruizione turistica altamente compatibile in termini ambientali delle aree boscate attorno a San Domenico, mentre le strutture fisse, in particolare le stazioni di valle e intermedia, sono state – a livello progettuale – inserite al massimo livello possibile nell’ambiente circostante in termini di naturalità e mitigazione visiva.

10. BIBLIOGRAFIA

- Affini M., 2006, Applicazione del metodo dei transetti lineari alla stima della densità della Marmotta alpina nel Parco Veglia Devero, Università degli Studi di Pavia, tesi non pubblicata
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria. 213 pp.
- Allegro G., Ramona Viterbi R., Bionda R., Note sulla carabidofauna del Parco Naturale Veglia Devero (Verbania, Piemonte), Rivista piemontese di Storia naturale, 32, 2010: 227-244 ISSN 1121-1423
- AA.VV., 2006. Atlante degli uccelli nidificanti del Verbano Cusio Ossola. Quad. Nat. Paes. VCO, 6. Provincia del VCO, Verbania.
- AA.VV. 2002 - ARPA Piemonte – Sostenibilità Ambientale dello sviluppo.
- Bionda R., Mekkes J.J., Pompilio L., Mosini A., 2013, Gli Odonati del Parco Naturale delle Alpi Veglia e Devero e aree limitrofe, Rivista piemontese di Storia naturale, 34, 2013: 115-126
- Bull, E.L., Partidge, A.D., Williams W.G., 1981. Creating Snags With Explosives. United States Department of Agriculture. Forest Service. Pacific Northwest Forest and Range Experimental Station. Research Note PNW-393, pp. 4
- Carlini E. et al., 2013, Studio per la valutazione di incidenza Sostituzione sciovina "Del Dosso" con seggiovia "Bondolero2 – Progetto preliminare, Documento tecnico
- Franzoi A., Densità e selezione dell'habitat della Pernice bianca (*Lagopus mutus*) nelle Alpi occidentali, Università di Pavia, tesi non pubblicata
- Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L-A. C., Foster M. S., 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity – Standard Methods for Amphibians. Smithsonian, 384 pp.
- Maltagliati G., 2012. Behavioral ecology of bats in urban and suburban areas: an ethological approach to conservation. Dottorato di ricerca in etologia, ecologia animale e antropologia (xxv ciclo, bio 05, bio07) università degli Studi di Firenze Dipartimento di Biologia Evoluzionistica "L. Pardi".
- Martinoli A., Chirichella R., Mattioli S., Nodari M., Wauters L., Preatoni ., Tosi G., 2003. Linee guida per una efficace conservazione dei Chiroterri. Il contributo delle esperienze nei progetti Life Natura. Ed. Consorzio di gestione del Parco regionale Campo dei Fiori, pp121.
- Marucco, F. & Avanzinelli, E. 2011, Stato, distribuzione, e dimensione della popolazione di lupo in Regione Piemonte - Il Monitoraggio del lupo - Aggiornamento inverno 2010-2011, Regione Piemonte - Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori
- Marucco, F., Avanzinelli, E., Colombo, M., 2012, Il Monitoraggio del lupo in regione Piemonte - I dati raccolti nell'inverno 2011-2012, Regione Piemonte - Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori

- Mason F., 2002. Dinamica di una foresta della Pianura Padana. Bosco della Fontana. Primo contributo, monitoraggio 1995. Rapporti scientifici 1. Centro Nazionale Biodiversità Forestale Verona - Bosco della Fontana, Arcari Editore, Mantova, 208 pp.
- Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G., 2002, Ungulati delle Alpi: biologia, riconoscimento, gestione, Nitida Immagine Editrice
- Palmi P., 2010, Farfalle diurne del Parco Naturale Veglia Devero, Piemonte Parchi e Ente Gestione Aree Protette Ossola
- Premuda G., Bedonni B., Ballanti F., 2011, Nidi artificiali, EdAgricole & LIPU, pp. 502
- Pirocchi P., 2011, Relazione di incidenza delle opere su specie ed habitat SIC e ZPS Veglia Devero e Monte Giove (codice IT1140016) – Nuova Seggiovia quadriposto “Ciamporino Dosso” – Smantellamento e riposizionamento Seggiovia Biposto “La Sella” ora seggiovia “Ciamporino”, Documento tecnico
- Sindaco R., Baratti N., Boano G., 1992, I Chiroterri del Piemonte e della Valle d’Aosta, *Hystrix*, 4(1):1-40.
- Toffoli R., 2006, I Chiroterri del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e del SIC 1140016 “Alpe Veglia e Devero”, Relazione Tecnica, Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero
- Toffoli R., 2010, I Chiroterri del Parco Naturale Alpe Veglia e Alpe Devero e del SIC/ZPS 1140016 “Alpe Veglia e Devero – Monte Giove: Aspetti Generali, Relazione Tecnica nell’ambito del Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
- Toffoli R., 2006, Record of brandt’s bat *Myotis Brandtii* (Eversmann, 1845) in Piedmont, *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 17 (2) (2006): 167-171

**ALLEGATO 9 : RELAZIONE TECNICA INTERVENTI DI
COMPENSAZIONE**

INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. AZIONI DI COMPENSAZIONE PER LA COMPONENTE VEGETAZIONALE. 5	5
2.1. Premessa	5
2.2. Descrizione degli interventi	6
2.2.1 Sistemazione sentieri.....	6
2.2.2 Interventi agronomici a carico di aree pascolive.....	8
2.2.3 Interventi tecnici a carico di aree pascolive	10
2.2.4 Delimitazione aree umide	10
3. COMPENSAZIONI FORESTALI	11
3.1. Premessa	11
3.2. Calcolo delle aree in cui intervenire.....	12
3.3. Scelte e modalità d'intervento.....	13
4. AZIONI DI COMPENSAZIONE PER LA COMPONENTE FAUNISTICA	15
4.1. Illuminazione esterna compatibile con Chiroterofauna.....	16
4.2. Casette Nido per Chiroterofauna	16
4.2.1 Premessa	16
4.2.2 Indicazioni specifiche per l'area di progetto	17
4.2.3 Tipologie utilizzabili	20
4.2.4 Note tecniche per la costruzione.....	23
4.2.5 Installazione.....	23
4.3. Casette Nido per Passeriformi e Rapaci notturni	25
4.3.1 Premessa	25
4.3.2 Indicazioni specifiche per l'area di progetto	26
4.3.3 Tipologie utilizzabili	28
4.3.4 Installazione.....	35
5. CONCLUSIONI	37

1. PREMESSA

La Società San Domenico Sky, nell'ambito dei propri programmi di potenziamento dell'offerta turistica invernale ed estiva intende migliorare la fruibilità delle aree sciabili nel comprensorio tra Alpe Ciamporino e San Domenico di Varzo, potenziamento che prevede la realizzazione di nuovi tracciati di discesa e il miglioramento di tratti esistenti.

Una prima parte del programma è stato attuato con la sostituzione del vecchio impianto del "Dosso" con la seggiovia Bondolero nello scorso anno.

In coerenza con la programmazione prevista, si prevede la costruzione (con nuovo tracciato rispetto alla seggiovia oggi in uso) di una telecabina di risalita da San Domenico a Ciamporino e – per aumentare l'offerta del comprensorio – la realizzazione di un percorso di mountain bike che potrà essere utilizzato durante il periodo estivo.

Le opere più propriamente legate al potenziamento dell'attività sportiva invernale prevedono invece la creazione di un nuovo tratto di pista di collegamento tra Alpe Ciamporino e Casa Rossa, dove sarà collocata la stazione intermedia della telecabina e un nuovo tratto di pista di rientro a servizio della nuova stazione di valle della telecabina.

A questi interventi si aggiunge un nuovo tracciato stradale di by-pass nei pressi della stazione intermedia di Casa Rossa allo scopo di assicurare il transito degli operatori agricoli anche nel periodo di esecuzione dei lavori, che potrebbero protrarsi nell'arco di due stagioni.

Infine, sempre per un migliore sfruttamento degli impianti, è previsto il potenziamento dell'innevamento artificiale in tratti di pista (esistente e di nuova apertura) oggi non dotati di tale attrezzatura.

In sintesi la Società intende realizzare le seguenti opere strutturali:

- Realizzazione della nuova telecabina da San Domenico a Ciamporino, costituita da:
 - stazione di valle, ovvero un edificio per servizi nell'area a valle (abitato di San Domenico) connesso alla stazione di partenza della telecabina, con annessi servizi logistici e parcheggio;
 - stazione di monte: edificio per servizi nella zona di monte (arrivo della telecabina a Ciamporino 2000), con garage per battipista e annessi servizi logistici;
 - stazione intermedia con passaggio interrato in località Casa Rossa della telecabina;
 - nuova linea teleferica (tralicci di sostegno e linea elettrodotta MT).

- garage ed officine per automezzi nell'area a ridosso della partenza attuale seggiovia San Domenico - Casa Rossa con annessi servizi logistici per i mezzi meccanici;
- nuovo tratto di pista di collegamento tra Alpe Ciamporino a Casa Rossa;
- impianto di innevamento lungo la pista Ciamporino – Casa Rossa (sia nel tratto di nuova realizzazione, che in quello esistente). Un prolungamento dell'impianto verrà anche realizzato nella nuova pista di rientro verso la telecabina;
- pista per MTB da Casa Rossa a San Domenico (con utilizzo in larga parte del sentiero già esistente);
- nuovo tratto di pista per collegare l'attuale tracciato in prossimità di San Domenico alla prevista stazione di partenza della telecabina;
- nuovo tratto di strada di cantiere in località Casa Rossa;
- strada di *by-pass* (Casa Rossa – Alpe Ciamporino);
- spostamento di un tratto di strada davanti alla stazione di valle della telecabina.

La presente relazione intende, in funzione di questi interventi definire e descrivere in maniera puntuale gli interventi di compensazione previsti in relazione all'impatto ambientale generato dalle opere in progetto; nel presente documento, oltre alle compensazioni previste per gli impatti ambientali causati su habitat e fauna in fase di cantiere, verranno presentati interventi compensativi studiati anche per l'impatto delle strutture in fase di esercizio.

Ovviamente questi interventi sono aggiuntivi rispetto a quelli previsti dalla normativa, si tratta di opere di mitigazione e di recupero ambientale, descritti e contenuti nello Studio di Impatto Ambientale (Elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.1_0) e nella Relazione Agronomica di Recupero e Mitigazione Ambientale (Elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.5_0).

La Relazione Tecnica degli Interventi di compensazione è quindi parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale redatto ai sensi della D.D. n. 246 del 21.11.2014, la quale, dopo che le opere in progetto sono state sottoposte alla Fase di Verifica di VIA, ha previsto di sottoporre il Progetto alla Fase di Valutazione Ambientale ai sensi dell'art. 12 della L.R. 40/98 e s.m.e.i.

Nella stesura del suddetto Studio di Impatto Ambientale sono state recepite le condizioni e le richieste di approfondimento emerse in Conferenza dei Servizi Preliminare, dettagliate nell'allegato A della suddetta Determina.

LEGENDA DEGLI INTERVENTI PREVISTI	
	Linea nuova telecabina San domenico - Alpe Ciamporino
	Impianto innevamento Casa Rossa - Pista Alpe Ciamporino
	Officina e garage di valle / cisterne gasolio / pompa gasolio
	Pista Alpe Ciamporino
	Strada di cantiere
	Spostamento strada di valle
	Sentiero discesa MTB (estate)
	Stazione di valle e parcheggio interrato
	Stazione intermedia interrata
	Stazione di monte, cisterne gasolio e bar
	Pista di rientro telecabina - valle
	Strada di by-pass
	Curva di livello di quota 1743,00 m
	Guado per attraversamento ruscello
	Interramento di elettrodotto MT

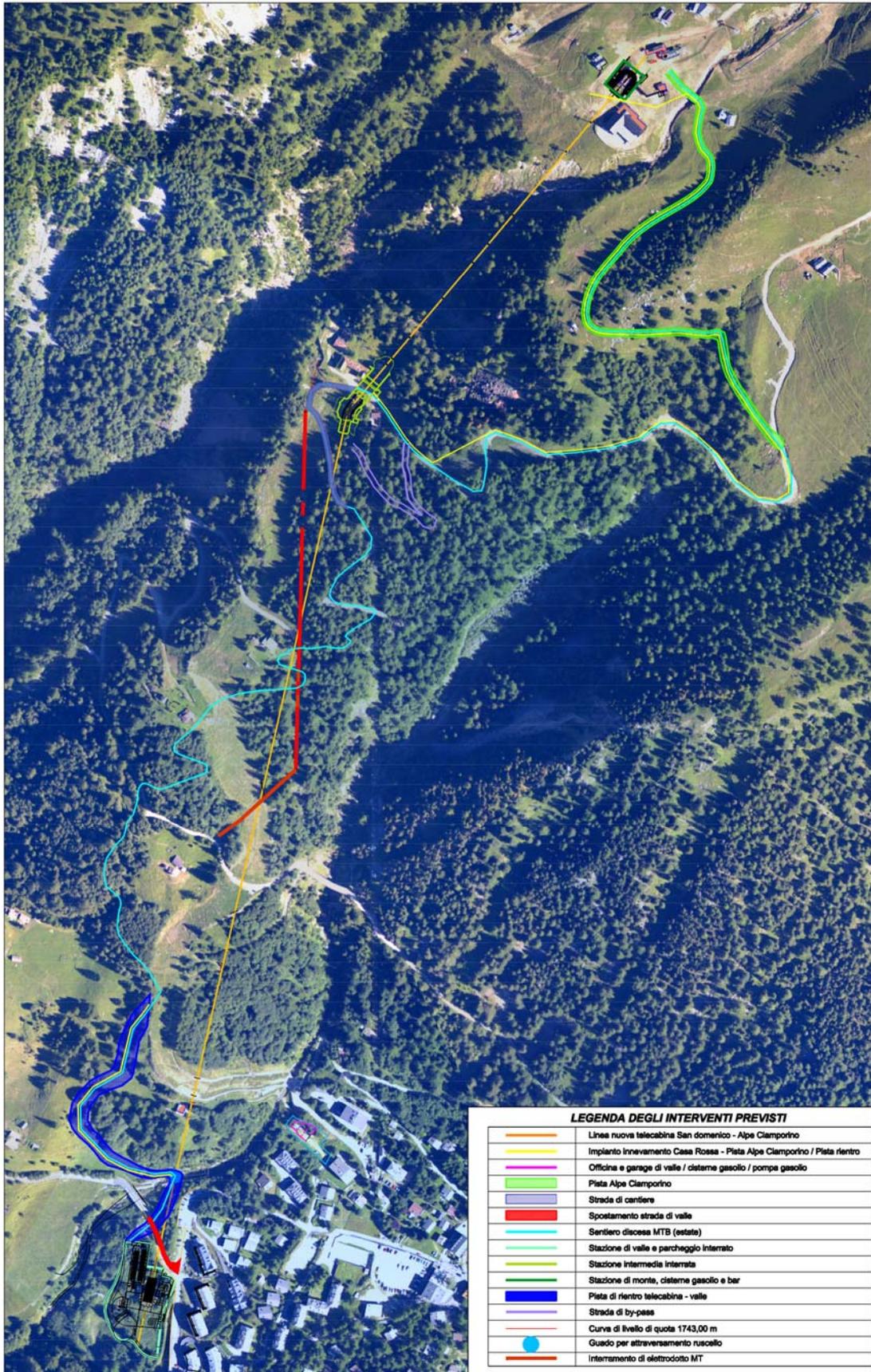


Figura 1.1 – Planimetria di sintesi delle opere in progetto

2. AZIONI DI COMPENSAZIONE PER LA COMPONENTE VEGETAZIONALE

2.1. PREMESSA

Sono da intendersi come opere di compensazione ambientale tutte le tipologie progettuali previste a compensazione del danno ambientale conseguente le operazioni di realizzazione delle opere in progetto e, nello specifico, gli interventi che hanno come conseguenza l'eliminazione di superfici boscate per i tracciati o nuovi tratti di pista. Tali azioni sono proposte o concordate con gli enti pubblici preposti a cura della ditta istante.

Le azioni o interventi di compensazione sono state ipotizzate con due finalità; una prima, certamente più importante, è di attuare miglioramenti dell'ambiente (area vasta) in cui si inseriscono le opere del progetto, in particolare sulle componenti ambientali più significative e apprezzabili, come ad esempio le aree boscate o aree agricole tuttora utilizzate o ancora il miglioramento di tratti della sentieristica esistente per impedire erosioni superficiali dei versanti.

Un secondo aspetto o finalità degli interventi è permettere una migliore fruizione, specie nella stagione estiva, delle aree interessate dai lavori e di altre aree turisticamente rilevanti, da parte dei numerosi escursionisti che abitualmente frequentano l'area di San Domenico e Ciamporino.

Per questo si prevedono alcuni interventi di miglioramento della rete sentieristica locale (non solo il sentiero che collega San Domenico a Ciamporino ma anche altri percorsi escursionistici relativamente facili, adatti a una platea turistica molto vasta), che saranno meglio descritti in sede di progettazione definitiva esecutiva.

In sintesi si ipotizzano le seguenti azioni:

- *Sistemazione del sentiero denominato "Bosco delle Fate" da San Domenico fino a Dorca dentro, con interventi sul piano viario, posa di barriere protettive ove necessario, sistemazione di piccoli guadi, posa di taglia-acqua e rifacimento della segnaletica di percorso;*
- *Sistemazione del sentiero per MTB come prima definito per il sentiero del Bosco delle Fate, ma ponendo particolare attenzione agli aspetti di regimazione delle acque meteoriche e alla posa di alzate e pedate per il trattenimento in posto del terreno o piano di calpestio, stante il passaggio di bici MTB con ruote particolari;*
- *Interventi di recupero agronomico/pastorale di aree a pascolo tuttora utilizzati nel periodo d'alpeggio in località Ciamporino (contrasto all'avanzata di mirtillo rosso, ginepro e rododendro mediante decespugliamento localizzato) mediante, taglio con mezzi meccanici (decespugliatori con lame) in aree fortemente compromesse dalla presenza di *nardus stricta* e *carex**

sempervirens; successivamente si eseguiranno concimazioni mirate per favorire lo sviluppo di specie floristiche per contrastare al meglio l'avanzamento del nardeto/cariceto o in aree in cui predomina il curvuleto.

- *Fornitura di materiali agli alpigiani (filo-pastore, picchetti e generatore a basso voltaggio) per la delimitazione di comparti di pascolo per attuare la pratica del pascolo turnato, attività che comporta indubbi vantaggi sia a carico del pabulum che per la gestione complessiva dell'alpeggio e del bestiame, con aumenti produttivi.*
- *Individuazione e delimitazione permanente (solo nel periodo estivo) di eventuali aree umide da preservare rispetto al calpestio (più umano che animale), mediante palinatura appropriata dei bordi e pannello informativo circa le caratteristiche dell'ambiente interessato nel contesto dell'ecosistema alpino di quota.*

2.2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.2.1 SISTEMAZIONE SENTIERI

Il sentiero che collega San Domenico all'alpe Ciamporino è attualmente frammentato in più tratti, in quanto attraversato in più punti dalla strada rurale percorribile dai mezzi meccanici e dalla pista da sci che scende verso San Domenico; è però utilizzato nel periodo estivo dagli escursionisti e semplici turisti che vogliono salire verso Ciamporino o raggiungere alcuni alpeggi posti a mezza costa, ove sono localizzate anche baite abitate.

L'intenzione progettuale è la sua completa sistemazione e ricucitura dei tratti mancanti (mediante apertura di tracciati che seguano le curve di livello quando è necessario attraversare la pista di sci) per renderlo fruibile a livello pedonale, ma anche per diversificarne l'utilizzo come pista per MTB e *down-hill*, attività sportive oggi in voga e praticate da persone di diverse età.

Per ottenere questi obiettivi si prevedono interventi di manutenzione straordinaria del piano viario e modesti allargamenti dell'attuale tracciato, in particolare nelle curve a gomito e nei tornanti più stretti.

Ciò avverrà attraverso la messa a vista e miglioria del piano di calpestio, unitamente alla pulizia della vegetazione ai lati del percorso e localizzati interventi di risistemazione del materiale roccioso sul piano (sistemazioni localizzate con piode e palizzate su pendenze ripide, guadi "a corda molle" in pietrame reperito in loco, ecc. secondo le consuete tipologie tradizionali).

In particolare si prevedono i seguenti interventi:

- Eliminazione della vegetazione infestante ai lati del tracciato e di soggetti arborei posti in particolari posizioni di pericolo per il transito oppure deperenti;
- Posa - ove necessario, in particolare nei punti di curvatura o lungo tratti in pendenza elevata - di canalette taglia-acqua, con utilizzo di tondame reperito in loco posto sul piano di calpestio a 45° rispetto all'asse stradale, in modo da intercettare le acque piovane lungo il percorso o anche con uso di lastre in pietra opportunamente sagomate;
- Posa di barriere di protezione in legno nei tratti più scoscesi, ove necessario, come indicato (a titolo esemplificativo) nelle due foto sotto riportate;

- Risistemazione del piano di calpestio mediante il riporto delle pietre smosse già presenti sul sentiero, specie in corrispondenza delle alzate.
- Realizzazione di gradoni mediante infissione di opere "tipo palizzata", costituite da due picchetti verticali in legno ai lati del piano di calpestio, a contenere il materiale terroso retrostante mediante uno o più mezzi tondi in legname posti a tergo dei picchetti e vincolati mediante graffe o chiodature.



Figura 2.1 - Tratto di sentiero con evidenti erosioni da ruscellamento

In merito alla portata degli interventi, si interverrà su circa 1.400 m lungo il sentiero del Bosco delle Fate e per circa 880 ml per il sentiero di MTB.



Figura 2.2 - Esempi di barriere di contenimento con tecniche di ingegneria naturalistica

Alcuni particolari esemplificativi di questi interventi sono riportati nella planimetria illustrante le opere di compensazione (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.6.1_0).

2.2.2 INTERVENTI AGRONOMICI A CARICO DI AREE PASCOLIVE

Una parte degli interventi di potenziamento della fruibilità sciistica della Stazione di San Domenico consiste nella realizzazione di una pista di collegamento tra Ciamporino e Casa Rossa (stazione intermedia), il cui tracciato interessa le aree pascolive tuttora alpeggiate (pur se in maniera decisamente emarginale).

Per questa ragione si è pensato, quale intervento di compensazione, di porre in essere un intervento di miglioramento del cotico erboso dei pascoli dell'alpe Ciamporino, per una superficie pari a circa 35 ha (come intervento pilota). Per meglio inquadrare tale intervento e dare conto delle motivazioni che ne sono alla base si ritiene utile fornire alcune indicazioni in merito alla composizione e stato attuale del pascolo in zona.

Si può definire "pascolo" una superficie erbosa naturale o artificiale, soggetta alla selezione floristica (a volte negativa per motivazioni di natura antropica derivanti dall'abbandono di pascoli in precedenza utilizzati), al calpestio del suolo e all'arricchimento di nutrienti, contenuti nello sterco, indotti dal bestiame che vi pascola.

Altri effetti, anch'essi negativi, derivano anche dallo scalzo meccanico e dalla rottura della cotica erbosa, visibili ad esempio nei fenomeni chiamati di "sentieramento" a carico di superfici più inclinate, che possono innescare processi d'erosione e smottamento.

Sebbene quasi tutte le praterie naturali dell'alpe Ciamporino presenti oltre il limite del bosco siano state soggette a pascolamento (con effetti più o meno evidenti a seconda del carico di bestiame esercitato su di esse), le superfici che più richiamano alla mente il concetto di "pascolo" sono quelle di origine secondaria, cioè quelle ricavate nella fascia boreale con il disboscamento e che si osservano alle quote degli alpeggi attorno alle baite (2.000-2.200 m).

Si possono definire come praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta*, localizzate in aree pianeggianti o poco acclivi, da collinari ad altimontano-subalpine, delle Alpi, sviluppate su suoli acidi, derivanti da substrati a matrice silicatica, o anche carbonatica, ma in tal caso soggetti a lisciviazione.



Figura 2.3 - Pascolo poco sotto le baite di Ciamporino con evidente sentieramento e rotture del cotico

Infatti, i pascoli d'altitudine come i curvuleti non offrono grande quantità di materiale di buon valore foraggiero, mentre a quote inferiori la cotica erbosa può ospitare specie più rigogliose e che, nelle posizioni più favorevoli, possono giungere anche da ambiti vegetazionali inferiori.

Scopo dell'intervento è di migliorare il valore foraggiero di questi pascoli, attuando queste azioni.

- *Decespugliamento (anche con mezzi meccanici) a carico di mirtillo rosso, ginepro montano e macchie di rodoreto, con preferenza per le aree meno acclive (nel procedere all'operazione, si dovrà porre attenzione alla dispersione delle deiezioni secche dei bovini, la fine di distribuirne l'azione fertilizzante e limitarne gli effetti negativi legati al carico ammoniacale concentrato);*
- *Decespugliamento o sfalcio a raso della componente erbacea meno pregiata (nardeto, curvuleto e cariceto) mediante utilizzo di decespugliatori con lame;*
- *Effettuazione di concimazioni minerali a base di potassio, fosforo e calce agricola, in quantità da stabilirsi in sede operativa;*
- *Trasemina con miscugli idonei alla quota e già ampiamente citati nella loro*

composizione sia nello Studio di Impatto Ambientale come nella Relazione Agronomica e di Recupero ambientale;

Con tali azioni si ritiene possa aumentare il valore nutritivo del pascolo in generale, stimolando la crescita e l'affermazione di specie foraggere più pregiate sia graminacee come leguminose (trifoglio alpini in particolare e qualche labiata pregiata come l'erba mutellina (*Ligusticum mutellina*)).

2.2.3 INTERVENTI TECNICI A CARICO DI AREE PASCOLIVE

Il miglioramento, o meglio, uno sfruttamento più razionale delle aree a pascolo può essere conseguito – in aggiunta a quanto prima descritto – applicando la tecnica del “pascolo turnato”, ovvero suddividendo l'area pascoliva in comparti di ridotte dimensioni (definite sulla base del numero di capi alpeggiati) in cui gli animali stazionano per 5-6 giorni senza poter girovagare più o meno liberamente per ampi tratti dell'intero comprensorio pascolivo.

I comparti si delimitano con filo attraversato da corrente elettrica a basso voltaggio (4-5 Volt) che impedisce ai capi di uscire dal perimetro – senza peraltro causare danni! – e li obbliga a brucare l'intero *pabulum* e non a scegliere le microzone migliori tralasciandone altre.

Il vantaggio – specie se riferito a bestiame asciutto – sta nella completa utilizzazione di tutte le essenze, cosa che impedisce a quelle meno appetibili ma in genere più pioniere e aggressive, di occupare spazi maggiori; altro aspetto positivo risiede nella stimolazione alla ricrescita delle essenze foraggere migliori, che possono quindi produrre più semi e mantenere l'equilibrio fitosociologico delle aree pascolive.

Il procedimento prevede la fornitura dei materiali necessari alla delimitazione dei comparti e una sommaria divisione delle aree pascolive, mentre il lavoro vero e proprio è affidato in ogni caso al gestore dell'alpeggio.

Nella planimetria (elaborato B541-13_RITSD_AM_D_9.6.1_0) sono inseriti alcune tipologie di particolari degli interventi, specie per quanto concerne le azioni di sistemazione dei sentieri, unitamente alle aree pascolive in cui si prevedono le azioni di miglioramento.

2.2.4 DELIMITAZIONE AREE UMIDE

Anche questo intervento ha un carattere di preservazione di ambienti sensibili, non tanto dal pascolamento quanto dal calpestio di escursionisti o occasionali transiti.

Una volta individuate (all'alpe Ciamporino sono presenti alcune aree con tali caratteristiche) saranno delimitate con un filo pastore sostenuto da paline con un cartello che ne impedisca il passaggio.

Si sottolinea inoltre come le modalità con cui gli stessi andranno eseguiti, sono puntualizzabili solo in fase esecutiva (in particolare per gli interventi sui pascoli), fase in cui si potranno delimitare compiutamente le aree in cui effettivamente eseguire i lavori.

3. COMPENSAZIONI FORESTALI

3.1. PREMESSA

Com'è noto, in caso di modifiche di porzioni di suolo boscato legate a interventi infrastrutturali quali quelli previsti n progetto, ai sensi della L.R. 4/09 e Regolamento attuativo n. 8/r e del D.lgs. vo 227/01 si richiede la predisposizione di un progetto di compensazione forestale su altre superfici.

Dato atto che il vero e proprio progetto di compensazione sarà allegato al progetto definitivo, si ritiene – in questa fase progettuale – utile e propedeutico fornire alcuni dati di massima che saranno alla base del progetto stesso.

Preso atto anche delle ultime informative (Comunicato dell'Assessore all'Ambiente e Foreste del 7.08.14) che precisa come gli interventi compensativi possano essere tradotti in rimboschimenti, miglioramento di boschi esistenti o versamento di denaro (pur se per quest'ultimo caso non vi è ancora una precisa indicazione), la scelta preliminare fatta è quella di intervenire su aree boscate prossimali all'abitato di San Domenico, ovvero nella pecceta denominata "Bosco delle Fate" in cui tra l'altro si snoda il sentiero oggetto anch'esso di interventi compensativi.

Nella fase progettuale esecutivi poi, avendo preso gli opportuni accordi con l'Amministrazione Comunale di Varzo, si potrà optare per interventi di miglioramento di boschi ubicati in altra località.

Il Piano Forestale Territoriale consente, in particolare per la gestione di boschi di conifere in generale, il seguente tipo d'intervento selvicolturale:

- *il taglio a scelta colturale per piccoli gruppi (3÷5.000 m²) volto alla progressiva disetaneizzazione in mosaico per gruppi coetaniformi dell'intero popolamento trattato.*

Nell'ambito dei singoli gruppi si utilizzerà un criterio selettivo diverso secondo la specie più rappresentata e lo stadio evolutivo, ed in particolare:

- *in presenza di pino silvestre e larice allo stato adulto si dovrà utilizzare un criterio selettivo di tipo fitosanitario integrato da un diradamento di tipo alto di media intensità, con selezione positiva, volto all'asportazione del 35% della massa;*
- *in presenza di abete bianco allo stato adulto si dovrà utilizzare esclusivamente un criterio selettivo di tipo fitosanitario, volto all'asportazione del 15% della massa;*
- *in presenza di faggio allo stato adulto si dovrà utilizzare un criterio selettivo di tipo fitosanitario integrato da un diradamento di tipo alto di media intensità, con selezione positiva, volto all'asportazione del 25% della massa;*
- *in presenza di soggetti allo stato giovanile, sottomessi, ma di sicuro avvenire, si dovrà utilizzare un criterio selettivo impostato sul diradamento di tipo*

basso di media intensità con selezione negativa, volto all'asportazione del 35% della massa, e contestuale riduzione del grado di copertura del piano dominante a circa il 60% dell'attuale.

Congiuntamente all'intervento per piccoli gruppi si prevede il taglio dei soggetti predominanti ove d'effettivo ostacolo allo sviluppo di soggetti più equilibrati, facendo salvi gli alberi senescenti, deperenti, schiantati o morti, di grosse dimensioni in numero di almeno 2-3 per ettaro, da conservarsi come importanti microhabitat a fini naturalistici.

Ai fini della localizzazione dei lotti si prevedono superfici complessive d'intervento non superiori ai 5-10 ettari per singolo lotto e la zona di taglio dovrà essere localizzata, per quanto possibile, secondo fasce sviluppate lungo le linee di massima pendenza, al fine di facilitare le operazioni di esbosco su cavo.

In ogni caso la definizione della forma della superficie d'intervento dovrà basarsi sul preventivo studio del sistema di esbosco atto a garantire il minor impatto in termini paesaggistici e a prevenire i danni al suolo e soprassuolo.

Nelle aree in trattamento si prevede una ripresa percentuale complessiva del 20-22% nei casi di boschi di proprietà pubblica e del 25-27% in quelle di proprietà privata (che in zona non risultano, allo stato delle conoscenze, presenti).

Si applicheranno tutte le attenzioni per salvaguardare i nuclei di rinnovazione di sicuro avvenire di qualunque specie e si dovranno rilasciare fino al limite della capacità di sopravvivenza tutti i soggetti di latifoglie locali diverse dal faggio.

Per quanto riguarda la gestione delle peccete, il Piano Forestale Territoriale prevede l'intervento selvicolturale di seguito indicato:

- *da un punto di vista gestionale i soprassuoli riconducibili alla Pecceta montana risultano i più difficili da trattare a causa di uno stato di generale degrado vegetativo, imputabile con ogni probabilità al progressivo invecchiamento, a cui non corrisponde una adeguata capacità di rinnovazione dell'abete rosso.*

L'esecuzione di tagli comporta di conseguenza il rischio dell'innescò di fenomeni regressivi e la comparsa di strutture prive delle peculiari attitudini paesaggistico-ricreative, protettive e produttive della pecceta montana.

Di quanto sopra si terrà conto nella scelta degli interventi da eseguire, privilegiando interventi di ripulitura e diradamento su piccole superfici in modo da poter valutare la validità delle operazioni in relazione agli obiettivi selvicolturali prescelti e in particolare il taglio per piede d'albero.

3.2. CALCOLO DELLE AREE IN CUI INTERVENIRE

In merito ai calcoli per la definizione delle aree in cui si interverrà, preso atto che si deve adottare il criterio di 1:3, ovvero miglioramento di 3 ha di superficie a bosco

per ogni ha di bosco trasformato, le aree modificate sono state così definite (con una percentuale di approssimazione pari al 5% + o -).

Opera	Superficie (m ²)
Pista di rientro Ciamporino Casa Rossa	6.000
Strada di by-pass	3.000
Pista di rientro a stazione di valle	2.200
Tracciato nuova telecabina	7.200
Tracciato elettrodotto interrato	300
Totale aree boscate modificate (pari a 1,87 ha)	18.700

Superficie boscata modificata	1,87 ha
Superficie su cui intervenire	Ha 1,87 x 3 = ha 5,61 - Approssimati a 6

3.3. SCELTE E MODALITÀ D'INTERVENTO

Le aree boscate sono indicate – in via del tutto preliminare– nella Planimetria degli interventi di compensazione, unitamente alle altre azioni previste; al riguardo si è delimitata un'area avente superficie di molto superiore a 6 ha, ma entro i confini di questo bosco si andranno a effettuare gli interventi descritti di miglioramento in una fascia che potrebbe essere individuata a monte del sentiero del Bosco delle Fate in un'unica area accorpata con caratteristiche forestali e/o dendrometriche.

Si propongono tagli di diradamento a carico di soggetti sottomessi o troppo maturi, biforcati, stroncati in parte o danneggiati (lasciando in posto però alberi con cavità o alcuni esemplari di altre specie per assicurare la biodiversità).

I soggetti assegnati al taglio e i restanti citati saranno, in sede di progettazione esecutiva, individuati nel piedilista allegato alla specifica relazione, per consentire la crescita dei soggetti circostanti, creando le condizioni per il raggiungimento del *climax* vegetazionale della pecceta ed una sua corretta evoluzione in termini di stabilità vegetazionale e ricambio naturale.

Sempre in sede di operazioni di campagna per la stesura del progetto si avrà cura di eliminare tutte le piante che presentano segni di patologie o danneggiamento, specie per pino silvestre e peccio, o siano in stato di deperimento e secche o ancora che non superano i 3 m di altezza, così come sono da tagliare esemplari piegati o troncati a qualsiasi altezza.

Si è preferito ricorrere a diradamenti selettivi e liberi, con scelta dei soggetti da far cadere al taglio se dominanti e/o d'intralcio allo sviluppo di novellame, cercando nel

contempo di avviare la porzione del ceduo del faggio all'alto fusto e favorirne l'affermazione a scapito della componente del pino silvestre.

Eventuali macchie con forteto o perticaia di abete rosso saranno lasciate e/o valutate rispetto alla potenziale formazione di aree a pecceta.

Ovviamente le valutazioni su cosa tagliare e cosa lasciare saranno fatte in loco al momento di redigere il progetto che dovrà essere approvato dai competenti Uffici Regionali (SFEM di Verbania).

4. AZIONI DI COMPENSAZIONE PER LA COMPONENTE FAUNISTICA

Le azioni di compensazione per la componente faunistica sono strettamente connesse con quelle previste per la componente vegetazionale e floristica: viene da sé che tutte le azioni di ripristino degli habitat previste nel presente Studio avranno ricadute positive anche per la fauna che li utilizza, contribuendo a ridurre la frammentazione della continuità ecologica e ad apportare miglioramenti della qualità ambientale. Nella seguente tabella sono riassunte le azioni di compensazione previste per la sola componente faunistica.

Gruppo/Specie	Misura	Obiettivo
Invertebrati - Lepidotteri	Ripristino degli habitat prativi originari presenti nelle aree alterate dalle attività di cantiere non direttamente interessate dalla realizzazione delle opere permanenti	Conservazione degli habitat idonei alle specie
Passeriformi, Rapaci notturni e Chiroterri	Posizionamento di cassette nido negli habitat di interesse e, per la chiroterrofauna, di <i>bat-box</i> nelle aree boscate e in alcune delle strutture previste in Progetto.	Aumentare la disponibilità di siti riproduttivi/siti di rifugio per le specie
Chiroterri	Installazione di sistemi di illuminazione pubblica compatibili con la presenza di chiroterrofauna	Riduzione del disturbo luminoso
Picidi, Passeriformi, alcuni Rapaci notturni e Invertebrati	Nel corso delle operazioni di governo del bosco, garantire nei boschi di conifere la presenza di alberi deperienti evitando una pulizia eccessiva del sottobosco, evitare inoltre la rimozione di alberi con cavità	Preservare alberi che già sono utilizzati da Picidi e altre specie Aumentare la disponibilità di siti riproduttivi/siti di rifugio per le specie, aumentando la disponibilità trofica (legno morto)
Rettili, Micromammiferi, Passeriformi	Nella realizzazione delle coperture delle opere con pietra locale, lasciare degli interstizi di diverse dimensioni per favorire la colonizzazione da parte della fauna	Aumentare la disponibilità di siti riproduttivi/siti di rifugio per le specie

Nei paragrafi seguenti, tra le misure di conservazione sopra elencate, sono descritte puntualmente quelle che richiedono delle indicazioni tecniche naturalistiche specifiche.

4.1. ILLUMINAZIONE ESTERNA COMPATIBILE CON CHIROTTEROFAUNA

Nella scelta dell'illuminazione esterna delle stazioni:

- Impiegare preferibilmente sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione.
- L'illuminazione esterna deve mantenere un orientamento del fascio verso il basso, non oltre i 60° dalla verticale e non deve illuminare le aree boscate circostanti le costruzioni.
- Evitare per i nuovi impianti l'adozione di sistemi di illuminazione a diffusione libera o diffondenti o che emettano un flusso luminoso nell'emisfero superiore eccedente il 3% del flusso totale emesso dalla sorgente.
- Adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al 50% del totale, dopo le ore 22, e adottare lo spegnimento programmato totale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

4.2. CASSETTE NIDO PER CHIROTTEROFAUNA

4.2.1 PREMESSA

I Chirotteri che utilizzano come rifugio le cavità naturali degli alberi o le fessure tra la corteccia appartengono al gruppo delle specie dendrofile. La selezione da parte dei pipistrelli varia in relazione della stagione, della zona geografica, del clima e delle disponibilità dei rifugi stessi (Martinoli et al., 2003). I rifugi più utilizzati in ambiente boschivo sono rappresentati dalle fessure dietro la corteccia, che si trovano generalmente in alberi morti o marcescenti, dalle spaccature che si formano in alberi morti oppure a causa di agenti atmosferici come fulmini o per l'opera di insetti fitofagi, dalle cavità interne caratteristiche di alberi vetusti, adatti a colonie riproduttive e dai nidi di uccelli ormai in disuso (Martinoli et al., 2003). Esistono inoltre Chirotteri antropofili, che utilizzano cavità e anfratti posti in costruzioni di origine antropica come siti di rifugio.

Innanzitutto va sottolineato che la prima azione di conservazione di queste specie è la salvaguardia delle cavità naturali e artificiali adatte a ospitare questi animali. La presenza di anfratti rocciosi, buchi negli alberi, sottotetti, soffitte, cantine, nicchie negli edifici, spazi preziosi per l'estivazione e lo svernamento dei Chirotteri, va preservata e arricchita anche attraverso una specifica attenzione nelle fasi di progettazione e di costruzione dei nuovi edifici e delle infrastrutture (pareti, ponti ecc). Le *bat box* vanno considerate uno strumento utile a integrare le azioni di protezione dei rifugi, dei siti di svernamento e di riproduzione di questi Mammiferi, favorendo quindi maggiormente l'utilizzo e/o l'insediamento in aree ora marginali.

L'apposizione di *bat box* costituisce un intervento di conservazione attiva, in quanto consiste nell'applicazione di strutture appositamente costruite ed utilizzabili dai Chirotteri come rifugi. Tale opera di miglioramento ambientale assume speciale importanza in aree ove le cavità presenti negli alberi e utili come potenziali *roost*

siano scarse o assenti, come ad esempio in boschi artificiali di conifere, cedui giovani o coltivi. È inoltre consigliata come misura compensativa e mitigativa dell'impatto ambientale che la costruzione di opere può avere sull'ambiente naturale, quali ad esempio locale diminuzione della biodiversità.

Le *bat box* sono tanto più efficaci quanto maggiore è il loro numero. A titolo indicativo, Walsh e Catto (1999) ricordano che un progetto in cui vengano apposte 100 *bat box* darà risultati statisticamente significativi con probabilità ben maggiore di quanto ci si possa aspettare da un impiego di 20-30 rifugi. Un altro aspetto non trascurabile è che se è vero che in casi fortunati le *bat box* vengono occupate già nella prima stagione in cui esse sono posizionate in natura, questa non è assolutamente la regola e non sono rari i casi in cui risultati soddisfacenti vengano ottenuti solo entro 2-3 anni dall'apposizione dei rifugi. Secondo recenti studi, sebbene prevalentemente su specie antropofile, la percentuale di occupazione delle *bat-box* aumenta in modo significativo con l'aumentare del periodo di loro presenza sul territorio, passando dal 25% del primo anno al 40% del terzo anno dal loro posizionamento. La probabilità di occupazione delle cassette nido dipende anche dalla densità di popolazione dei chiroterteri nell'area e dalle specie presenti, in quanto solo alcune occupano i nidi artificiali.

L'utilizzo delle cassette artificiali da parte dei Chiroterteri è privilegiato soprattutto durante la stagione estiva, in quanto per il letargo invernale le specie ricercano quasi sempre siti differenti, come grotte profonde e cavità in grandi tronchi, che garantiscono una maggiore protezione dal freddo e dalle escursioni termiche. I chiroterteri possono utilizzare le *bat box* sia per pochi giorni sia per alcuni mesi, nel corso del periodo di attività (aprile-ottobre). La tipologia del rifugio scelto varia, a seconda del territorio e del luogo del posizionamento: nidi artificiali (*bat box*) in legno o cemento-segatura possono essere posizionati a diversi metri di altezza in boschi dove la presenza di cavità naturali è scarsa, oppure in centri urbani dove è possibile utilizzare anche un'altra tipologia di rifugio, collocabile direttamente sulla parete esterna degli abitati (*bat-board*).

4.2.2 INDICAZIONI SPECIFICHE PER L'AREA DI PROGETTO

Una delle misure compensative delle opere in Progetto è la posa di cassette nido per la chiroterterofauna, che saranno posizionate sugli alberi, nelle aree boschive presenti tra San Domenico e l'Alpe Ciamporino, quindi non solo nelle aree di Progetto, ma anche nelle zone vocate limitrofe. Alcune cassette nido saranno poste all'interno della cavità posta tra le pareti est e sud della stazione di valle e le coperture previste per mitigare l'impatto delle pareti e posizionamento delle cassette nido, ad una distanza dalle aree di parcheggio tale da garantire che le specie che la colonizzeranno non vengano disturbate dalla presenza antropica. In questo modo verrà garantito un aumento della disponibilità di siti riproduttivi e di rifugio sia per le specie legate agli ambienti boschivi, che per quelle più spiccatamente antropofile.

Per la posa delle cassette nido all'interno della cavità posta nella stazione di valle (tra le pareti est e sud della stazione e le coperture in legno di larice) si suggerisce l'utilizzo di cassette nido in legno o di *bat-board*. Complessivamente possono essere posati 10 nidi artificiali, alternando quelli di piccole dimensioni a quelli più grandi. Le cassette nido devono essere posizionate a tetto e in corrispondenza di varchi di almeno di 40 cm di larghezza, per consentire un facile accesso alla cavità da parte dei Chiroterteri durante le fasi di volo.

Cassette-nido di cemento/segatura e argilla possono essere installate nelle aree boscate poste tra San Domenico e l'Alpe Ciamporino, in quanto più robuste all'esposizione degli agenti atmosferici e quindi di più lunga durata. La posa deve interessare sia le aree di progetto, che le aree boscate limitrofe (lariceta e pecceta), meno disturbate dalla presenza antropica e passibili di una più tempestiva colonizzazione. Si consiglia la posa di 40-60 cassette nido, secondo le indicazioni fornite nel paragrafo precedente.

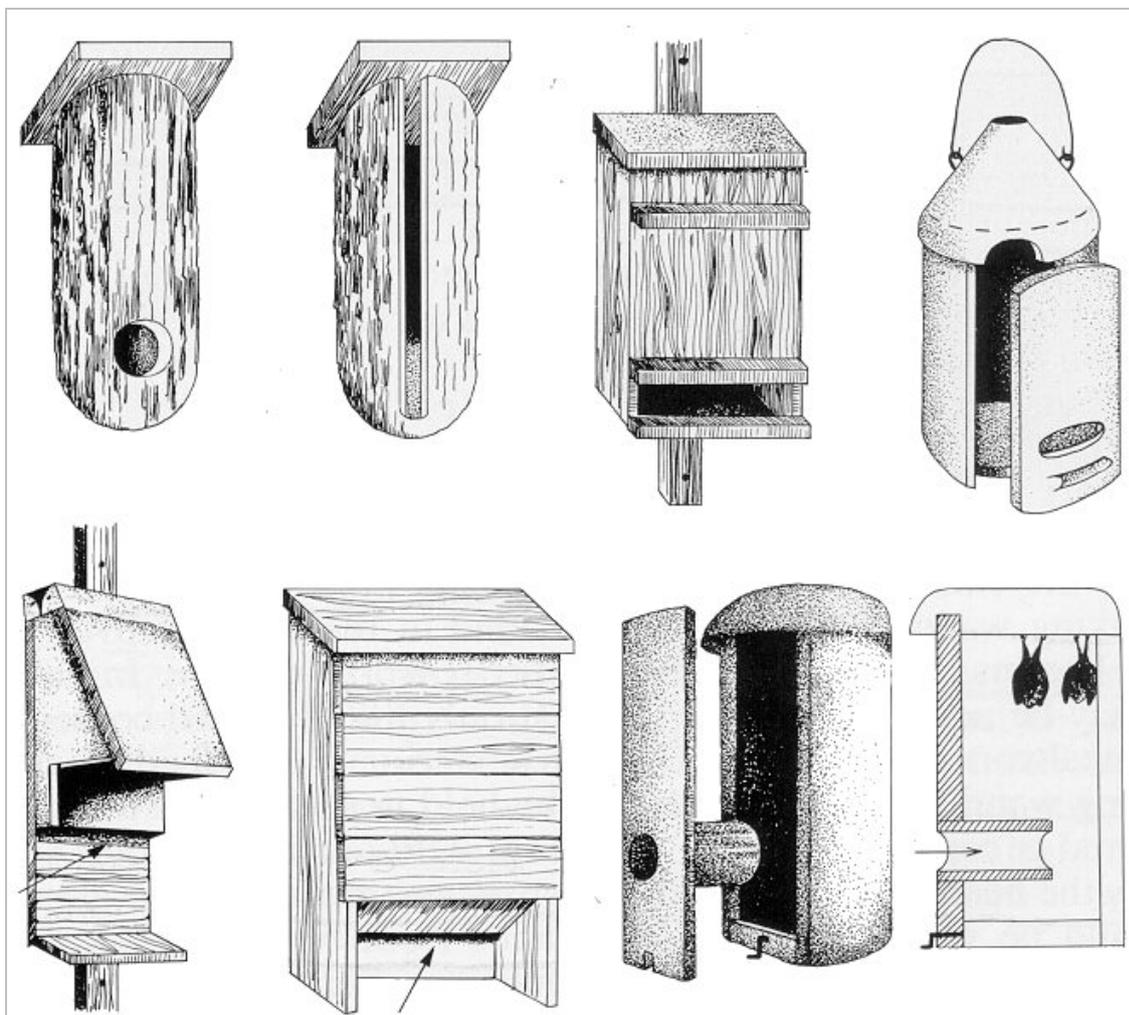


Figura 4.1 – Alcuni tipi di *bat box* che vengono utilizzati per aumentare la disponibilità di siti di rifugio e riproduzione dei Chiroteri

Nella seguente figura sono indicate le aree individuate per la posa delle cassette nido.

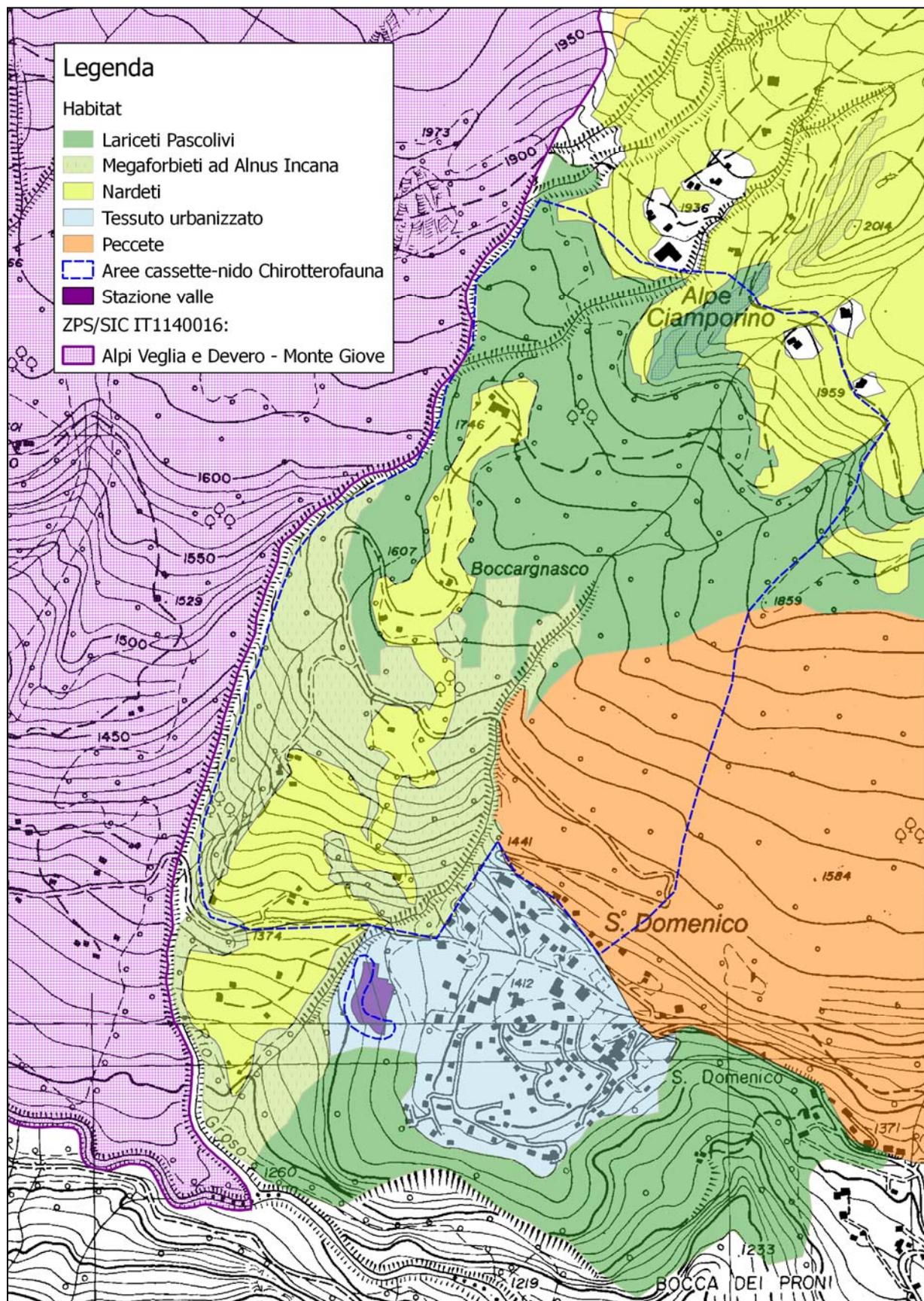


Figura 4.2 – Localizzazione delle aree individuate per la posa delle cassette nido

4.2.3 TIPOLOGIE UTILIZZABILI

Cassetta piccola: adatta alle specie di minori dimensioni, frequenti anche nei centri urbani. Possono essere installate in aree urbane e rurali oltre che in aree boscate, su edifici o alberi.

Cassetta grande: studiata per le specie di maggiori dimensioni, si presta particolarmente per l'installazione in ambienti forestali e aree alberate in genere. Solitamente sono installate su alberi a circa 4 metri di altezza.

Cassetta a muro (*bat-board*): progettata per sopperire alla mancanza di cavità negli edifici, è adatta per piccole specie che frequentano costruzioni in aree urbane e rurali. La cassetta viene fissata a parete su muri di edifici in posizione riparata.

Rifugi in cemento e segatura: viene utilizzato soprattutto per installazioni numericamente consistenti nell'ambito di aree boscate, in quanto più resistenti al degrado da parte degli agenti atmosferici. Hanno costi più elevati delle cassette in legno, ma richiedono meno manutenzione.

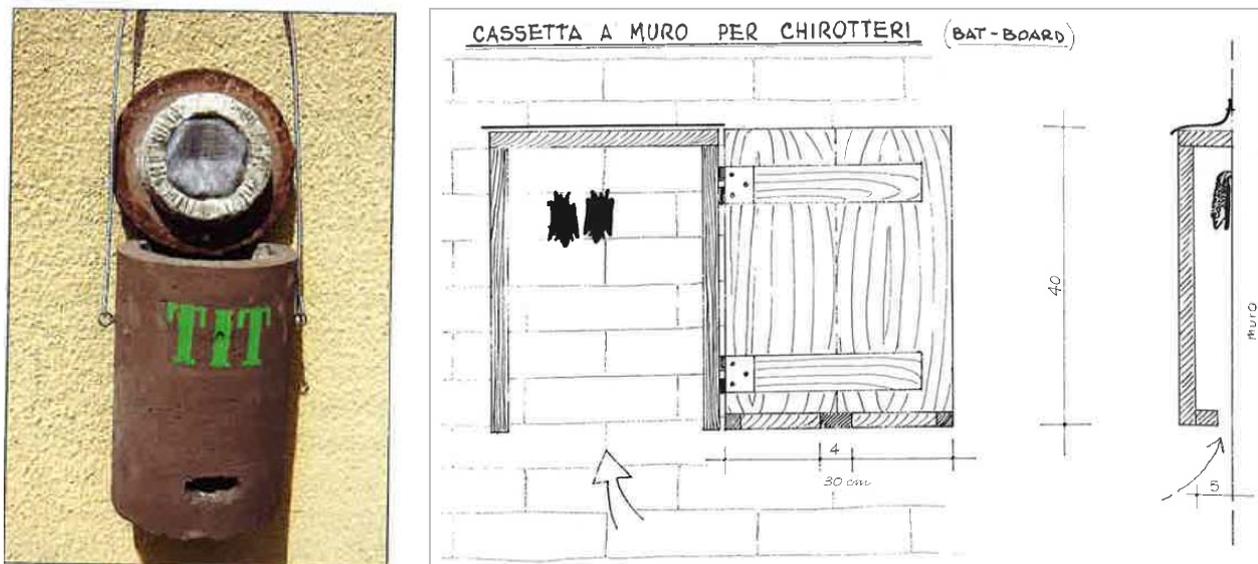


Figura 4.3 – Rifugio in cemento per Chiroterri (modello TiT) e cassetta a muro (*bat-board*)



Figura 4.4 - Cassetta piccola per Chirotteri

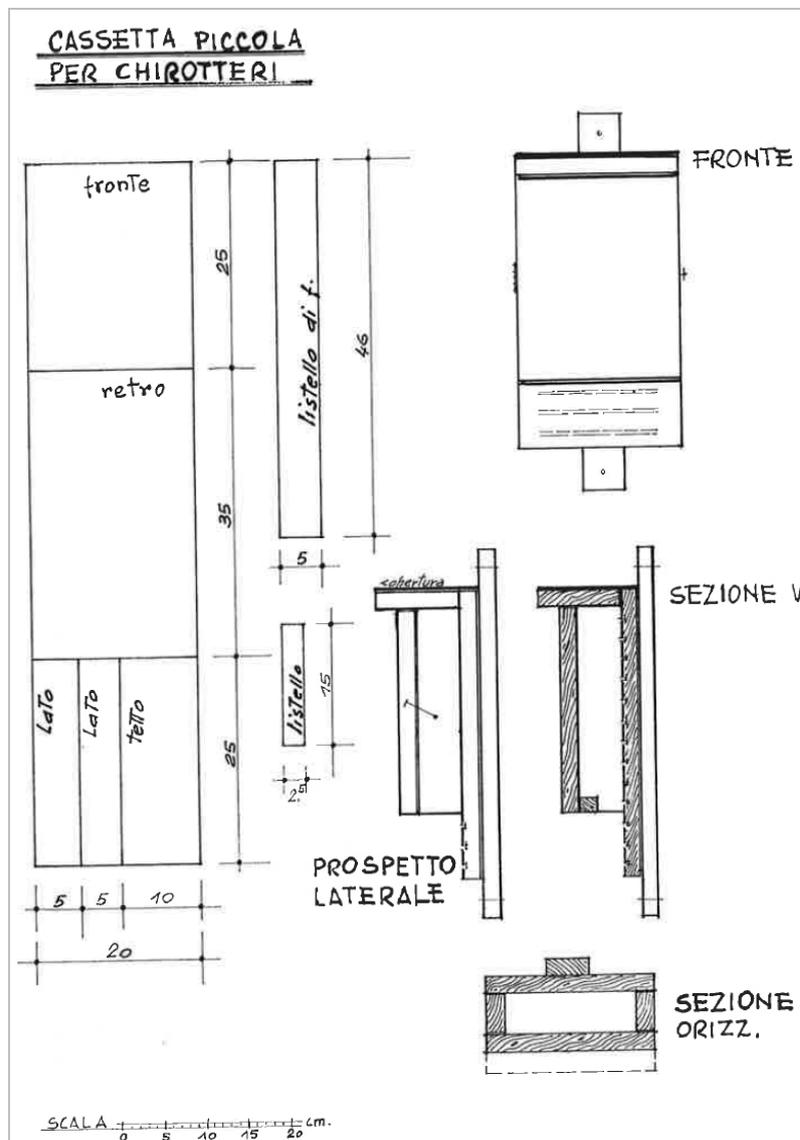


Figura 4.5 – Indicazioni per le dimensioni della cassetta piccola per Chirotteri

4.2.4 NOTE TECNICHE PER LA COSTRUZIONE

- L'assemblaggio dei diversi pezzi che compongono la struttura deve essere particolarmente accurato, per evitare fessure che lascino filtrare correnti d'aria e luce all'interno.
- Il legno non deve essere trattato con alcuna sostanza né verniciato, in quanto i Chirotteri hanno un olfatto estremamente sensibile.
- Si può proteggere il tetto dalla pioggia con guaina catramata all'esterno, applicata senza scaldarla.
- Le pareti interne del nido devono essere in legno grezzo, meglio se con scanalature create con uno scalpello, al fine di favorire la presa degli artigli dei Chirotteri, sia all'arrivo in volo, sia per arrampicarsi all'interno. Infatti solitamente gli animali si riposano nella parte più alta della cavità.
- L'accesso al nido deve essere stretto e fessurato, sia per evitare l'ingresso di luce ed aria, sia per impedire l'ingresso di altri animali.

Le bat-box possono anche essere acquistate da fornitori specifici.

Per informazioni consultare: www.cinsiar.it; www.batbox.info; www.nhbs.com.

	
<p>Almodovar Wooden Bat Box</p> <p>Larghezza: 57 cm Altezza: 42.5 cm Profondità: 13 cm Peso: 5.6 kg</p>	<p>2F Schwegler Bat Box</p> <p>Altezza: 33 cm Diametro: 16 cm Peso: 4 kg</p>

Figura 4.8 – A titolo esemplificativo, due modelli standard di facile installazione e adatti a un vasto numero di specie, reperibili presso www.nhbs.com, utilizzabili per le compensazioni in Progetto

4.2.5 INSTALLAZIONE

Il buon esito di ogni *bat box* è strettamente legato all'attenzione usata nella fase di installazione, in relazione alle abitudini di questo gruppi di Mammiferi e al fatto che il rifugio deve essere trovato con facilità dai potenziali inquilini. In base all'esperienza, derivata dall'installazione di migliaia di *bat box* in tutto il mondo, sembra che i pipistrelli prediligano quelle posizionate ad almeno 4 m di altezza;

forse ciò dipende dal fatto che essi le ritengono più sicure nei confronti dei predatori. Le *bat box* possono essere installate sia su edifici, che su pali o alberi.

Per quanto riguarda gli **edifici**, è preferibile posizionarle sotto il culmine del tetto, sia per aumentare il successo nell'occupazione sia per garantire una maggiore durata nel tempo, specialmente se si tratta di un rifugio in legno. La presenza di alberi in zona è ben accetta, purché non siano troppo vicini alla parete su cui è installata la *bat box*, tanto da renderne difficile l'accesso. Sono assolutamente da evitare le pareti metalliche e quelle fortemente illuminate durante la notte.

Quanto agli **alberi**, è indispensabile utilizzare quelli che favoriscono un agevole accesso in volo alla *bat box*, senza interferenze di rami e fronde. Anche i pali isolati sono adatti allo scopo. I nidi possono essere installati a gruppi di due o tre vicini, è importante che il fissaggio risulti ben saldo, per evitare movimenti del nido causati dal vento.

Al **fissaggio delle *bat box*** va dedicata molta attenzione. Per quelle in compensato si usano delle asole in metallo, bloccate con robuste viti al dorso del rifugio; per installarle a muro si usano tasselli di 8-10 mm; per posizionarle su pali o alberi si consiglia un giro di robusto filo di ferro plastificato, meglio se rivestito da un tubetto di gomma. Nella parte inferiore della *bat box* in compensato si possono praticare due fori per immettere più facilmente e stabilmente il filo di ferro plastificato.

Ricordiamoci che il tronco dell'albero crescerà e che periodicamente sarà necessario allentare il filo di ferro prima che questo venga inesorabilmente inglobato nel legno.

Le ***bat box*** in cemento/segatura e argilla espansa vanno fissate con i tre appositi tasselli (uno centrale da 8 mm e due laterali da 10 mm); se il rifugio è esposto alla pioggia, si consiglia di applicare nella parte posteriore (quella che aderisce al muro) uno strato di silicone grigio, al fine di eliminare fessure dovute alle piccole imperfezioni del rifugio o del muro.

Grazie alla miscela di cemento/segatura e argilla espansa questi rifugi sono destinati a durare nel tempo e possono, all'occorrenza, essere utilizzati dai Chirotteri anche come sito riproduttivo.

Le pareti in miscela di cemento/segatura e argilla espansa (la segatura - naturale - è presente in quantità non superiore al 10% della miscela per rendere più ruvido e leggero il rifugio) aumentano la coibenza termica del rifugio (fattore molto importante per i Chirotteri), facilitando la possibilità di riproduzione da parte di alcune specie, e impediscono il suo danneggiamento da parte dei picchi (picchio verde e picchio rosso maggiore), dei mammiferi Roditori e dei Mustelidi.

Le *bat box* possono essere installate durante tutto l'anno; tuttavia il **periodo migliore** è la fine dell'inverno, affinché i pipistrelli in primavera, all'uscita dal letargo, possano individuarle.

Nell'esposizione si evita il nord, preferendo il **sud e l'ovest**. I maschi dei Chirotteri (che occupano generalmente da soli i rifugi) sembrano preferire i rifugi installati in luoghi freschi, mentre le femmine (che non di rado danno vita a colonie di decine di coppie) prediligono i luoghi caldi (soprattutto se **esposti in direzione SW**). La

colonizzazione è spontanea e pertanto può richiedere da alcuni mesi ad alcuni anni. Di norma le *bat box* non vengono occupate nel corso del primo anno.

I risultati migliori nell'occupazione dei rifugi artificiali per Chirotteri si sono avuti in ambienti a forestazioni intensive, con piante giovani povere di cavità naturali. Da ricerche condotte in Svezia emerge una preferenza dei pipistrelli forestali per le strutture in cemento di piccole dimensioni, probabilmente per la buona capacità coibente.¹

4.3. CASSETTE NIDO PER PASSERIFORMI E RAPACI NOTTURNI

4.3.1 PREMESSA

L'apposizione di cassette nido per Uccelli costituisce un intervento di conservazione attiva e di miglioramento ambientale, in particolare in aree dove le cavità presenti naturalmente negli alberi, utili come potenziali siti di nidificazione, siano scarse o assenti o in aree perturbate in seguito alla costruzione di opere antropiche. La loro posa consente di aumentare la pluralità di specie presenti nel bosco consentendo una migliore fruizione da parte dell'ornitofauna, è possibile inoltre che le cassette vengano utilizzate anche da micro-mammiferi.

Le cassette nido sono un sostituto artificiale delle cavità naturali presenti principalmente negli alberi deperienti o senescenti ma anche in alberi in buone condizioni generali ma con porzioni legnose in stato di deperimento. È possibile posizionare cassette nido idonee ad una pluralità di specie (e con una particolare attenzione ai rapaci notturni come civetta nana e civetta capogrosso) in habitat forestali sub-ottimali al fine di consentire una miglior fruizione da parte dell'ornitofauna.

Le cassette nido variano dimensionalmente in relazione alle specie per le quali sono destinate e la loro collocazione ideale varia tra i 2 e i 4 metri di altezza dal suolo. L'ingresso è generalmente meglio posizionarlo con una esposizione Est o Sud-Est. In genere un posizionamento di 30-40 cassette ogni 10 ettari garantisce buoni successi di occupazione. Il posizionamento delle cassette nido è opportuno che avvenga mediante una corda o del filo di ferro in modo che possano essere facilmente rimosse per il controllo, la pulizia annuale o eventuali interventi manutentivi. Generalmente il posizionamento delle cassette lungo il tronco garantisce una miglior stabilità ma potrebbero anche essere posizionate lungo rami di adeguate dimensioni e in siti riparati.

Le cassette dovrebbero essere poste in loco alla fine dell'estate o all'inizio dell'autunno in modo da consentire una loro maggior probabilità di occupazione nel corso della primavera successiva. L'eventuale pulizia delle cassette può essere effettuata annualmente fra settembre e fine febbraio rimuovendo lo sterco e parte del materiale utilizzato per la costruzione del nido. Nel caso di forte presenza di parassiti possono essere pulite più a fondo per garantire la rimozione completa dei parassiti stessi.

¹ Informazioni e immagini liberamente tratte da:

Premuda G., Bedonni B., Ballanti F., 2011, *Nidi artificiali*, EdAgricole & LIPU, pp. 502



Figura 4.9 – Apposizione di nidi artificiali per piccoli Passeriformi (a sinistra) e di *bat box* (a destra) per i Chirotteri

4.3.2 INDICAZIONI SPECIFICHE PER L'AREA DI PROGETTO

Una delle misure compensative previste dal presente Studio, è l'installazione di cassette nido per l'avifauna, che saranno posizionate sugli alberi delle aree boschive presenti tra San Domenico e l'alpe Ciamporino. La posa deve interessare sia le aree di progetto, che le aree boscate limitrofe (lariceta e pecceta), meno disturbate dalla presenza antropica e passibili di una più tempestiva colonizzazione.

Le specie *target* scelte per questa misura compensativa sono innanzitutto rappresentate da alcuni Rapaci notturni (civetta nana, civetta capogrosso e allocco), in quanto nel corso dei monitoraggi specifici effettuati nel corso del 2014 non si è riscontrata la presenza di queste specie nelle aree di progetto e in quelle limitrofe, pertanto stimolare la colonizzazione di queste aree, caratterizzate peraltro da un discreto valore ambientale, da parte di questo importante gruppo, può contribuire ad aumentare la biodiversità dell'area di interesse e, conseguentemente, il suo valore in ambito naturalistico e ambientale.

Le altre specie per cui è prevista l'installazione delle cassette nido rientrano nel gruppo dei Passeriformi, e sono state scelte in funzione degli habitat presenti nell'area di interesse (laricete e peccete) e del ruolo ecologico che queste specie svolgono all'interno dei sopracitati habitat. Le specie individuate sono rampichino alpestre, rampichino comune e picchio muratore.

È inoltre prevista la posa di cassette nido standard, per favorire la colonizzazione delle aree di interesse da parte di altri Passeriformi, con particolare riferimento al gruppo delle cince (famiglia dei Paridi) e altre specie di dimensioni comparabili.

In particolare è prevista la posa di 38 cassette nido, così suddivise:

- n. 2 cassette nido per allocco;
- n. 2 cassette nido per civetta nana;

- n.2 cassette nido per civetta capogrosso;
- n.8 cassette nido per rampichino alpestre e rampichino comune;
- n.4 cassette nido per picchio muratore;
- n.20 cassette nido standard per cince e Passeriformi di piccole dimensioni.

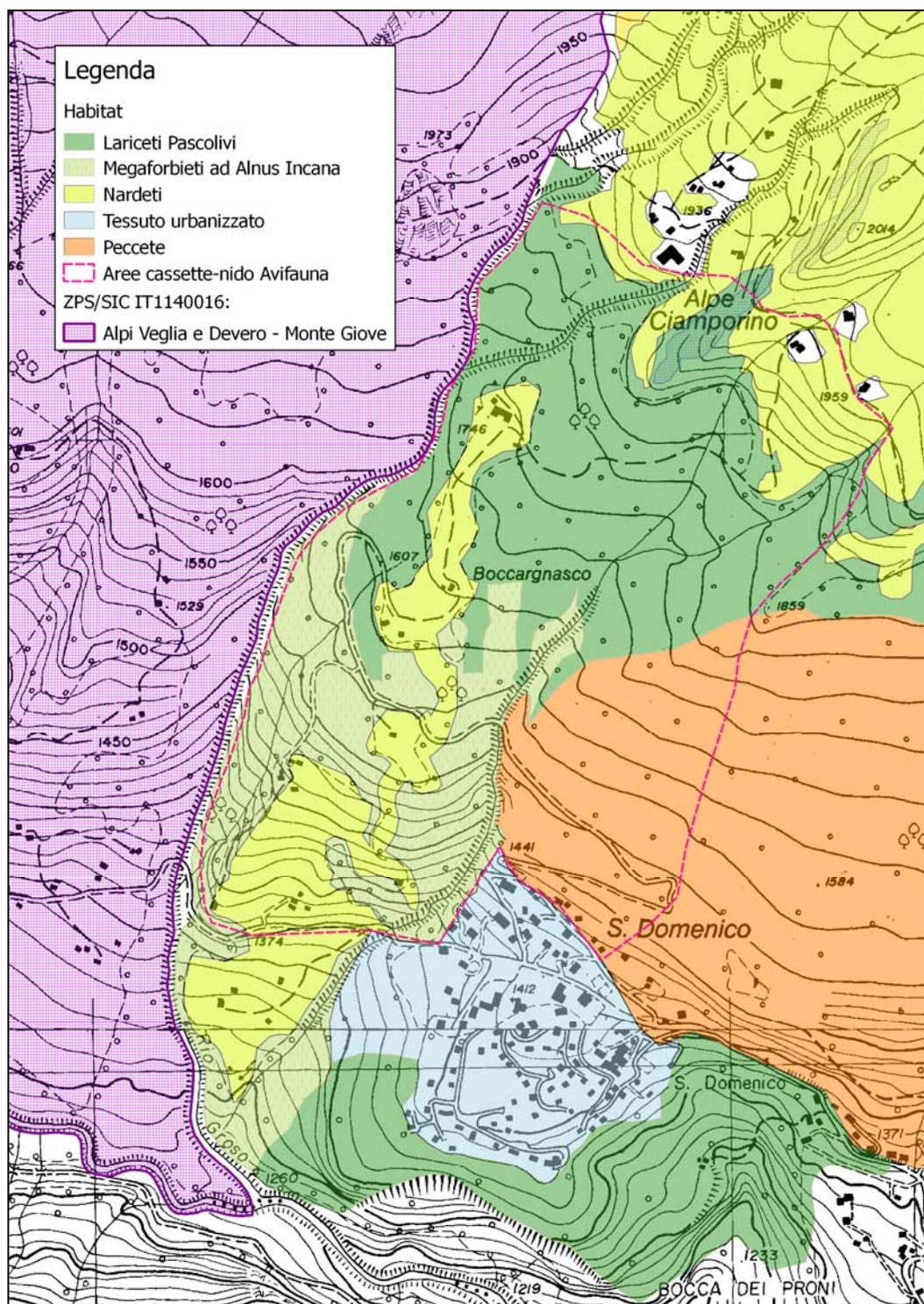


Figura 4.10 – Localizzazione delle aree individuate per la posa delle cassette nido

La forma e le dimensioni delle cassette nido sono specie-specifiche, pertanto nel paragrafo successivo saranno fornite indicazioni sulle tipologie da utilizzare. Nella seguente figura sono indicate le aree individuate per la posa delle cassette nido.

4.3.3 TIPOLOGIE UTILIZZABILI

Nella seguente tabella sono fornite le indicazioni per la scelta di cassette nido specie-specifiche.

SPECIE	NIDO ARTIFICIALE
Civetta nana	<p>Modello: cassetta chiusa grande, tronchetto Diametro del foro di involo: 5 cm Altezza foro dal pavimento: 30 cm Dimensioni pavimento: 16x20 cm/ 13-15 cm di diametro Collocazione: foreste mature di abete a quote comprese tra 1.000 e 2.000 m in zone poco soggette a disturbo antropico Posizione: albero a 4-10 m da terra Note: occupa solo occasionalmente le cassette nido, soprattutto come ricovero invernale</p>
Allocco	<p>Modello: cassetta chiusa grande, tronchetto grande Diametro del foro di involo: 20x20 cm/16x20 cm Altezza foro dal pavimento: 60 cm Dimensioni pavimento: 25x20 cm/ 20-25 cm di diametro Collocazione: boschi maturi, ambienti alberati rurali Posizione: su albero con accesso libero da rami, a 5-10 m da terra Esposizione: evitare l'insolazione diretta Note: il nido viene spesso occupato per anni consecutivi</p>
Civetta capogrosso	<p>Modello: cassetta chiusa grande, tronchetto Diametro del foro di involo: 8,5 cm Altezza foro dal pavimento: 40 cm Dimensioni pavimento: 16x20 cm; 21x25 cm/20-25 cm di diametro Collocazione: boschi maturi di conifere tra i 1.000 e i 2.000 m Posizione: su albero a 5-10 m da terra Esposizione: evitare l'insolazione diretta Note: occupa frequentemente le cassette nido, talvolta preferendole a rifugi naturali; rioccupa i nidi irregolarmente</p>
Picchio muratore	<p>Modello: cassetta chiusa standard, tronchetto standard Diametro del foro di involo: 4 (3,2) cm Altezza foro dal pavimento: 15 cm Dimensioni pavimento: 11x15 cm; 12 cm di diametro Collocazione: boschi di latifoglie e misti Posizione: su albero a 2-4 m da terra Esposizione: ombreggiata Note: occupa frequentemente le cassette nido, soprattutto tronchetti. Caratteristica è l'abitudine di ridurre il diametro del foro di accesso con fango cementato fino alle dimensioni ideali, riducendo così il rischio di predazione</p>

SPECIE	NIDO ARTIFICIALE
<p>Rampichino comune rampichino alpestre</p>	<p>Modello: specifico scandinavo/ mezzo tronchetto/specifico a cuneo Diametro del foro di involo: a fessura verticale, 2x5 cm Altezza foro dal pavimento: 14 cm/ 14 cm/ 18 cm Dimensioni pavimento: 8x10 cm/ 8x10 (11 di diametro)/ 3x15 cm Collocazione: boschi aperti di latifoglie e misti vetusti e con alberi deperienti Posizione: su albero a 2-3 m da terra Esposizione: riparata, ma sgombra da vegetazione Note: il rampichino comune utilizza irregolarmente i nidi artificiali, che sono invece preferiti dal rampichino alpestre. Il nido può essere riuoccupato regolarmente da ambo le specie</p>
<p>Cince e altri Passeriformi di dimensioni comparabili</p>	<p>Modello: cassetta chiusa standard, tronchetto standard Diametro del foro di involo: da 2,7 a 3,2 cm Altezza foro dal pavimento: 15 cm Dimensioni pavimento: 11x15 cm; 12 cm di diametro Collocazione: boschi di latifoglie e misti; eventualmente edifici Posizione: su albero a 2-4 m da terra Esposizione: ombreggiata, evitare il nord Note: occupa frequentemente le cassette nido, soprattutto tronchetti. Caratteristica è l'abitudine di ridurre il diametro del foro di accesso con fango cementato fino alle dimensioni ideali, riducendo così il rischio di predazione</p>

CASSETTA CHIUSA

La cassetta nido chiusa costituisce il nido artificiale classico; è il modello più utilizzato, soprattutto grazie alla facilità di realizzazione e di reperimento del materiale da costruzione, con conseguente basso costo.



Figura 4.11 – Cassetta nido chiusa standard (a sinistra) e grande (a destra)

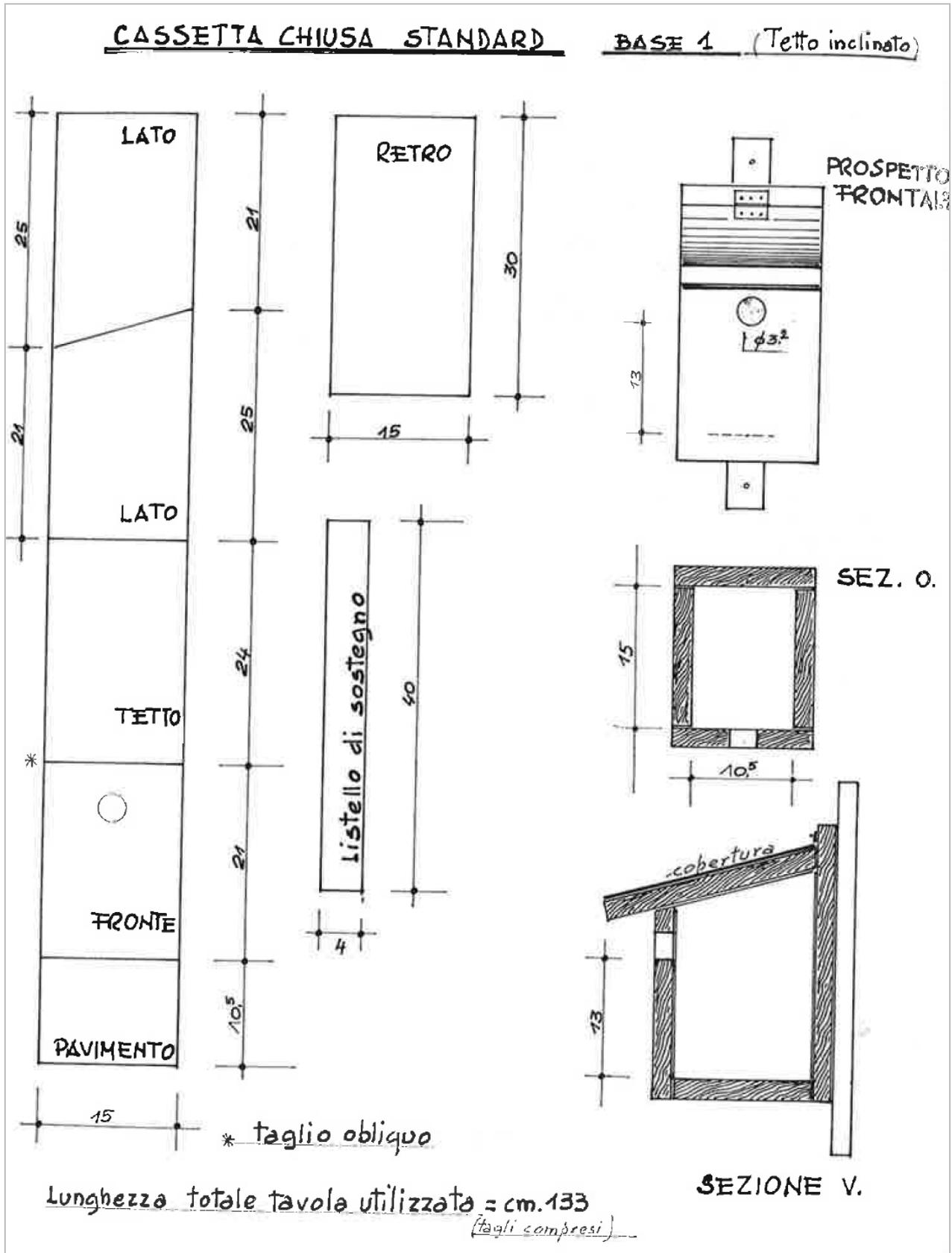


Figura 4.12 – Dimensioni per cassetta nido chiusa standard

È anche solitamente leggera e ben adattabile alle diverse situazioni di installazione. Inoltre è utilizzabile da un gran numero di specie, praticamente variando solo le dimensioni del foro di ingresso. Superiormente il tetto (inclinato o piano) si può aprire. L'altezza totale del nido standard è di 30 cm. La cassetta chiusa grande è di aspetto analogo alla cassetta chiusa standard, ma di dimensioni nettamente superiori, essendo pensata per Uccelli di dimensioni maggiori. L'altezza totale del nido in questo caso è di 40-60 cm.

NIDI A TRONCHETTO

Il modello ricavato da un tronchetto naturale è quanto di meglio si possa realizzare nel campo dei nidi artificiali, in quanto offre cavità del tutto simili a quelle che gli Uccelli possono trovare in natura. Si presenta come una porzione di tronco d'albero scavata all'interno (a mano, con sega elettrica o con il tornio). Superiormente il tetto, costituito da una fetta di tronco dello stesso diametro, si può aprire. Quello di dimensioni standard deve essere alto 30-40 cm, mentre quello grande deve raggiungere i 50-55 cm.

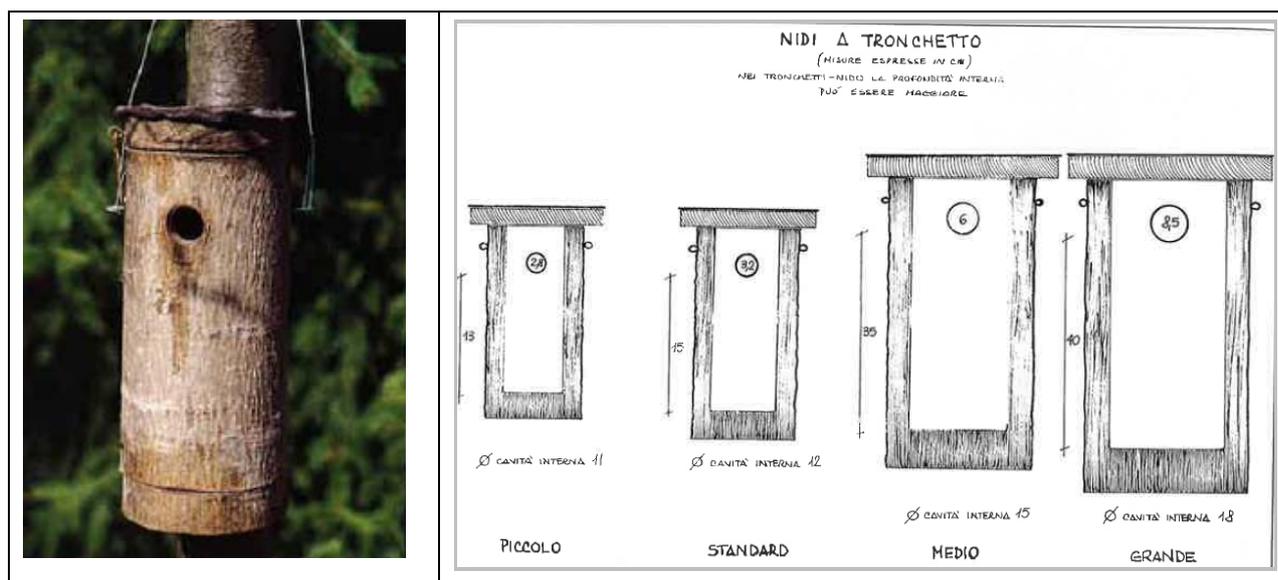


Figura 4.13 – Tronchetto nido, forme e dimensioni

MODELLI PER RAMPICHINI

Modello scandinavo: ha un aspetto triangolare e due sole pareti laterali, mentre il retro è costituito dal tronco dell'albero su cui viene applicato. Il foro di accesso, doppio, si trova all'estremità superiore delle pareti laterali, di modo che il rampichino lo possa raggiungere arrampicandosi sul tronco dell'albero e non sulla cassetta. Altezza totale del nido: 24 cm.

Modello a cuneo: è una cassetta chiusa di forma cuneiforme, con fondo stretto e parete anteriore obliqua. Anche in questo caso il foro di ingresso deve essere posizionato sul lato. Altezza totale del nido: 40 cm.

Modello a mezzo tronchetto: si ottiene dalle due parti di un tronchetto spaccato. La metà scavata è applicata direttamente ad un tronco d'albero dopo averla completata con tetto e fondo. Altezza totale del nido: 25-30 cm.



Figura 4.14 – Modelli per rampichini: scandinavo (sx), a cuneo (centro), mezzo tronchetto (dx)

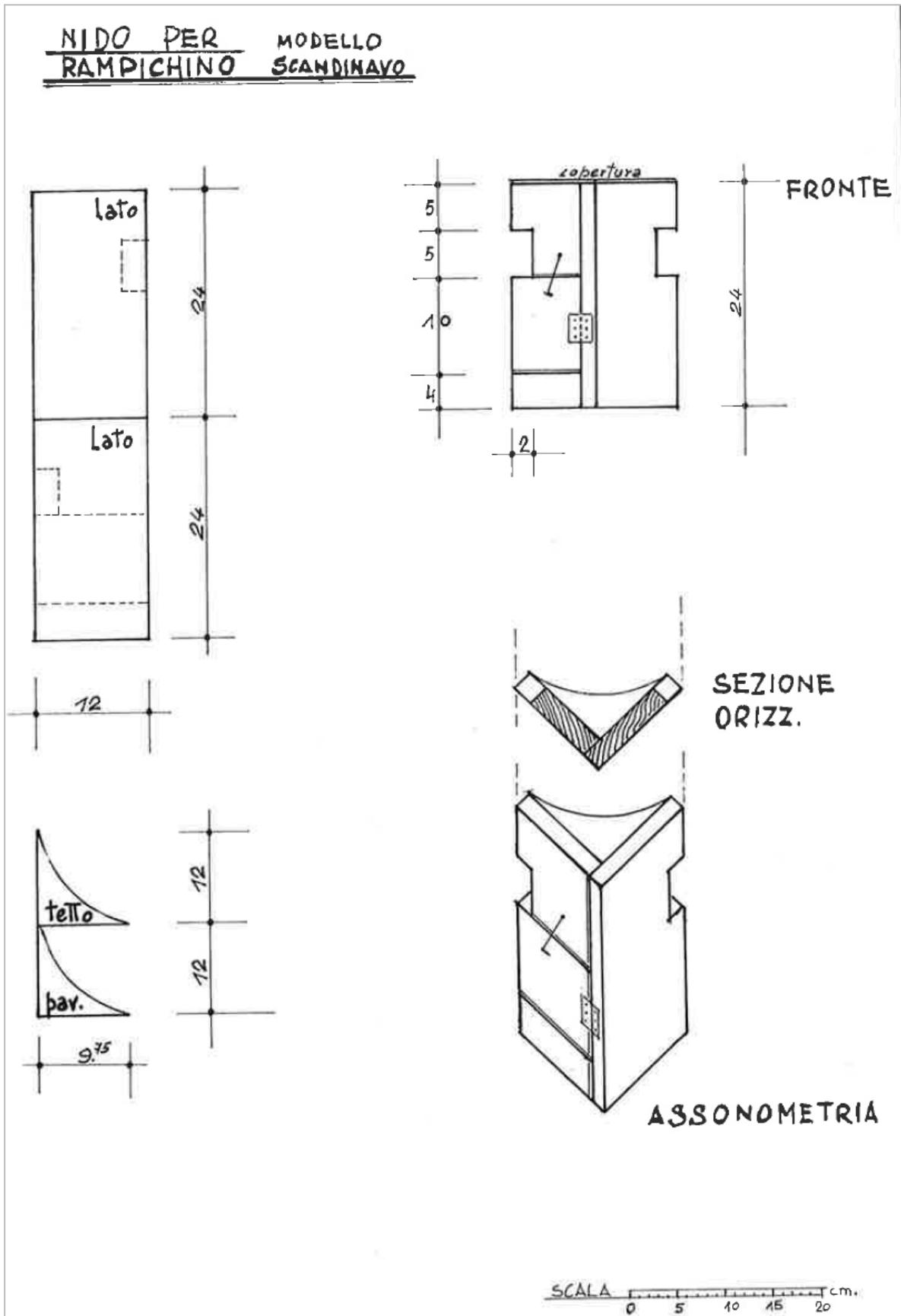


Figura 4.15 – Modello scandinavo, forma e dimensioni

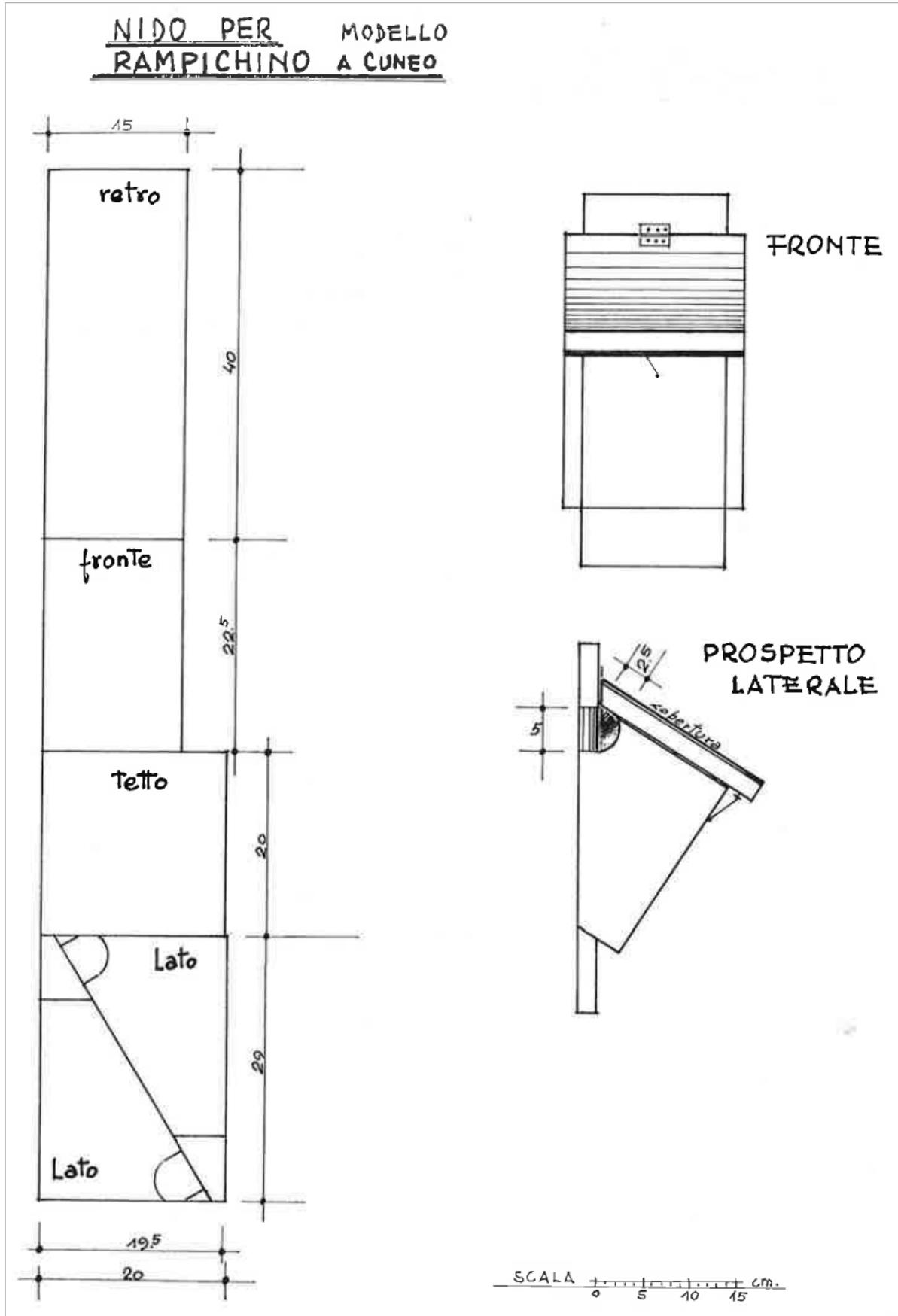


Figura 4.16 – Modello a cuneo, forma e dimensioni

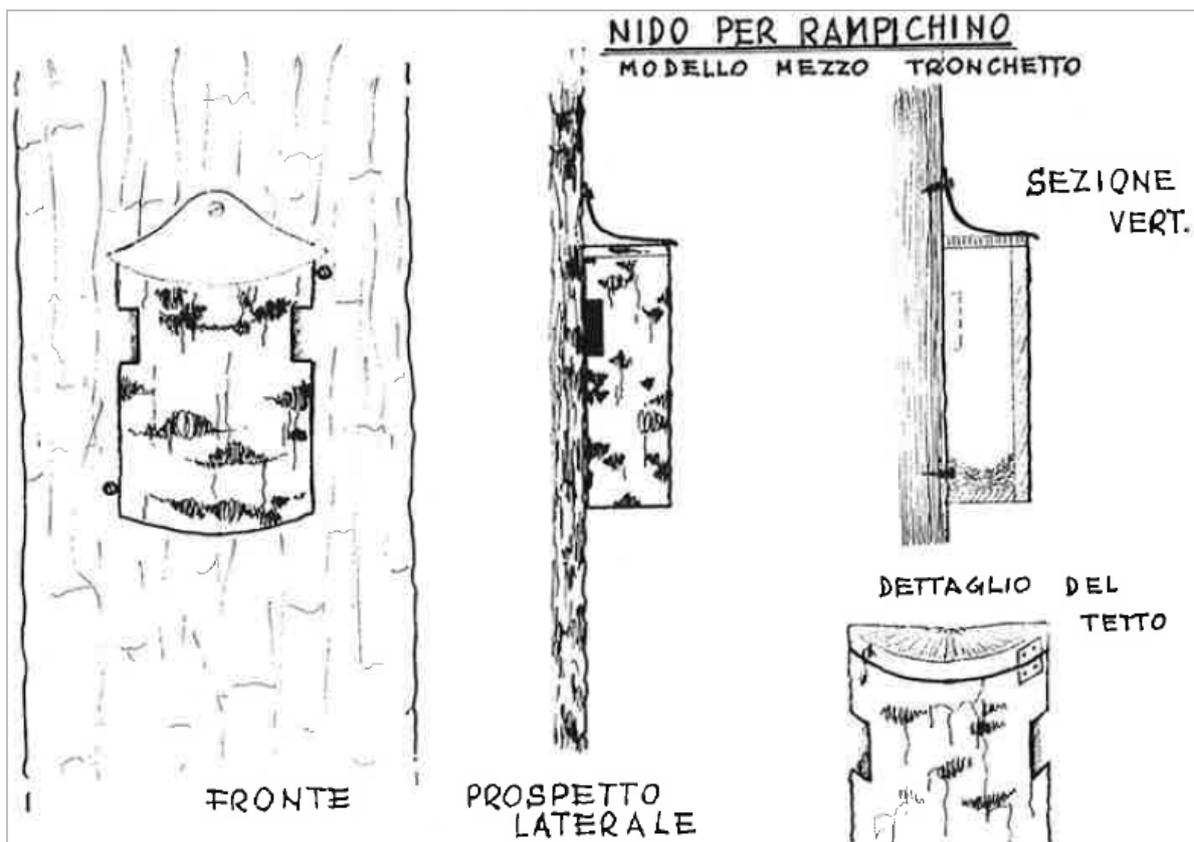


Figura 4.17 – Modello a mezzo tronchetto, forma e dimensioni

4.3.4 INSTALLAZIONE

Il periodo ideale per installare nidi artificiali è l'autunno-inverno (ottobre-novembre): collocandoli molto in anticipo rispetto alla stagione riproduttiva gli animali hanno il tempo di prendere confidenza con la struttura, ispezionandola e usandola come rifugio. Diventa così più probabile che venga poi utilizzata per la nidificazione la primavera seguente.

Il luogo scelto deve essere il più possibile tranquillo e riparato, non troppo visibile e possibilmente non accessibile all'uomo e ai predatori naturali. Preferire ambienti diversificati e zone di transizione (ecotonali) tra bosco e prato-pascolo.

I nidi devono essere posizionati lasciandoli il più possibile liberi dai rami, per favorire l'arrivo in volo degli uccelli ed evitare facile accesso ai predatori, con orientamento generalmente a sud-est o sud-ovest, evitando pieno sud e pieno nord. evitare zone troppo ombreggiate o troppo esposte al sole.

Il nido deve essere fissato leggermente inclinato in avanti, per evitare l'ingresso di acqua piovana dal foro di involo. Il supporto sul quale installare il nido deve essere sicuro e ben saldo e il nido non deve oscillare eccessivamente. Per i rapaci notturni deve essere saldamente fissato.

Il classico sistema di fissaggio è quello di avvitarlo al tronco dell'albero un listello precedentemente applicato sul retro del nido artificiale, evitando che quest'ultimo si impregni d'acqua piovana e si deteriori velocemente. In questo modo è possibile

sostituire il listello una volta marcito, mantenendo però il nido. Il sistema migliore è quello di appendere i nidi con filo di ferro zincato di 2 mm per nidi medio piccoli e di 3 mm per quelli grandi, passato sopra la base di un robusto ramo, infilato in un pezzo di tubo di gomma, a protezione del ramo stesso nel tempo. Il filo di ferro andrà fissato agli occhielli del nido, prima solo da una parte, poi successivamente dalla parte opposta, dopo averlo passato sopra il ramo. Questo sistema ha il vantaggio di non danneggiare in alcun modo la pianta, evitare in ogni caso di passare il filo di ferro attorno al tronco, perché con il tempo e la crescita della pianta, il filo verrà inglobato dalla corteccia, fino a raggiungere il cambio e a danneggiare così per strozzatura la pianta.²

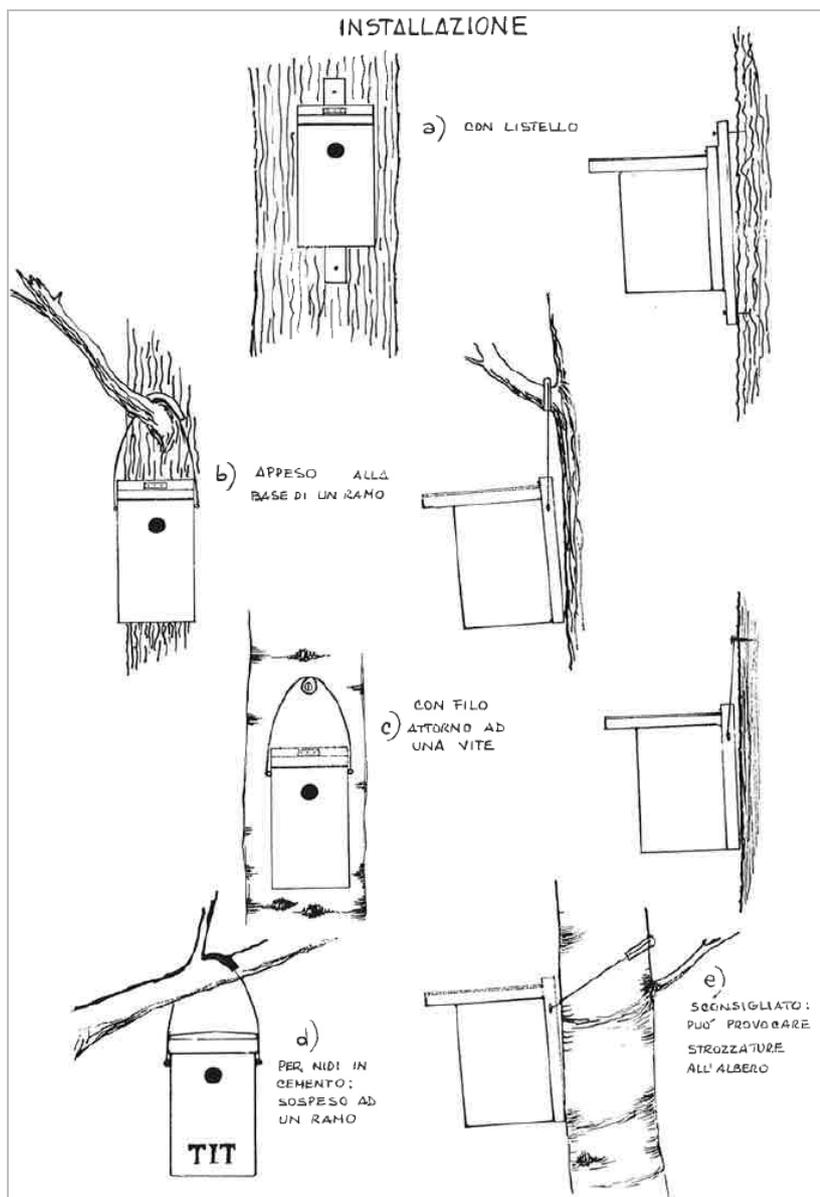


Figura 4.18 – Diverse modalità di installazione delle cassette nido per Uccelli

² Informazioni e immagini liberamente tratte da:

Premuda G., Bedonni B., Ballanti F., 2011, *Nidi artificiali*, EdAgricole & LIPU, pp. 502

5. CONCLUSIONI

Le opere descritte permetteranno di recuperare le aree modificate a seguito degli interventi strutturali necessari per i lavori previsti tra San Domenico e Alpe Ciamporino, garantendo – per quanto possibile – da un lato la ricostituzione delle coperture erbose originali e dall'altro una sostanziale mitigazione degli impatti.

Si ritiene inoltre che le stesse avranno un tangibile effetto di rinaturalizzazione delle aree modificate per i lavori, pur considerando che in alcune aree gli interventi di rinverdimento o piantumazione, a causa delle limitazioni di carattere pedoclimatico, saranno difficoltose quanto a raggiungimento dei risultati voluti.

Le azioni di compensazione per la componente faunistica sono strettamente connesse con quelle previste per la componente vegetazionale e floristica: viene da sé che tutte le azioni di ripristino degli habitat previste nel presente Studio avranno ricadute positive anche per la fauna che li utilizza, contribuendo a ridurre la frammentazione della continuità ecologica e ad apportare miglioramenti della qualità ambientale.

Si ritiene inoltre che le azioni di compensazione previste per la componente faunistica avranno nel tempo ricadute positive sulla ricolonizzazione delle aree perturbate, essendo tecniche già sperimentate con successo in altre aree alpine con lo specifico obiettivo di aumentare la disponibilità di siti riproduttivi e siti di rifugio per le specie interessate.