



COMUNE DI CLAVIERE

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE PISTE DA SCI 100 E 104 CLAVIERE IN COMUNE DI CESANA T.SE

PROGETTO PRELIMINARE

ELABORATO

D

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE - FASE DI VERIFICA (art 10 LR 40)

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSA

Via Pellousiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056
Tel. 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282 E.MAIL cf.avs@tin.it
P.iva 03070280015 - C.F. 86501390016

- AREA FORESTE -



CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n. elaborato	n. archivio
0 2	2 0 1 2	0 0 8	0 0	0 D	0 0 0 0

Motivo revisione :

NOV.12

DATA

Dott.For. Alberto DOTTA

REDATTO DA:

NOV.12

DATA

Dott. For. Alberto DOTTA

PROGETTISTA e R.D.D.

Dott. For. Alberto DOTTA

RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE



COMUNE DI CLAVIERE

V. Nazionale n°30

Tel. 0122 - 878821 0122 - 878861

Fax 0122 - 878861

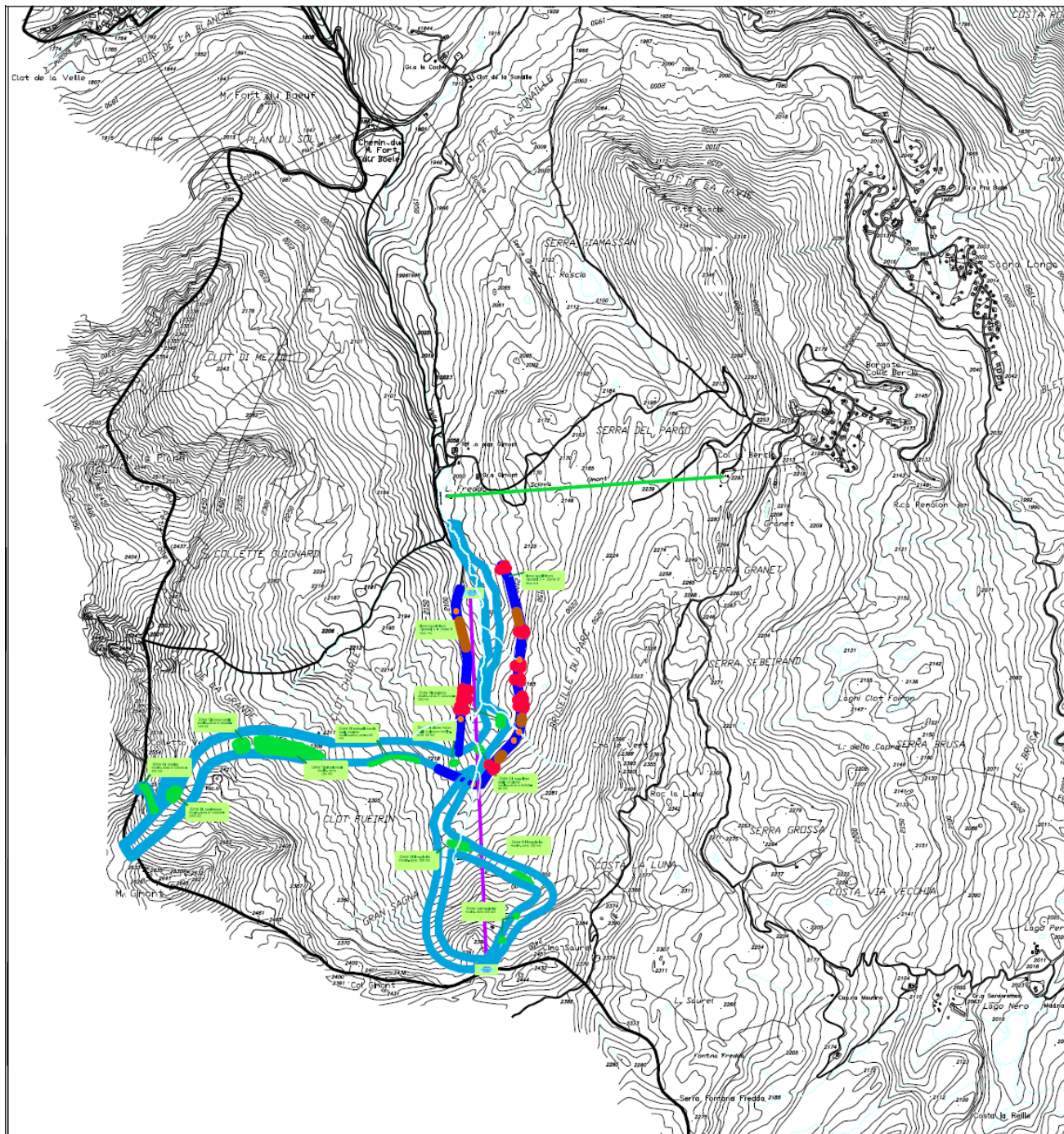
VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

SOMMARIO

01. PREMESSA TECNICA.....	2
0.2 CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI E DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO	3
Rapporto dell'opera con le scelte dell'amministrazione comunale	3
Rapporto dell'opera con il PRG del Comune di Cesana.....	3
Rapporto dell'opera con l'assetto geologico ed idrogeologico locale.....	5
02.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO.....	6
ANALISI DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI	23
03. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	31
03.01. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	31
03.02. INQUADRAMENTO URBANISTICO	31
03.03. VINCOLI AMBIENTALI	33
03.04. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	33
03.05. Pianificazione socio – economica	35
04. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	36
04.01. ALTERNATIVE DI PROGETTO	36
05. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	41
05.01 METODOLOGIA.....	41
05.02 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	42
05.03 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	42
05.04 VEGETAZIONE E FLORA	47
05.05 FAUNA ED ECOSISTEMI.....	51
05.07 SUOLO	60
05.08 PAESAGGIO, BENI STORICI E ARCHITETTONICI).....	60
05.09 ATMOSFERA E CLIMA	63
05.10 AMBIENTE ANTROPICO	67
06. QUADRO GENERALE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	68
07. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	70
08. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO COMPLESSIVO	79
ALLEGATO 1 - PROGRAMMA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	82

01. PREMESSA TECNICA

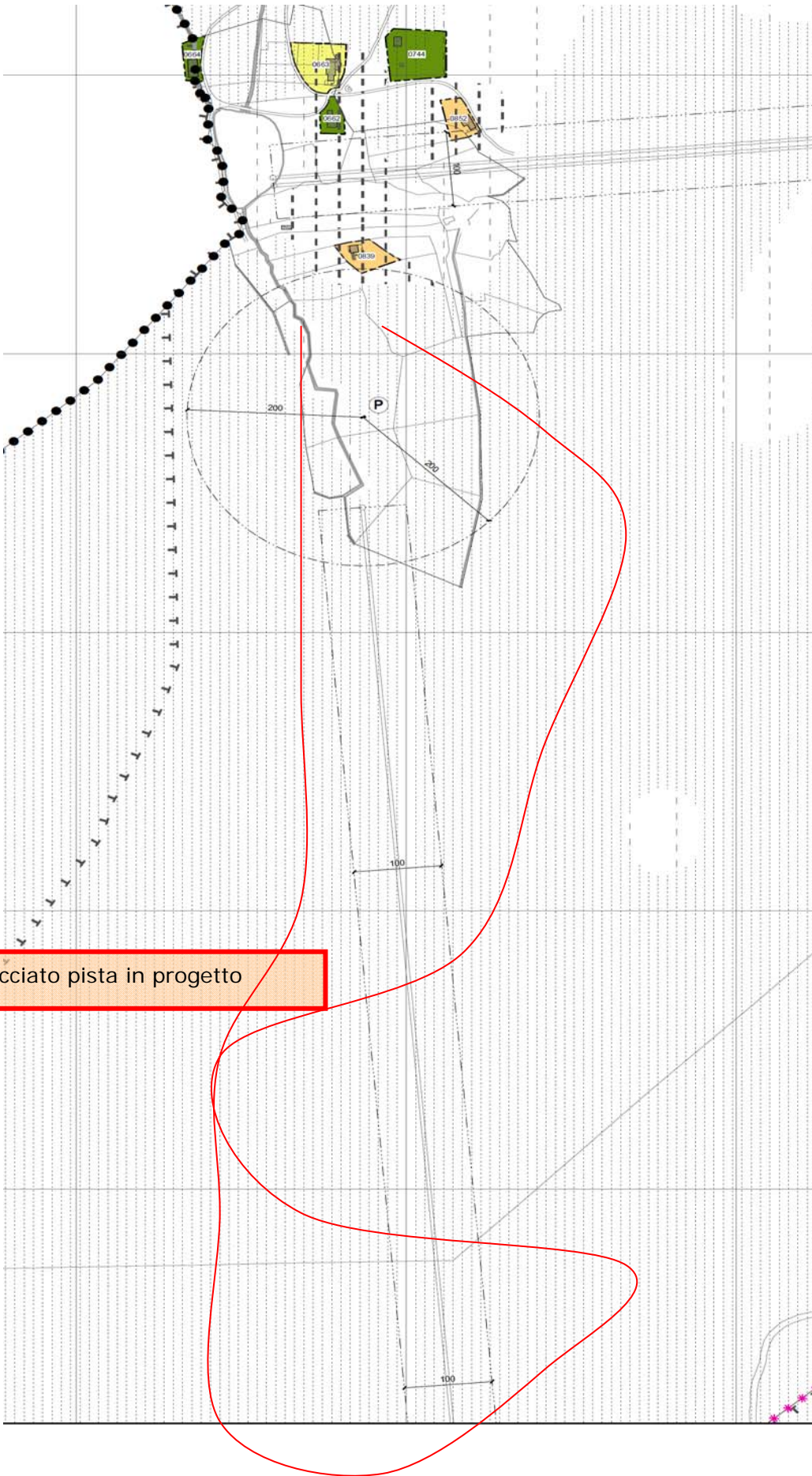
Il presente relazione di Impatto Ambientale finalizzata alla FASE DI VERIFICA (Art. 10 l.r. 40) riguarda il progetto di "Adeguamento e manutenzione Piste 100 e 104" del comprensorio sciistico Vialattea Claviere Monti della Luna in Comune di Cesana Torinese



In questa relazione vengono affrontate le problematiche generali e specifiche poste dalla valutazione e relative, in particolare, a:

- territorio e paesaggio;
- rischi naturali e difesa del suolo;
- energia;

Tracciato pista in progetto



Rapporto dell'opera con l'assetto geologico ed idrogeologico locale

Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geologici e idrogeologici di dettaglio relativi all'area in oggetto, si rinvia all'allegata relazione specialistica ed alla relativa cartografia interpretativa, oltre alle relazioni specialistiche, che vengono semplicemente richiamate ma che, in buona sostanza, restano valide in merito all'esame di dettaglio non solo del quadro generale ma anche delle ricadute puntuali connesse alle opere previste. Come più sopra ricordato l'area viene classificata come III indifferenziata all'interno del PRGC Comunale attualmente in vigore.

02.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

L'intervento qui in progetto riguarda le pista da sci 100 e 104 del comprensorio sciistico Vialattea Claviere Monti della Luna in Comune di Cesana Torinese.

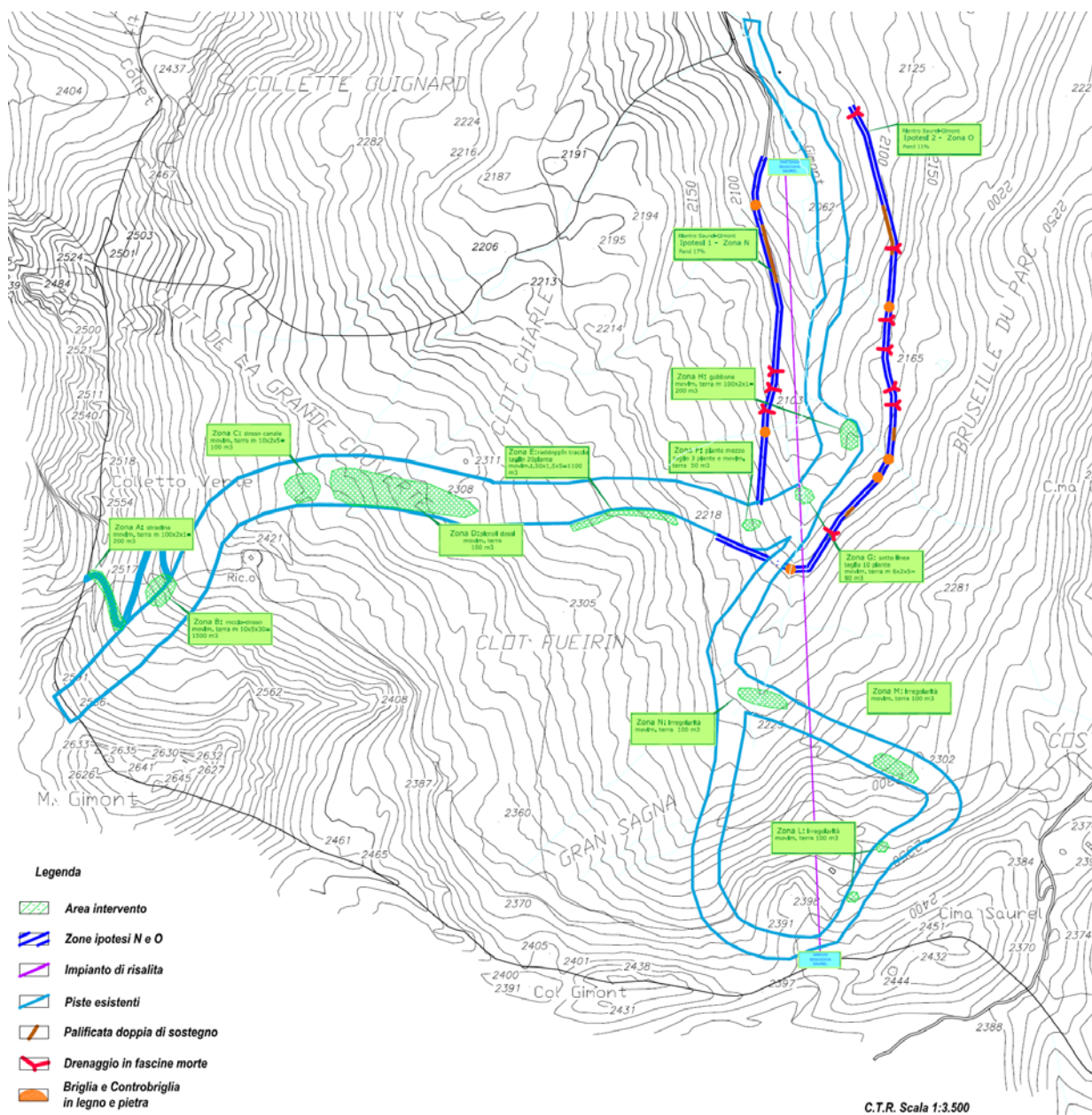
L'obiettivo che ci si pone nell'esecuzione degli interventi è quello di adeguare la funzionalità delle Piste suddette sia al fine di migliorare lo sfruttamento dell'area sciistica sia di incrementare la sicurezza degli utenti con larghezze e pendenze idonee a questo scopo.

Tali necessità sono state sottolineate sia dagli operatori degli impianti di risalita sia dagli utenti ed operatori che percorrono tali tracciati.

Per molta parte, i lavori qui in progetto, constano in manutenzione di piste esistenti ed in tali casi dunque non comprometteranno il paesaggio o l'assetto di questa zona di territorio.

Per la pista alternativa Saurel-Gimont, per la quale si ipotizzano 2 alternative invece, si tratta di una nuova realizzazione.

A tutti gli interventi seguirà la rinaturalizzazione delle zone oggetto di movimento terra, con inerbimento con specie erbose adeguate e già presenti nella zona, anche sfruttando la cotica erbosa accantonata.



2b) Descrizione degli interventi

Solo ove strettamente necessario, lungo tutto il percorso, si opererà con piccoli rimodellamenti e ridefinizioni del piano sciabile, accompagnati eventualmente, dalla creazione di fossi di drenaggio in terra a 45 gradi rispetto la massima pendenza. Preliminarmente a tali lavorazioni si elimineranno gli individui arborei e/o arbustivi insistenti sulla traccia.

Alla fase di ridefinizione del piano sciabile seguirà il ripristino della naturalità dei luoghi con il riposizionamento della cotica erbosa accantonata nella fase di rimodellamento e con l'idrosemina di specie erbose adatte al sito.

Gli interventi più onerosi in progetto e che prevedono specifiche descrizioni e particolari, constano in:

ZONA A: stradina Colletto Verde

In questa zona si rende necessario un adeguamento finalizzato all'allargamento della traccia mantenendo pendenze conformi al transito di utenza non esperta. Il percorso esistente sarà allargato ed allungato per condurre dal confine francese al primo muro della pista 100 alta.



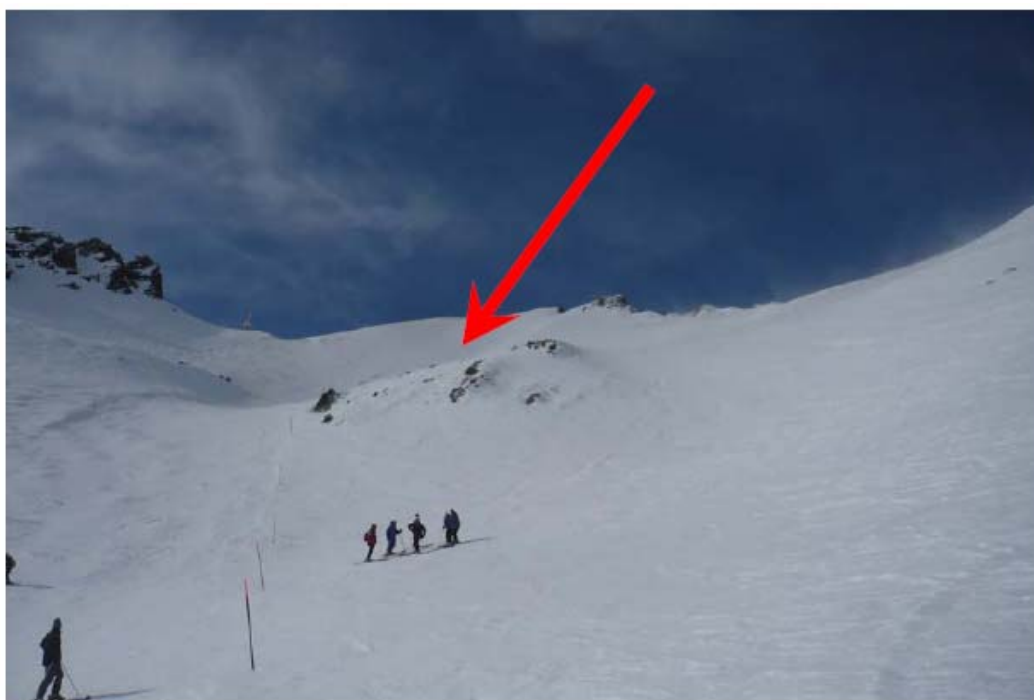
ZONA A – stradina Colletto Verde

I movimenti terra qui avranno dimensioni di circa 100 m, per l'intera lunghezza della stradina esistente, che sarà allargata di circa 1,5 m per lato.

Nella tavola di planimetria sarà individuata la precisa localizzazione.

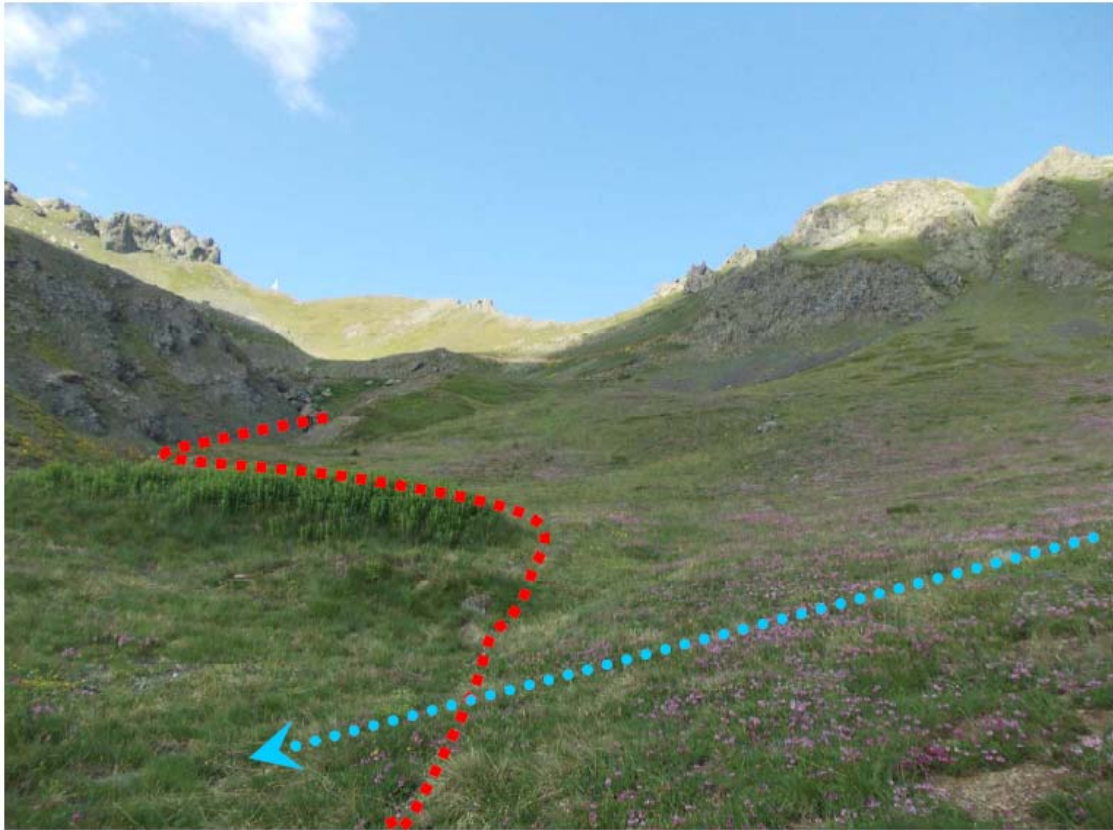
ZONA B: roccia valle Colletto Verde

In questa zona, individuata in planimetria come "B", al fine di regolarizzare il piano sciabile permettendo la battitura di una pista più larga e dalle pendenze addolcite e meno irregolari, si prevede l'eliminazione del dosso roccioso che ad oggi risulta sul bordo sinistro della pista a valle del colletto Verde.



ZONA B – Roccia valle Colletto Verde

Come specificato in planimetria, la pista ad oggi risulta attraversata da una sorta di impluvio che si prevede qui di sistemare e regolarizzare al fine di formare uno stretto canale anche sistemando il materiale pietroso presente in loco sia al fine di permettere il corretto deflusso delle acque sia al fine di sistemare il profilo del piano sciabile dove ad oggi il manto nevoso, con i dossi e le cunette presenti risulta spesso eroso e poco mantenibile.



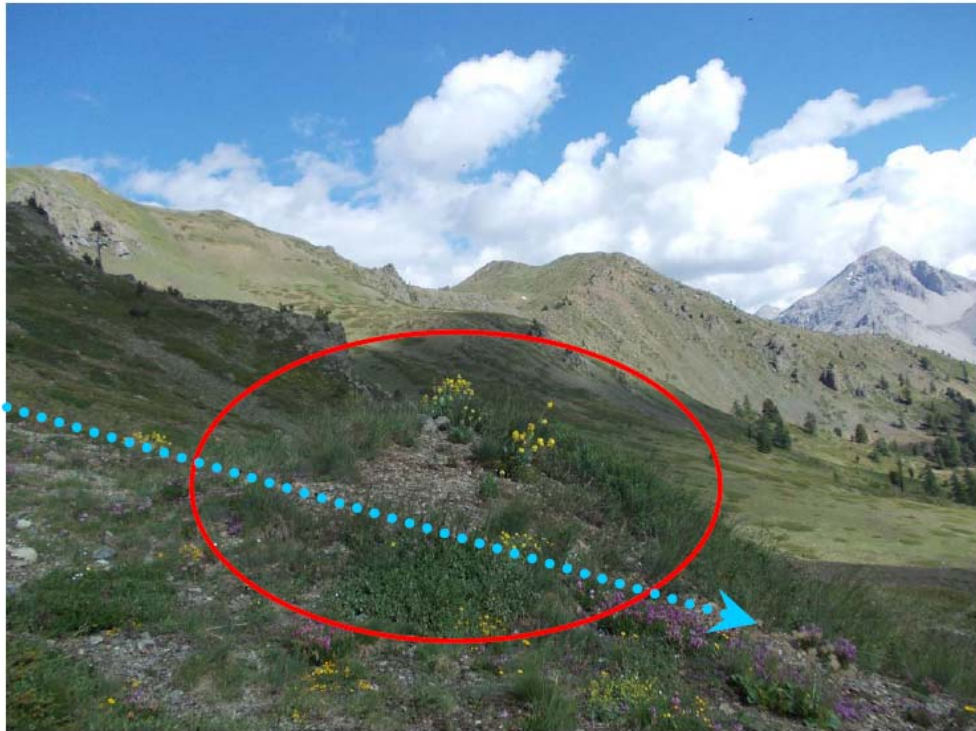
ZONA C – drenaggio attraversamento pista

ZONA D: dossi piano 100

In questa zona saranno necessari livellamenti finalizzati alla regolarizzazione del piano sciabile per addolcire brusche pendenze e per facilitare la battitura per il mantenimento dell'innevamento visto che la pista non è dotata di un impianto di innevamento programmato ma che la fruibilità dipende strettamente dalla gestione della neve naturale.

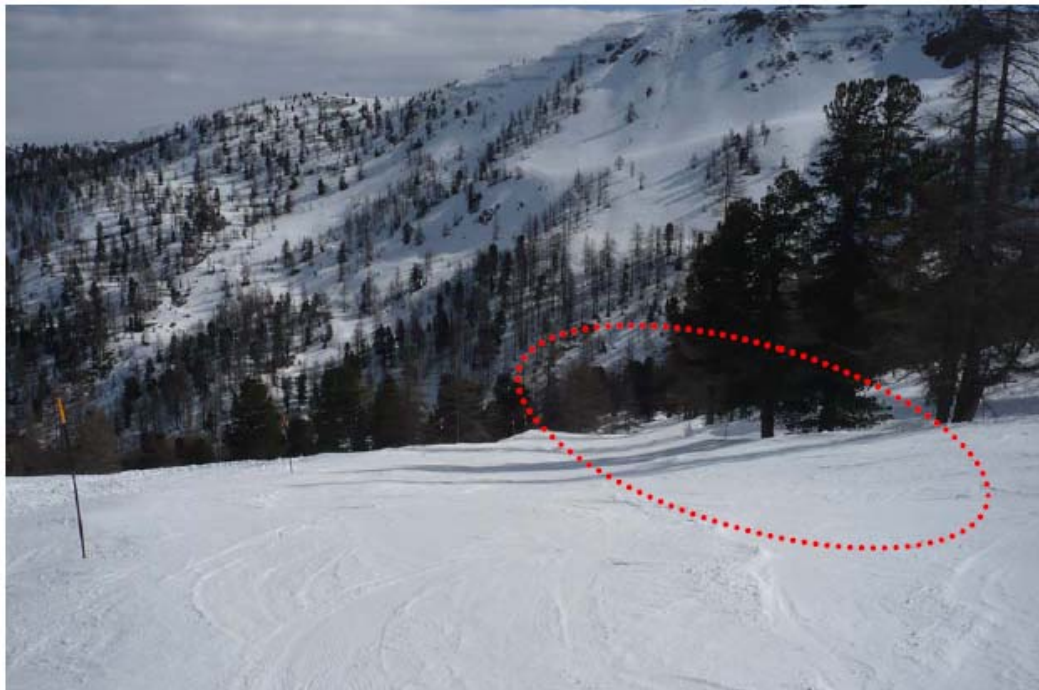


ZONA D – Dossi piano 100



Zona E strettoia 100

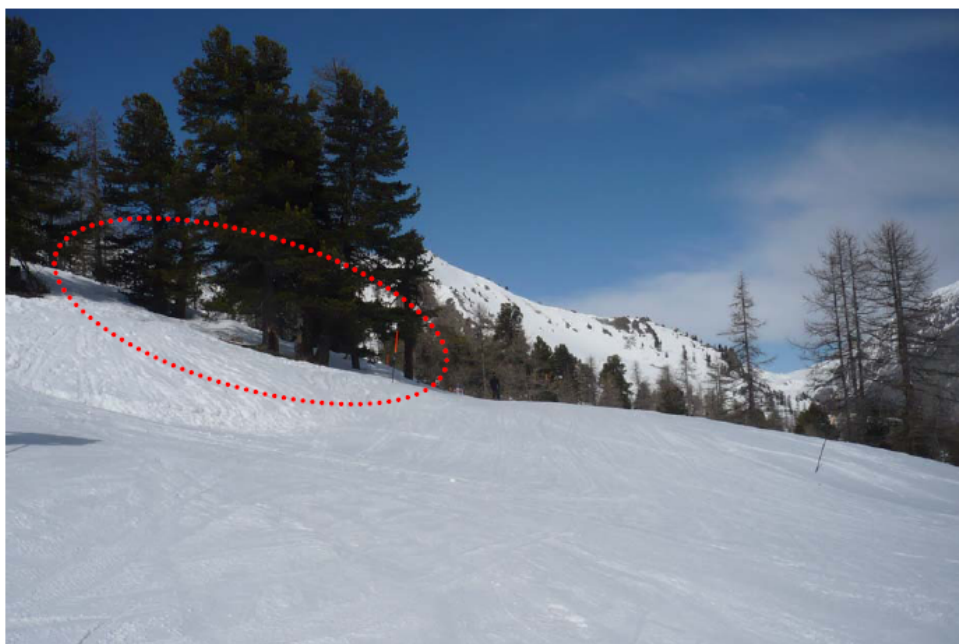
Nell'area meglio specificata in planimetria, al fine di mettere in sicurezza la pista evitando sezioni sciabili ristrette, si prevede di intervenire con l'allargamento della pista in destra. A questo scopo preliminarmente al livellamento del profilo, che ad oggi risulta comunque sullo stesso piano della pista attuale per cui i movimenti terra saranno veramente minimi, si renderà necessaria l'eliminazione della vegetazione arboreo arbustiva presente.



ZONA E – Strettoia pista 100



ZONA F: piante muro 100



ZONA F- Pianta muro 100



Si prevede nella zona F indicata in planimetria, al fine di garantire la sicurezza dell'utenza ed una sciabilità più regolare alla pista, l'eliminazione dei 3 individui arborei ad oggi al centro della stessa.

ZONA G: dosso-strettoia sotto linea seggiovia Saurel

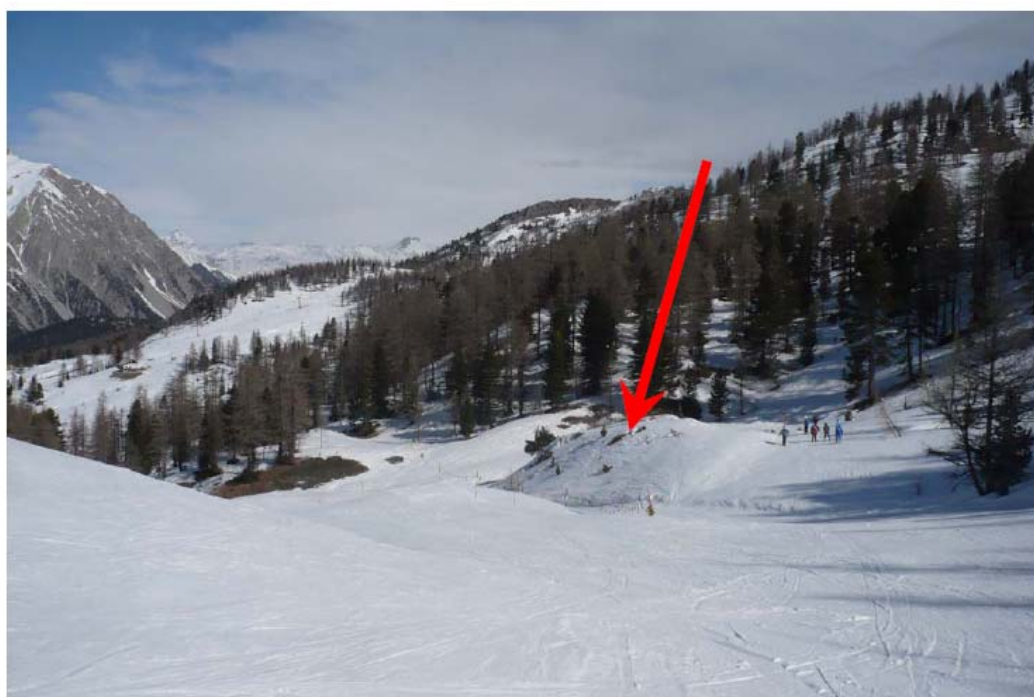


ZONA G – Dosso-Strettoia sotto linea seggiovia Saurel

In questa zona la sezione sciabile risulta ad oggi ristretta e sconnessa per dossi e cunette per cui si prevede il livellamento di questi in sinistra ed un lieve allargamento in destra al fine mantenere sezioni sciabili adeguate

per sicurezza degli utenti, tantopiù che proprio in quest'area si uniscono le piste 100 Alta e 104 a formare la Pista 100 Bassa

ZONA H: dosso piano 100 bassa



ZONA H – Dosso piano 100 bassa

Per sfruttare al meglio l'area sciabile a disposizione ma soprattutto per permettere il corretto deflusso delle acque superficiali derivanti da un impluvio che qui risulta scorrettamente incanalato si ritiene opportuno in tale area, la regolarizzazione del dosso e la sistemazione dell'impluvio

ZONA I: regolarizzazioni 104 Saurel

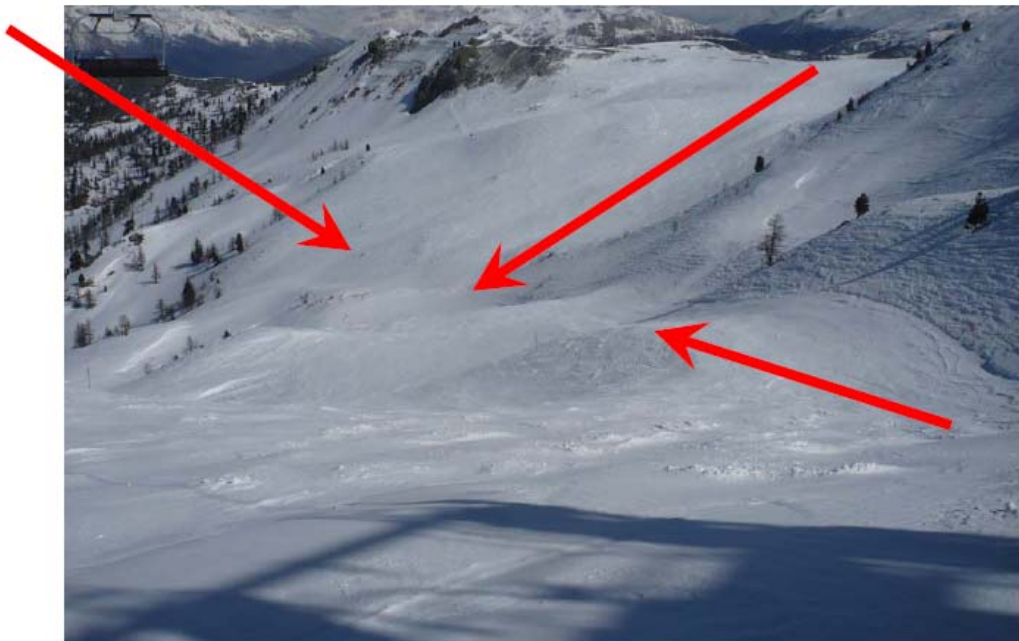
Appena a valle dell'arrivo della seggiovia Saurel, si rendono necessarie alcuni lievi rimodellamenti e livellamenti delle irregolarità che ad oggi interessano la pista.



ZONA I – Regularizzazioni 104 Saurel

ZONA L: regularizzazioni muro 104

Paragonabili a quelli da eseguirsi al punto "I", anche qui si prevedono lievi rimodellamenti nei punti che ad oggi disturbano regolarità della pista ed il mantenimento dell'innevamento naturale.



ZONA L – Regularizzaioni muro 104

ZONA M: regolarizzazioni piano 104

Anche in questo punto si prevede di risolvere le problematiche di irregolarità, sicurezza e mantenimento innevamento con lievi rimodellamenti dei dossi del piano in fondo al muro, dove indicato in planimetria.



ZONA M – Regolarizzazioni piano 104



ZONE N-O: Alternative rientro Gimont

Per il rientro in zona Gimont dalla pista 100, gestori, operatori e fruitori dell'area hanno sollevato da tempo qui, diversi problemi.

Piuttosto evidente risulta la poca sciabilità del tratto a valle dell'incrocio 100 alta/104 dopo il quale la pista 100 bassa risulta una stradina con pochissima pendenza, molte irregolarità che creano difficoltà nella gestione della sicurezza oltre che difficoltà a mantenere un adeguato innevamento in condizioni di scarsità di neve naturale, inficiando a causa di ciò l'apertura del rientro da Monginevro.

Le necessità nel creare una traccia alternativa all'attuale che risolva i problemi di cui sopra, comporta scelte che rispondano quindi a diverse esigenze.

Esigenza prioritaria è quella del pieno rispetto degli aspetti ambientali con il mantenimento degli equilibri ecosistemici inalterati o comunque ripristinando appieno, in fase post lavori, lo stato iniziale dei luoghi, anche nell'ottica della fruizione estiva che molto apprezza i paesaggi della zona.

Altro importante aspetto è quello della funzionalità del tracciato che dovrà essere una più valida alternativa, da un punto di vista della sciabilità, alla pista attuale, per pendenze, larghezze e per piena possibilità di mantenimento del livello di copertura nevosa.

Si propone qui sotto una comparazione per caratteristiche, tipologia di lavori e costi di due tracce alternative, tenendo conto che la larghezza utile per le due proposte è 8 m.

Soluzione – Ipotesi 1

	pend media	LUNGH m	SCAVO m3	PALIFICATE m	DRENAGGI	BRIGLIE	INERBIM m	TG. PIANTE n°		
Ip.1	16%	640	8500	100x1,5x1,5	3x40 m	n°2 x 114 m3	640x12	50	TOTALE €	COSTO AL m
costo Ipotesi 1			€ 83.470,00	€ 27.787,50	€ 11.777,40	€ 54.143,16	€ 9.032,88	€ 11.348,70	€ 197.559,64	€ 308,69

Soluzione – Ipotesi 2

	pend media	LUNGH m	SCAVO m3	PALIFICATE m	DRENAGGI	BRIGLIE	INERBIM m	TG. PIANTE n°		
Ip.2	12%	1122	14500	120x1,5x1,5	7x40 m	n°4 x 114 m3	1122x12	100	TOTALE €	COSTO AL m
costo Ipotesi . 2			€ 142.390,00	€ 33.345,00	€ 27.480,60	€ 108.286,32	€ 16.104,00	€ 26.480,30	€ 354.086,22	€ 315,58

1-Zona N: Ipotesi 1

La prima alternativa che si propone, di lunghezza totale 640 m circa, è quella che partendo dal fondo della pista 100 alta che arriva dal colletto Verde, si sviluppa in sinistra orografica, per congiungersi alla trattorabile che porta a valle impianto Saurel.



ZONA N – prima alternativa rientro Gimont

Le pendenze della traccia saranno uniformi e il percorso passerà a mezza costa da quota 2170 a 2074 m s.l.m.. La pendenza media risulta dunque del 14%.

Nel primo tratto, per la morfologia propria del versante con pendenze non elevate, l'intervento sarà caratterizzato da movimenti terra poco accentuati e qui tra l'altro la copertura arborea è pressochè assente.



Qui si prevede la creazione di drenaggi con riempimento in fascine morte, da realizzarsi con il materiale di risulta dall'abbattimento delle piante in loco, per l'attraversamento della traccia di zone umide o di piccole venute d'acqua.

La scelta di tale tipologia costruttiva è dovuta difficoltà nell'accesso al cantiere da parte di mezzi motorizzati ed all'ottimizzazione di scarti di lavorazione altrimenti inutilizzati o da smaltire.

Nel secondo tratto, come indicato in planimetria, si rende necessaria un'opera di sostegno alla scarpata di valle quale una palificata doppia in legname, da realizzarsi nella parte terminale della traccia.



In due punti poi, risulta necessaria la realizzazione di briglia e controbriglia ove indicato in planimetria, per l'attraversamento di un impluvio nella prima parte della nuova traccia e di un secondo piccolo rio nella parte finale, nelle adiacenze della partenza della seggiovia Col Saurel, a monte sul versante.



Tutte le opere saranno realizzate secondo le tecniche d'ingegneria naturalistica, nel rispetto della naturalità dei luoghi e per favorire un veloce ripristino di questa, a seguito dei lavori in progetto.

In particolare si prevede qui di realizzare:

n° 1 palificata doppia in legname di dimensioni 1.5x1.5x100 m.

n°2 briglie con controbriglie in pietrame e legname.

n°3 drenaggi in fascine morte di dimensioni 1,5x1x(10+10+20) m

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRAIPOTESI SUPERFICI								
SEZIONE	DISTANZE PROGRESSIVE	RILEVATO	SCAVO	DISTANZE PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
					RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	4.75	11.37					
2	40.000	3.76	14.08	40.00	170.11	508.93	170.110	508.930
3	80.000	5.72	9.99	40.00	188.10	479.73	358.210	988.660
4	120.000	25.11	0.18	40.00	584.03	170.86	942.240	1159.520
5	160.000	5.77	19.44	40.00	573.31	348.32	1515.550	1507.840
6	200.000	53.66	0.00	40.00	1022.88	223.18	2538.430	1731.020
7	240.000	38.47	0.00	40.00	1842.64	0.00	4381.070	1731.020
8	280.000	11.92	2.30	40.00	986.70	24.92	5367.771	1755.940
9	320.000	15.55	8.26	40.00	546.55	208.45	5914.320	1964.390
10	360.000	0.00	30.15	40.00	261.98	719.25	6176.300	2683.640
11	400.000	29.64	4.25	40.00	531.88	627.06	6708.180	3310.700
12	440.000	14.12	18.98	40.00	855.88	445.14	7564.060	3755.840
13	480.000	0.00	40.19	40.00	246.89	1147.77	7810.950	4903.610
14	520.000	7.99	32.53	40.00	138.97	1433.64	7949.920	6337.250
15	560.000	14.08	9.98	40.00	432.76	841.74	8382.681	7178.990
16	600.000	15.99	11.00	40.00	600.23	418.60	8982.910	7597.590
17	640.000	1.66	4.00	40.00	350.91	297.97	9333.820	7895.561
TOTALI		248.18	216.71	640.00			9333.820	7895.561

L'esposizione prevalente per questa alternativa è sicuramente vantaggiosa al mantenimento della copertura nevosa, come il costo al m e l'impatto ambientale, ridotto sia per la minor lunghezza, sia soprattutto in quanto si sviluppa su un'area già interessata da lavori per la realizzazione dell'impianto di risalita del Col Saurel, diversamente dall'alternativa 2, che interessa un'area ancora intoccata e ricchissima di biotopi molto interessanti e dal delicato equilibrio.

3-Zona O: Alternativa 2



ZONA P – inizio seconda alternativa rientro Gimont

La seconda alternativa è caratterizzata da uno sviluppo in lunghezza molto maggiore (1122 m) partendo da quota 2207 sulla pista 100 alta, per condurre alla pista 104 e costeggiare il versante destro arrivando a quota 2074.

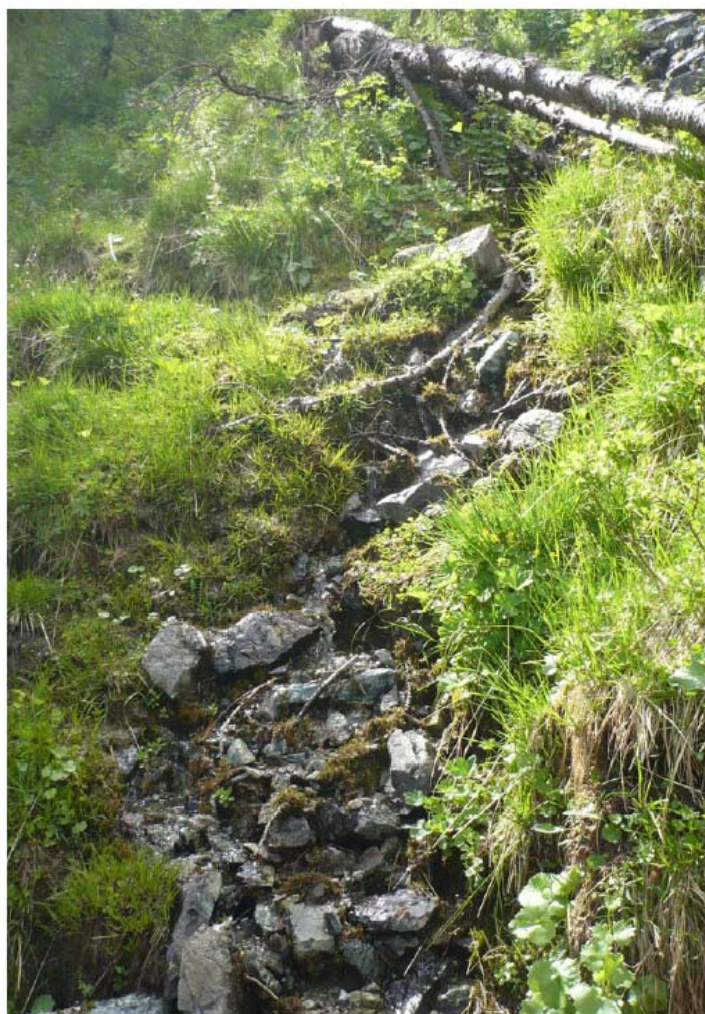
La pendenza media risulta qui dell'11.8%.

Anche in questo caso si rende necessaria la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica quali palificate doppie in legname a sostegno delle scarpate e briglie con controbriglie in legname e pietrame per l'attraversamento degli impluvi, oltre alla realizzazione di drenaggi sempre realizzati in fascine morte.

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRA

SEZIONE	DISTANZE PROGRESSIVE	SUPERFICI		DISTANZE PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	0.00	4.19					
2	40.000	28.76	0.00	40.00	511.74	20.37	511.740	20.370
3	80.000	0.16	12.83	40.00	474.00	152.21	985.740	172.580
4	120.000	30.13	0.00	40.00	518.40	169.14	1504.140	341.720
5	160.000	11.50	10.39	40.00	795.05	170.07	2299.190	511.790
6	200.000	5.16	11.31	40.00	329.79	430.32	2628.980	942.110
7	240.000	13.15	16.85	40.00	365.71	562.56	2994.690	1504.670
8	280.000	20.58	1.47	40.00	657.33	349.22	3652.020	1853.890
9	320.000	67.64	0.00	40.00	1746.50	11.56	5398.520	1865.450
10	360.000	30.57	2.07	40.00	1943.02	20.22	7341.540	1885.670
11	400.000	21.32	10.38	40.00	1027.39	238.58	8368.930	2124.250
12	440.000	46.82	0.00	40.00	1291.09	135.80	9660.020	2260.050
13	480.000	0.00	44.64	40.00	691.38	647.74	10351.399	2907.790
14	520.000	22.94	11.58	40.00	402.59	1068.33	10753.989	3976.120
15	560.000	0.00	23.68	40.00	419.67	666.17	11173.659	4642.290
16	600.000	5.42	0.83	40.00	67.33	449.02	11240.989	5091.310
17	640.000	0.26	12.49	40.00	82.62	235.39	11323.609	5326.700
18	680.000	36.45	3.23	40.00	685.16	265.44	12008.770	5592.140
19	720.000	18.93	9.90	40.00	1105.21	260.28	13113.979	5852.420
				40.00	299.86	814.55	13413.840	6666.970

20	760.000	0.00	34.76	40.00	143.74	1155.33	13557.580	7822.300
21	800.000	8.29	24.11	40.00	405.47	769.04	13963.050	8591.340
22	840.000	12.97	15.33	40.00	361.14	644.60	14324.189	9235.939
23	880.000	5.47	17.28	40.00	372.97	630.28	14697.159	9866.220
24	920.000	13.44	14.50	40.00	846.48	409.27	15543.639	10275.489
25	960.000	29.05	6.13	40.00	915.34	216.05	16458.979	10491.539
26	1000.000	16.72	4.67	40.00	289.41	539.90	16748.389	11031.439
27	1040.000	0.01	24.58	40.00	6.58	812.26	16754.969	11843.699
28	1080.000	0.40	16.11	40.00	297.48	541.87	17052.449	12385.569
29	1120.000	15.39	11.90	40.00				
TOTALI		461.55	345.23	1120.00			17052.449	12385.569



In particolare si prevede la realizzazione di:

n°2 palificate doppie in legname di dimensioni 1.5x1.5x90 m e 30 m

n°4 briglie con controbriglie in pietrame e legname.

n°7 fossi drenanti di lunghezza (10+10+20)=40m ciascuno (profondità 1,5 m), a lisca di pesce, riempiti in fascine morte di risulta dagli abbattimenti delle piante ingombranti.

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI

Descrizione delle opere

Scavi

Gli scavi saranno realizzati in parte a mano ed in parte a macchina. Per scavi di sbancamento si intendono le operazioni occorrenti per il livellamento del terreno e per la regolarizzazione della pista da sci ed in generale qualsiasi scavo a sezione aperta in vasta superficie che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici o dove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, che saranno eseguite a carico dell'Impresa. Lo scavo andrà eseguito anche in presenza di acqua e i materiali scavati, se non diversamente indicato dalla D.L., andranno trasportati a discarica o accumulati in aree indicate dalla D.L., per il successivo utilizzo. In quest'ultimo caso, sarà onere dell'Impresa provvedere a rendere il terreno scevro da qualunque materiale vegetale o in genere estraneo per l'utilizzo previsto.

L'Impresa eseguirà tutti gli scavi necessari, sia a mano che a macchina, qualunque sia il tipo di materiale incontrato, tanto all'asciutto che in presenza d'acqua. Gli scavi saranno eseguiti in larghezza, lunghezza e profondità secondo quanto indicato nei disegni esecutivi o richiesto dalla Direzione Lavori.

Gli scavi sono da eseguirsi per rimodellamenti e regolarizzazioni e creazione del profilo della pista oggetto dell'intervento nonché per la realizzazione dei drenaggi e delle strutture di sostegno alle scarpate.

Le aree di maggiore scavo sono relative alle due ipotesi di collegamento inferiore che di seguito sinteticamente riportiamo nelle tabelle riassuntive:

Ipotesi 1

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRAIPOTESI SUPERFICI					VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
SEZIONE	DISTANZE PROGRESSIVE	RILEVATO	SCAVO	DISTANZE PARZIALI	RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	4.75	11.37	40.00	170.11	508.93	170.110	508.930
2	40.000	3.76	14.08	40.00	188.10	479.73	358.210	988.660
3	80.000	5.72	9.99	40.00	584.03	170.86	942.240	1159.520
4	120.000	25.11	0.18	40.00	573.31	348.32	1515.550	1507.840
5	160.000	5.77	19.44	40.00	1022.88	223.18	2538.430	1731.020
6	200.000	53.66	0.00	40.00	1842.64	0.00	4381.070	1731.020
7	240.000	38.47	0.00	40.00	986.70	24.92	5367.771	1755.940
8	280.000	11.92	2.30	40.00	546.55	208.45	5914.320	1964.390
9	320.000	15.55	8.26	40.00	261.98	719.25	6176.300	2683.640
10	360.000	0.00	30.15	40.00	531.88	627.06	6708.180	3310.700
11	400.000	29.64	4.25	40.00	855.88	445.14	7564.060	3755.840
12	440.000	14.12	18.98	40.00	246.89	1147.77	7810.950	4903.610
13	480.000	0.00	40.19	40.00	138.97	1433.64	7949.920	6337.250
14	520.000	7.99	32.53	40.00	432.76	841.74	8382.681	7178.990
15	560.000	14.08	9.98	40.00	600.23	418.60	8982.910	7597.590
16	600.000	15.99	11.00	40.00	350.91	297.97	9333.820	7895.561
17	640.000	1.66	4.00	40.00				
TOTALI		248.18	216.71	640.00			9333.820	7895.561

Ipotesi 2

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRA								
SEZIONE	SUPERFICI			DISTANZE PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
	DISTANZE PROGRESSIVE	RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	0.00	4.19	40.00	511.74	20.37	511.740	20.370
2	40.000	28.76	0.00	40.00	474.00	152.21	985.740	172.580
3	80.000	0.16	12.83	40.00	518.40	169.14	1504.140	341.720
4	120.000	30.13	0.00	40.00	795.05	170.07	2299.190	511.790
5	160.000	11.50	10.39	40.00	329.79	430.32	2628.980	942.110
6	200.000	5.16	11.31	40.00	365.71	562.56	2994.690	1504.670
7	240.000	13.15	16.85	40.00	657.33	349.22	3652.020	1853.890
8	280.000	20.58	1.47	40.00	1746.50	11.56	5398.520	1865.450
9	320.000	67.64	0.00	40.00	1943.02	20.22	7341.540	1885.670
10	360.000	30.57	2.07	40.00	1027.39	238.58	8368.930	2124.250
11	400.000	21.32	10.38	40.00	1291.09	135.80	9660.020	2260.050
12	440.000	46.82	0.00	40.00	691.38	647.74	10351.399	2907.790
13	480.000	0.00	44.64	40.00	402.59	1068.33	10753.989	3976.120
14	520.000	22.94	11.58	40.00	419.67	666.17	11173.659	4642.290
15	560.000	0.00	23.68	40.00	67.33	449.02	11240.989	5091.310
16	600.000	5.42	0.83	40.00	82.62	235.39	11323.609	5326.700
17	640.000	0.26	12.49	40.00	685.16	265.44	12008.770	5592.140
18	680.000	36.45	3.23	40.00	1105.21	260.28	13113.979	5852.420
19	720.000	18.93	9.90	40.00	299.86	814.55	13413.840	6666.970
20	760.000	0.00	34.76	40.00	143.74	1155.33	13557.580	7822.300
21	800.000	8.29	24.11	40.00	405.47	769.04	13963.050	8591.340
22	840.000	12.97	15.33	40.00	361.14	644.60	14324.189	9235.939
23	880.000	5.47	17.28	40.00	372.97	630.28	14697.159	9866.220
24	920.000	13.44	14.50	40.00	846.48	409.27	15543.639	10275.489
25	960.000	29.05	6.13	40.00	915.34	216.05	16458.979	10491.539
26	1000.000	16.72	4.67	40.00	289.41	539.90	16748.389	11031.439
27	1040.000	0.01	24.58	40.00	6.58	812.26	16754.969	11843.699
28	1080.000	0.40	16.11	40.00	297.48	541.87	17052.449	12385.569
29	1120.000	15.39	11.90	40.00				
TOTALI		461.55	345.23	1120.00			17052.449	12385.569

Reinterri

Per la realizzazione delle opere di rinterro si potranno impiegare tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili e adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rinterri stessi.

Tutti i livellamenti e gli adeguamenti in larghezza, sono stati pagati all'Appaltatore come scavi/riporti, mediante apposita voce di elenco prezzi.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Nella formazione dei rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricarli uniformemente.

Drenaggi

Saranno realizzati due tipi di drenaggi:

Saranno realizzati drenaggi in terra finalizzati ad evitare erosioni superficiali o a mantenere inalterata la funzionalità di drenaggi esistenti lungo i tratti di pista modificati. Si opererà realizzando o ripristinando nella loro

funzionalità, canalette di scolo trasversali in terra, disposti a 45 gradi rispetto la massima pendenza (quantità, profondità e dimensioni secondo le indicazioni della DL) per convogliare le acque superficiali nella rete idrica già presente.

Lungo la nuova traccia (ipotesi zona N oppure O) per il rientro in zona Gimont, si prevede la realizzazione di fossi drenanti riempiti con fascine morte. Il drenaggio dei punti ove si prevede la creazione di tali opere d'ingegneria naturalistica, sarà assicurato dalla creazione di un fosso di profondità 1,5 m (0.4x1x1,5 m), foderato di geotessile non tessuto e riempito di ramaglie, scarti di lavorazione del taglio degli individui arborei ingombranti la traccia per circa un metro. Il tutto poi coperto con la terra derivante dallo scavo. Tali fossi saranno disposti a "Y" lungo la massima pendenza, perpendicolari all'asse della nuova traccia ed avranno lunghezza 10+10+20 m ciascuno, come indicato in planimetria in cui ne è altresì localizzata la disposizione

Palificata doppia di sostegno

Il progetto prevede, a sostegno delle nuove scarpate derivate dalla creazione della traccia in progetto, la realizzazione palificate vive a doppia parete. A seconda dell'ipotesi, tali manufatti saranno disposti come in planimetria ed avranno rispettivamente dimensioni di:

Ipotesi 1 Zona N: dimensioni 1.5x1.5x100 m, come indicato in planimetria, a sostegno della scarpata di valle nella zona più critica per pendenze attuali.

Ipotesi 2 Zona O: dimensioni 1.5x1.5x(20+20+80) ove indicato in planimetria.

Le opere saranno adeguatamente dimensionate nella Relazione geologico geotecnico sismica del progetto definitivo

Il legname necessario proviene dall'abbattimento delle piante (di proprietà comunale) da eliminarsi in quanto ingombrante la realizzanda traccia.

Descrizione

Consolidamento di pendii franosi con palificata in tondami di larice (o altre essenze dure) Ø 20 cm posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale ($l = 1,50 \div 2,00$ m) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini Ø 14 mm; la palificata andrà interrata con una pendenza di $10^\circ \div 15^\circ$ verso monte ed il fronte avrà anche una pendenza di $20^\circ \div 30^\circ$ per garantire la miglior crescita delle piante; una fila di piloti potrà ulteriormente consolidare la palificata alla base; l'intera struttura verrà riempita con l'inerte ricavato dallo scavo e negli interstizi tra i tondami orizzontali verranno collocate talee legnose di Salici, od altre specie adatte alla riproduzione vegetativa, in misura di n. 10 a ml per ciascuna fila di tronchi longitudinali; nonché piante radicate di specie arbustive pioniere. Rami e piante dovranno sporgere per 0,10 m dalla palificata ed arrivare nella parte posteriore sino al terreno naturale. Nel caso di palificata spondale gli interstizi tra i tondami vengono riempiti con massi sino al livello di magra dell'argine.

Per le palificate vive valgono, e devono essere parte integrante della progettazione, i principi statici e costruttivi delle opere di sostegno a gravità con particolare riferimento a: verifica di stabilità esterna (schiacciamento del terreno di fondazione, ribaltamento, scivolamento lungo il piano di base) e quella globale dell'insieme struttura terreno.

Obiettivi ed ambiti di intervento

Manufatto a gravità formato da una struttura cellulare in pali di legno abbinato alla posa di talee e piante. Il deterioramento (marcescenza) del legname, in alcuni decenni, presuppone che i parametri di stabilità del manufatto vengano riferiti ad un paramento esterno assimilabile ad una pendice ben vegetata e ad un terreno con buone caratteristiche di attrito.

In presenza di adeguata manutenzione (taglio periodico delle piante al fine di impedire l'appesantimento delle ceppaie) si possono raggiungere accettabili stabilità. Tecnica utilizzata per il consolidamento al piede di frana, ricostruzione di pendio e porzione di versante, formazione terrapieni consolidati e vegetati per rilevati stradali ed in corrispondenza di attraversamenti tombati, consolidamento scarpate stradali a valle ed a monte del piano viabile, nonché a protezione spondale.

Materiali impiegati

Tondame di specie a legno durevole (larice) di diametro 20 cm; pioli, tondini in ferro ad aderenza migliorata Ø 12-14 mm per le chiodature e tondini Ø 30-34 mm quali piloti di ancoraggio contro lo scorrimento; talee e piantine radicate.

Accorgimenti esecutivi

Si realizza il piano di posa con una contropendenza verso monte stabilita in sede di calcolo di stabilità (solitamente $10^{\circ}/15^{\circ}$), il tipo di manufatto si presta alla posa anche su piani non complanari nel senso dello sviluppo in lunghezza.

Si procede alla posa della prima fila di legname in senso parallelo alla pendice (corrente), curando il posizionamento in bolla, durante la posa del tondame si realizzano i collegamenti tra un legno ed il successivo realizzando gli incastri ed i fissaggi con il tondino in ferro.

Il montaggio prosegue con la posa del successivo ordine di tondame da posizionarsi in senso ortogonale alla prima fila ed alla pendice (trasverso): questi legni avranno lunghezza variabile desunta dai calcoli e variabile da 1,5 a 3,00 m. Si procede quindi al fissaggio dei legni con la fila sottostante sempre tramite tondino in ferro.

Periodo di intervento

Durante il periodo di riposo vegetativo delle piante. In condizioni climatiche favorevoli si possono immettere le piante radicate avendo particolare cura di non danneggiare il materiale vivo.

Limiti di fattibilità

La formazione di palificate vive presuppone la possibilità di realizzare manufatti di considerevole spessore (almeno 1,5 m). In alcuni casi, in presenza di limiti di spazio, risulta difficoltoso realizzare l'opera senza incidere negativamente sulla parte del pendio già consolidata.

Sicurezza sui luoghi di lavoro

Gli operatori dovranno essere dotati di protezione individuale: casco, guanti antitaglio, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi o schermi protettivi, otoprotettori, pettorine antitaglio per motoseghe, per i lavori su versante ripido dovranno predisporre cime di ritenuta con dissipatori di energia cinetica e cinture di sicurezza.

Manutenzione

Vigilare, nel primo anno, al fine di evitare lo scalzamento della struttura. In caso di forte crescita della vegetazione operare un taglio a livello del terreno al fine di favorire l'accrescimento della porzione radicale. Sostituzione di talee e piantine non attecchite.

Briglia in legname e pietrame

Descrizione:

Le briglie in legname e pietrame sono opere trasversali di consolidamento di modeste dimensioni che vengono utilizzate per la regolarizzazione dell'alveo. Hanno la funzione di contrastare l'erosione del letto dei corsi d'acqua, riducendo la pendenza e di contribuire alla stabilizzazione delle sponde.

La briglia è realizzata con tondami di larice (o altre essenze dure) minimo \varnothing 20 cm posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale ($l = 2,00$ m) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini \varnothing 14 mm; la briglia andrà interrata con una pendenza di $10^{\circ} \div 15^{\circ}$ verso monte ed il fronte avrà anche una pendenza di $20^{\circ} \div 30^{\circ}$ per garantire una migliore stabilità; una fila di piloti potrà ulteriormente consolidare la palificata alla base; l'intera struttura verrà riempita con pietrame di pezzatura superiore alla distanza tra gli interstizi al fine di evitare lo svuotamento della struttura in legname ad opera dell'acqua.

Materiali impiegati:

Tondame di specie a legno durabile (larice) di diametro minimo 20 cm; pioli, tondini in ferro ad aderenza migliorata \varnothing 12-14 mm per le chiodature e tondini \varnothing 22-24 mm quali piloti di ancoraggio contro lo scorrimento; pietrame.

Accorgimenti esecutivi:

Si realizza il piano di posa con una contropendenza verso monte stabilita in sede di calcolo di stabilità (solitamente $10^{\circ}/15^{\circ}$), il tipo di manufatto si presta alla posa anche su piani non complanari nel senso dello sviluppo in lunghezza.

Si procede alla posa della prima fila di legname in senso parallelo alla pendice (corrente), curando il posizionamento in bolla, durante la posa del tondame si realizzano i collegamenti tra un legno ed il successivo realizzando gli incastri ed i fissaggi con il tondino in ferro.

Il montaggio prosegue con la posa del successivo ordine di tondame da posizionarsi in senso ortogonale alla prima fila ed alla pendice (trasverso): questi legni avranno lunghezza variabile desunta dai calcoli e variabile da 1,5 a 3,00 m. Si procede quindi al fissaggio dei legni con la fila sottostante sempre tramite tondino in ferro. L'intera struttura viene riempita con pietrame opportunamente assestato a mano.

Periodo di intervento:

L'intervento può essere realizzato tutto l'anno, preferibilmente nei periodi di magra o di secca.

Sicurezza sui luoghi di lavoro:

Gli operatori dovranno essere dotati di protezione individuale: casco, guanti antitaglio, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi o schermi protettivi, ortoprotettori, pettorine antitaglio per motoseghe, per i lavori su versante ripido dovranno predisporre cime di ritenuta con dissipatori di energia cinetica e cinture di sicurezza.

Manutenzione:

Questo tipo di intervento non necessita di particolare manutenzione ordinaria. Sono necessari interventi di manutenzione straordinaria in caso di danneggiamento. In caso di forti precipitazioni verificare eventuali danni da erosione o scalzamento.

La durata dell'opera può raggiungere i 30-40 anni se il corso d'acqua è caratterizzato da un deflusso minimo costante che possa evitare cicli di disseccamento/imbibizione.

Si prevede la realizzazione di briglie (e relative controbriglie) per l'attraversamento degli impluvi lungo la nuova traccia per il rientro in zona Gimont, ove specificato in planimetria Tav.4.

Gli attraversamenti per cui si rende necessaria la realizzazione di tali manufatti saranno n°2 nell'ipotesi 1 zona N oppure n°4 nell'ipotesi 2 zona O e le dimensioni questi saranno per ciascuno rispettivamente di:

Briglia: m 10x3x2

Copertina: m10x6x0.6

Controbriglia: m 6x2x1,5

Taglio vegetazione arborea ed arbustiva

Descrizione

Taglio di vegetazione arborea ed arbustiva presente ed ingombrante tratti di pista oggetto di intervento. Le zone ove si prevede il taglio della vegetazione arborea sono evidenti in Tav 2, mentre l'eliminazione della vegetazione arbustiva seguirà i rimodellamenti finalizzati alla nuova larghezza della traccia.

Gli elementi arborei da eliminare per i suddetti motivi constano in

Specie	Zona intervento	N°piante
Larix decidua M. Pinus cembra M.	Ipotesi 1 zona N	50
	Ipotesi 2 zona O	100
	Zona E	15
	Zona F	3
	Zona H	7

Obiettivi ed ambiti di intervento

Rimuovere le piante dalla zona individuata al fine di consentire la realizzazione degli interventi di regolarizzazione.

Materiali impiegati

Per le operazioni di taglio esbosco si utilizzeranno motoseghe, cunei, accette e eventuali paranchi per pilotare la linea di abbattimento.

Accorgimenti esecutivi

Eseguito il taglio il materiale legnoso dovrà essere allontanato dalla zona e stoccato nelle zone indicate dalla DL.

Periodo di intervento

Considerata la specie legnosa oggetto di abbattimento non esistono prescrizioni sul periodo del taglio.

Sicurezza sui luoghi di lavoro

Sistemi di protezioni individuali quali tuta antitaglio, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento, casco con visiera, cuffie, guanti. Verifica continua dell'assenza di persone nella zona di caduta delle piante.

Realizzazione di inerbimento tramite tecnica dell'idrosemina

Tutte le superfici interessate da scavi o regolarizzazioni saranno rinaturalizzate a fine lavori con la tecnica dell'idrosemina che consta nel rivestimento delle superfici modificate con piante erbacee e suffrutescenti, ottenuto mediante spargimento con mezzo meccanico di una miscela di sementi ed acqua.

Obiettivi ed ambiti di intervento:

Interventi finalizzati alla rinaturazione ed al rivestimento vegetale di terreni a protezione dall'erosione superficiale, idrica ed eolica. È spesso un intervento finale a completamento di altri tipi di opere stabilizzanti.

Superfici acclivi (fino a 35° - 40°) caratterizzate da assenza o scarsa presenza di humus. Trattandosi di un intervento ad alto rendimento, viene utilizzato anche su aree a ridotta inclinazione ma con notevole sviluppo superficiale, generalmente > 1.000 m². I siti d'intervento possono collocarsi ovunque: su sponde fluviali, scarpate naturali ed artificiali in aree costiere ed interne, in aree degradate (cave e discariche), lungo infrastrutture viarie e ferroviarie, ecc. In ambito idraulico è una tecnica da adottare soprattutto in tratti canalizzati su sponde regolari.

Materiali impiegati:

Esistono diversi procedimenti per l'esecuzione delle idrosemine, alcuni dei quali brevettati, che prevedono l'impiego di specifici materiali in determinate dosi. I materiali più comunemente usati sono: semi di specie erbacee e suffrutescenti con certificazione di origine (20÷60 gr/m², acqua (1÷30 l/m²), concimi organici e/o inorganici (50÷200 gr/m²), ammendanti (60÷300 gr/m², collanti (bitume, colloidali organici, colloidali argillo-umici, polimeri di sintesi, 10÷100 gr/m²), fitoregolatori (ormoni vegetali). Il collante ha la funzione di legare insieme sementi, concimi, ammendanti e mulch e far aderire la miscela al terreno.

Accorgimenti esecutivi:

Il terreno deve essere opportunamente preparato e ben drenato: lavorato manualmente o meccanicamente; rastrellato per rimuovere ciottoli, materiali più grossolani e radici; compattato con un rullo quando è asciutto.

Lo spargimento della miscela di sementi ed acqua è effettuato con un'apposita macchina specializzata, l'idroseminatrice dotata di botte, nella quale sono continuamente miscelati i materiali per evitarne la sedimentazione gravitativa. La miscela viene espulsa mediante pompe con pressione adeguata per non danneggiare le sementi stesse e sparsa sulla superficie in strati dello spessore di 0.5÷2 cm.

Nel caso di scarpate più ripide, dove sono impiegati supporti di fibre naturali e sintetiche (biostuoie, biotessili, biofeltri, bioreti, geostuoie, geocelle, ecc.), è preferibile operare l'idrosemina prima e dopo la posa in opera di questi supporti antierosivi; anche soltanto dopo nel caso delle reti.

Periodo di intervento:

Varia a seconda delle caratteristiche climatiche locali, ma in genere coincide con i periodi vegetativi di settembre-novembre e febbraio-aprile, quando le temperature non sono troppo alte o basse e le piogge sono più frequenti.

Limiti applicativi:

Tale tecnica non è idonea su pareti rocciose compatte o su scarpate con pendenza > 40° se non abbinata ad altra tecnica.

Sicurezza sui luoghi di lavoro:

Protezione da agenti chimici presenti nei fertilizzanti, ammendanti e collanti. Distanza di sicurezza dalle macchine idroseminatrici. Sistemi di ancoraggio in condizioni di elevata pendenza o su superfici scivolose.

Manutenzione:

In caso di necessità: irrigazione di soccorso, concimazione e taglio periodico.

Opere di compensazione ambientale

Come previsto nella LR 45/1989 e nel D.lgs. 227/2001, a seguito della trasformazione di superficie boscata che il presente progetto prevede nel caso della zona E (stretta pista 100) e della creazione della nuova traccia (scelta tra zona N oppure zona O), si prevede la realizzazione a compensazione della superficie boscata perduta a seguito dei lavori.

Unitariamente al rimboschimento di cui all'art. 9 della l.r. 45/1989, occorre effettuare, a carico del richiedente, la compensazione di cui all'art. 4 del D.lgs. 227/2001 mediante opere di rimboschimento o di miglioramento forestale.

La superficie boscata da modificare consta in:

Zona E: $150 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 1.050 \text{ m}^2$

Zona O (ipotesi più lunga): $1.122 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 11.220 \text{ m}^2$

per un totale di circa 12.270 m^2

A compensazione degli interventi in progetto, si prevede la realizzazione di rimboschimenti accompagnati dalla creazione di cavalletti fermaneve a treppiede in legno da effettuare nel canalone di valanga a valle di C.ma Le Vert, proprio a monte degli interventi in ipotesi della zona O, come indicato nella specifica tavola 6.

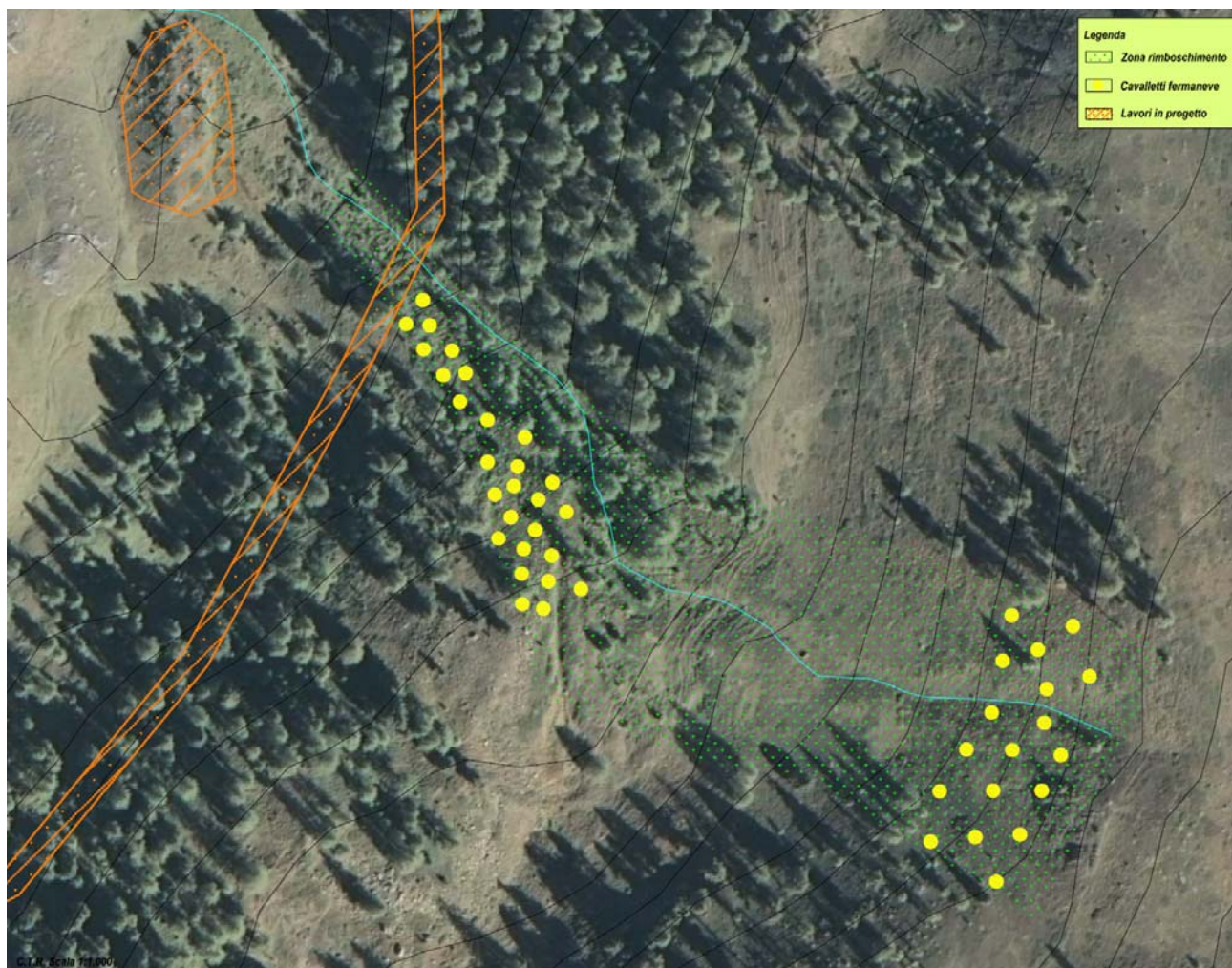
I fermaneve a treppiede in legno, sono opere di ingegneria naturalistica finalizzate alla stabilizzazione del manto nevoso nei canali valanghivi in attesa dell'affermazione dei rimboschimenti cui sono associati, ove la vegetazione naturale risulta assente od insufficiente causa i movimenti del manto nevoso.

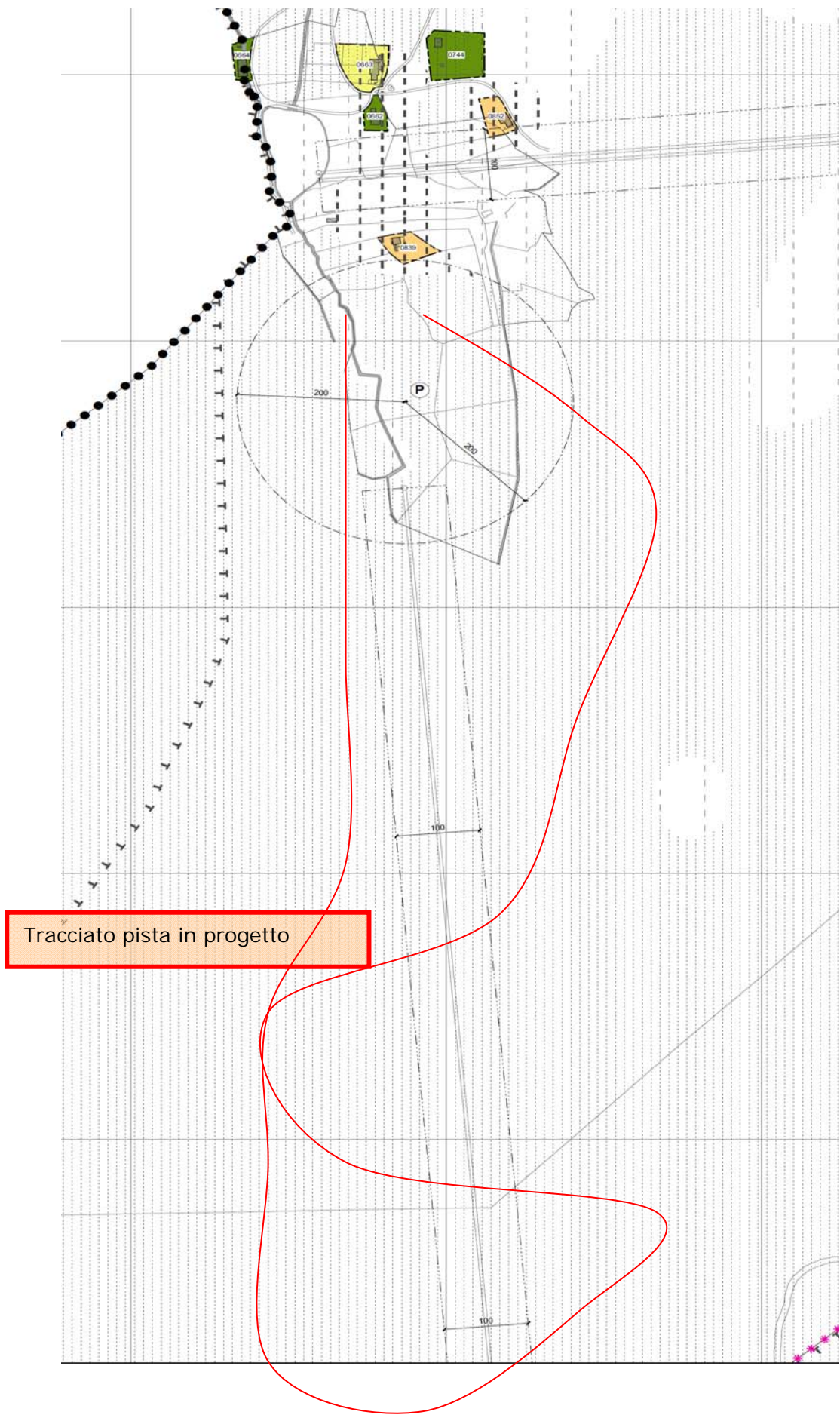
Il rimboschimento sarà realizzato con specie autoctone quali Pino Cembro, Pino uncinato e Larice disposti in microcollettivi pisciformi nelle zone tra i cavalletti fermaneve. Vd specifico computo in Tav. B

Calcolo importo opere di compensazione

Base economica ad ettaro	coefficienti moltiplicativi				superficie	importo
	forma di governo	piano vegetazionale	tipologia	destinazione		
€/ha	fustai a gruppi	subalpino	larice cembreto	protettiva	ha	€
6.014	1,3	1,5	1,5	1,5	1,4	€ 36.941,00







03.03. VINCOLI AMBIENTALI

L'area oggetto di intervento rientra nella fattispecie di vincolo paesaggistico. Risulta altresì inserita all'interno dal perimetro delle zone soggette a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del R. D. L. 30 Dicembre 1923 n. 3267.

Rispetto alle aree protette all'interno dell'area di progetto non sono presenti siti rete natura 2000.

03.04. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

03.04.01. Piano Territoriale Regionale

La Regione Piemonte, in seguito all'entrata in vigore della legge sulle Autonomie locali L. 142/90 (attualmente confluita nel D.Lgs. 267/00, art.5 e art.20), ha ritenuto fondamentale adeguare la precedente legislazione urbanistica (L.R.56/77), emanando una legge regionale (L.R.45/94) che specifica il nuovo quadro della pianificazione territoriale.

Gli adeguamenti della legge regionale riguardano gli strumenti di livello provinciale, ma anche la necessità, per la Regione, di dotarsi di uno strumento specifico di governo del territorio, il Piano Territoriale Regionale (PTR). Il PTR è stato modificato con una variante approvata con DCR n. 35-33752 del 2 novembre 2005. La variante adottata con DGR n. 13-8784 del 19 maggio 2008 è stata revocata con DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009. E' attualmente in attesa di approvazione da parte del Consiglio regionale il nuovo Piano Territoriale Regionale

Attraverso gli elaborati che lo compongono è possibile infatti avere un primo riscontro diretto con gli elementi di valore o di criticità presenti sul territorio.

In particolare dall'esame della carta relativa agli "ambiti di tutela e valorizzazione ambientale" è possibile verificare il rapporto esistente tra l'area in esame e l'individuazione degli elementi di pregio naturalistico, ambientale e paesistico presenti sul territorio ad essa limitrofo. Anche dall'esame della carta relativa alle "aree ad elevata sensibilità ambientale" non emergono particolari elementi di criticità, fatta salva la sola indicazione di "zona di ricarica carsica della falda"; allo stesso modo anche dalla carta relativa a "vocazioni e funzioni turistiche" non emergono particolari elementi di specifico interesse, pur trovandosi l'area in oggetto compresa tra un'area di valore naturalistico (il parco naturale già richiamato) ed il bacino per lo sci di Cesana.

Per quanto riguarda i vincoli urbanistici e territoriali, l'area risulta essere sottoposta al vincolo paesistico-ambientale (ai sensi della L.490/99), al vincolo idrogeologico (ai sensi della L.R.45/89)

03.04.02 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (

Attraverso tale piano, la Provincia esplica le sue scelte strategiche, relative alle grandi infrastrutture e alle principali linee di comunicazione, alle aree di interesse ambientale da salvaguardare, alle ipotesi di sviluppo delle realtà urbane, e alle linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale.

Il PTCP infatti ha come obiettivo la determinazione degli indirizzi generali di assetto del territorio, anche mediante il coordinamento e l'integrazione degli strumenti di programmazione e intervento settoriale.

Dall'esame del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Torino (PTC) è emerso che, a livello di area vasta, la zona interessata dal progetto oggetto di questo studio risulta possedere le caratteristiche di seguito elencate:

- area boscata, esclusivamente all'esterno dell'area ristretta;
- bacini per lo sci da discesa e piste da fondo;

03.04.03. Pianificazione forestale

Il Comune di CESANA, dal 1953 risulta come socio fondatore, membro del Consorzio Forestale Alta Valle Susa. In qualità di Ente Consorziato è stato dotato, dal 1960 di Piano di Assestamento Forestale relativo alle proprietà silvo-pastorali comunali. Il piano aziendale vigente è stato approvato dal Consigli Comunale ed è in corso di approvazione da parte della Regione Piemonte.

Il Consorzio Forestale Alta Valle Susa ha redatto le seguenti pianificazioni forestali, aventi validità per il territorio di Cesana Torinese

- Piano Forestale Territoriale (Area Forestale Alta Valle Susa) – trattasi di pianificazione forestale redatta sia per la proprietà privata che comunale, con incidenza sovracomunale. Tali piani non hanno cogenza di legge in quanto non facenti riferimento a specifica normativa regionale. In ogni caso all'interno dell'area di proprietà privata interessata dal progetto vengono individuate le seguenti destinazioni gestionali:

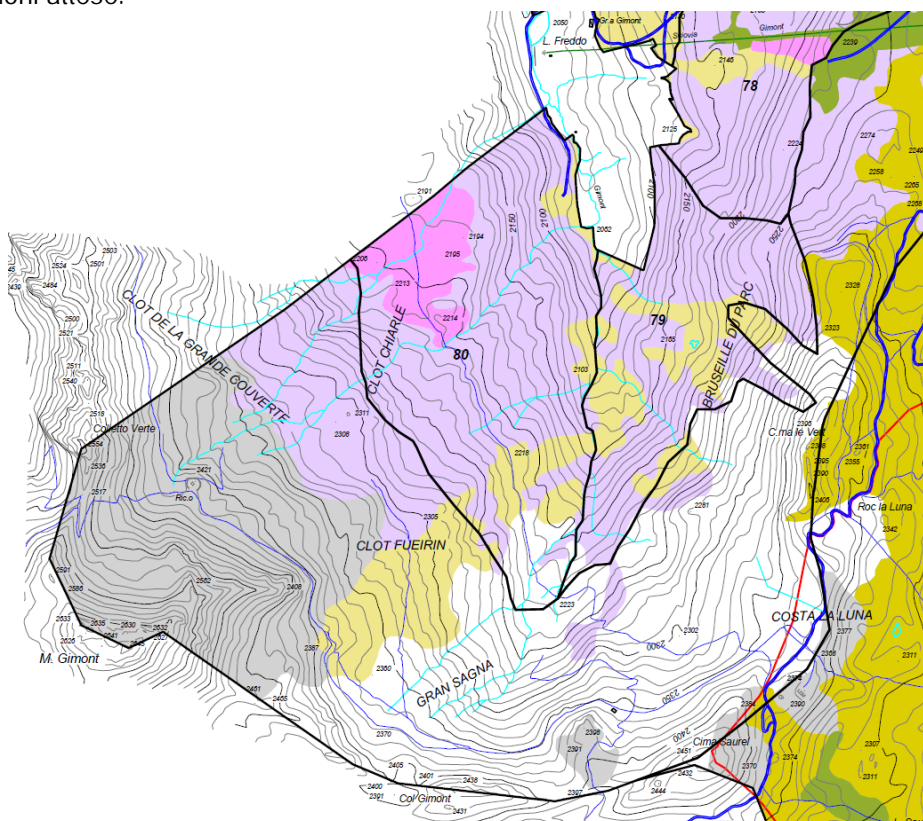
Mantenimento delle pratiche agricole

Sfalcio e/o pascolo delle praterie intercluse

Pratiche selvicolturali adeguate per i lembi di bosco interni all'area di progetto

Tali indicazioni non precludono pertanto la possibilità di realizzazione di interventi di adeguamenti funzionali della pista denominata PISTA 90. La gestione delle aree a verde trova spazio all'interno della presente relazione permettendo il mantenimento delle pratiche agricole e zootecniche attualmente in atto.

- Piano Forestale Aziendale del Comune di Cesana Torinese. Tale piano si occupa solamente delle proprietà del Comune. Di particolare interesse, sono le indicazioni gestionali delle limitrofe formazioni forestali comunali, in ordine alla gestione e mantenimento della biodiversità e della stabilità delle foreste a prevalente destinazione protettiva; le opere in progetto essendo comunque inserite all'interno di un comprensorio sciistico attualmente gestito non comportano alterazione delle destinazioni attese.



03.05. PIANIFICAZIONE SOCIO – ECONOMICA

03.05.01. Il piano di sviluppo della Comunità Montana

Nelle aree montane il principale strumento di pianificazione socio – economica è rappresentato dai Piani di Sviluppo delle Comunità Montane.

La Comunità Montana Alta Valle Susa nel corso dell'anno 2000 ha approntato, in conformità agli artt. 25 e 26 della L.R. 28/1992 il Piano di Sviluppo Socio – Economico valido per il periodo 2001 – 2005.

Con specifico riferimento all'area sia geografica che tematica in cui è collocato il progetto, il Piano di sviluppo, individua la scheda 5-4

La scheda relativa del piano di sviluppo prevede sull'insieme del territorio dell'alta Valle Susa a vocazione ed infrastrutturazione sciistica la realizzazione di interventi di:

miglioramento ed ammodernamento degli impianti di risalita;

sistemazione piste da sci;

potenziamento del sistema degli impianti di innevamento.

Potenziamento delle pratiche e degli impianti sportivi

Visti gli obiettivi specifici si può affermare che la realizzazione delle opere in progetto è perfettamente compatibile con gli obiettivi e le azioni del Piano di Sviluppo della Comunità Montana.

In ogni caso si tenga conto che la recente ristrutturazione territoriale delle Comunità Montana ha determinato l'unificazione delle tre Comunità montana Alta e Bassa Valle di Susa e Val Sangone in un unico ente la comunità Valle Susa e Sangone che non ad oggi ancora redatto un nuovo piano di Sviluppo Socio Economico. Per altro tale strutturazione di Comunità Montana verrà a cedere con l'anno 2013 sulla base della nuova normativa regionale in ordine alla autonomie locali.

04. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente progetto, descritto sinteticamente nei capitoli precedenti è stato redatto sulla base di numerosi incontri con l'amministrazione comunale di Claviere di Cesana Torinese, scuole di sci, e gestore del comprensorio sciistico (Via Lattea – Sestriere Spa).

All'interno di tali incontri si è cercato di mediare le diverse attese, come testimoniato nei paragrafi seguenti in ordine alle possibili alternative di progetti, al fine di addivenire ad un progetto che potesse comunque prevedere due soluzioni di progetto assentibile, valutandone separatamente i potenziali impatti e definendo i diversi livelli di sostenibilità.

04.01. ALTERNATIVE DI PROGETTO

In questo paragrafo vengono descritte le alternative considerate in fase di progettazione, suddivise in alternative al progetto, alternative di localizzazione ed alternative di progetto.

04.01.01. Situazione attuale

Attualmente, nell'ambito del territorio del Comune di Cesana Torinese sono presenti numerose piste da tra cui il comprensorio Col Saure – Colletto Verde risulta quello che negli ultimi anni ha meno beneficiato di interventi di ammodernamento ed implementazione.


04.01.02. Alternative al progetto (Soluzione zero)

La soluzione zero rappresenta la scelta di non realizzare il progetto in esame. La mancata realizzazione delle opere di adeguamento funzionale determina il mantenimento delle attuali condizioni di sciabilità con difficoltà di ritorno, per carenza di dislivello sia alla partenza dell'impianto di Col Saurel e sia alla partenza dell'impianto che riporta gli sciatori a Colle Bercia. La mancanza di interventi di manutenzione ed adeguamento del piano sciabile comporta inoltre un livello di sicurezza non comparabile all'intero comprensorio sciistico dell'area.

04.01.04. Alternative di progetto

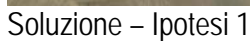
Per la parte di progetto maggiormente impegnativa, ovvero il collegamento di fondovalle verso la piana gimont, sono state prese in considerazione due diverse soluzioni di progetto, computando, e valutando entrambe le soluzioni.

Soluzione 1 – 

Soluzione 2 - 

Le due alternative sono in antitesi e verrà autorizzata e realizzata solo quella ritenuta complessivamente di minore impatto ed incidenza territoriale ed ambientale, attesa la funzionalità dell'opera ed il suo potenziale utilizzo.

Per le altre aree non sono state previste alternative di progetto in quanto trassi unicamente i interventi di manutenzione ed adeguamento delle piste esistenti e pertanto senza alternative di localizzazione e di progetto se non l'ipotesi zero.



Soluzione – Ipotesi 2

37

04.01.05 Matrice degli impatti

Ipotesi di progetto

Realizzazione interventi di adeguamento funzionale zona A – B – C – D- F – H – G – M – N - L

Soluzione 1 – zona I

Soluzione 2 – zona O

COMPONENTI INTERFERITE		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
		Realizzazione adeguamento funzionale A – B – C – D- F – H – G – M – N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
VEGETAZIONE	Lariceto pascolato					
	Larici - cembreto					
	Praterie					
	Arbusteti subalpini					
	Aree limitrofe aree umide					
FAUNA	Mammiferi					
	Uccelli					
	Rettili					
	Anfibi					
	Pesci					
	Invertebrati terrestri					
	Macroinvertebrati acquatici					
ECOSISTEMI	Ecosistema delle formazioni forestali					
	Ecosistema delle formazioni prative					
	Corridoi ecologici					

impatto basso		impatto medio		impatto elevato
+ = impatto positivo			- = nessun impatto	

Le soluzioni progettuali determinano i seguenti impatti:

Realizzazione interventi di adeguamento funzionale zona A – B – C – D- F – H – G – M – N – L
 Impatto basso

Realizzazione Soluzione 1 – Zona I
 Impatto medio - basso

Realizzazione Soluzione 2 – zona O
 Impatto medio - elevato

04.01.06 Cronoprogramma

Nella tabella in calce al capitolo è riportato il cronoprogramma delle attività di cantiere con il numero di uomini presenti per le singole attività.

Le attività si svolgeranno nella primavera, estate ed autunno seguente all'ottenimento delle autorizzazioni previste dal vigente quadro normativo.

Fase	Uomini giorno	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8
Installazione del cantiere ed avvio fase di monitoraggio ambientale	4	4*10							
Taglio alberi ed arbusti	4	4*10							
Adeguamento pista esistente	2	2*20	2*20	2*20					
Consolidamento scarpate	4			4*15					
Realizzazione collegamento fondovalle	2			2*20	2*20	2*20			
Consolidamento scarpate	4				4*15				
Inerbimento	2				2*5	2*5	2*5		
Smantellamento cantiere e termine monitoraggio ambientale								4*5	

Organizzazione e gestione del cantiere

Il cantiere inerente la realizzazione delle opere in progetto prevede fasi di lavori estremamente semplici e facilmente definibili ovvero, come desumibili da cronoprogramma allegato:

Le fasi di lavoro sono descritte in ordine gerarchico, come evidenziato nel cronoprogramma delle lavorazioni allegato alla relazione di progetto.

Le fasi di lavoro sono state organizzate in funzione della loro consequenzialità tenendo conto dei seguenti aspetti ritenuti vincolanti:

- installazione del cantiere ed avvio della fase di monitoraggio ambientale
- le lavorazioni di taglio preparatorio delle piante
- le lavorazioni legate all'adeguamento della pista
- le lavorazioni legate al consolidamento delle scarpate
- le lavorazioni di inerbimento e cicatrizzazione ambientale
- lo smantellamento del cantiere e termine delle fasi di monitoraggio ambientale

- la gestione della viabilità di cantiere è condizionata obbligatoriamente all'utilizzo della pista esistente senza apertura di alcun percorso anche provvisorio, e dell'utilizzo della viabilità esistente di collegamento tra la località Masserello e Sagna Lomnga utilizzando la strada ex-militare esistente.

- la localizzazione delle aree di lavorazione è all'interno del cantiere senza necessità di aree di stoccaggio, deponia od altro al fine di non arrecare disturbo alcuno alle aree esterne al cantiere;

MONITORAGGIO POLVERI E FIBRE AREODISPERSE

Il monitoraggio delle polveri aerodisperse prevede il rilevamento della concentrazione di fibre asbestiformi aerodisperse mediante un analizzatore di massa in continuo di particolato sospeso.

Il Monitoraggio delle fibre aerodisperse dell'aria si sviluppa in tre fasi:

Fase A - Ante operam: si prevede di monitorare la concentrazione di fibre asbestiformi aerodisperse preliminarmente all'effettuazione delle attività di scavo e movimento terra.

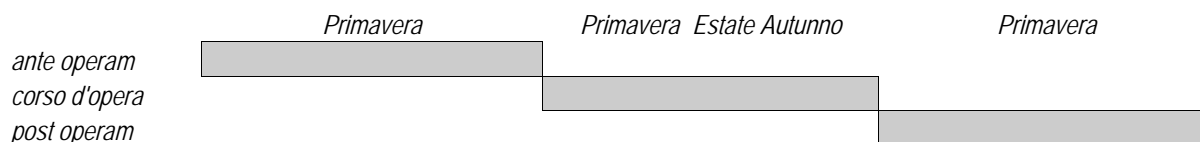
Fase B – in corso d'opera ovvero durante le attività di cantiere: il programma è finalizzato al rilevamento delle fibre aerodisperse durante l'esecuzione dei lavori

Fase C – post operam: la fase post operam sarà attivata solo nel caso che gli accertamenti svolti in fase ante operam e durante l'esecuzione dei lavori abbiano evidenziato concentrazione di fibre asbestiformi. In tal caso il monitoraggio avrà lo scopo di verificare la situazione dopo l'esecuzione dei lavori e la messa in sicurezza degli affioramenti.

E' previsto il monitoraggio della polverosità dell'aria in relazione ai parametri Polveri totali (PTS) e Frazione inalabile (PM10). Vengono misurate le concentrazioni medie giornaliere dei due parametri i cui risultati sono confrontati con i livelli fissati dal Decreto 2 aprile 2002 n. 60

CRONOPROGRAMMA

Si prevede di operare secondo la seguente tempistica che sarà opportunamente adeguata in funzione dell'andamento delle attività di cantiere.



LOCALIZZAZIONE AREA CANTIERE E AREE DI DEPONIA TEMPORANEA

L'area di cantiere è la pista denominata PISTA 90. Non si progettano né ipotizzano altre aree. Tutte le attività si svolgeranno all'interno delle aree oggetto di intervento senza interessare alcuna area esterna a quelle oggetto di alterazione per la realizzazione delle opere previste a progetto.

05. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

05.01 METODOLOGIA

Il quadro di riferimento ambientale considera tutte le componenti ambientali previste dalla normativa e necessarie per caratterizzare il territorio, sotto il profilo ambientale; in particolare sono esaminati:

1. ambiente idrico superficiale;
2. geologia, geomorfologia e idrogeologia;
3. vegetazione e flora;
4. fauna;
5. ecosistemi
6. suolo;
7. paesaggio;
8. atmosfera e clima;
9. sistema antropico.

La struttura che caratterizza il quadro ambientale consente al lettore di percorrere il seguente processo logico:

- descrizione della componente ed analisi dello stato *ante-operam*;
- verifica delle interferenze dell'opera in progetto su ogni componente ed individuazione degli eventuali impatti;
- individuazione degli interventi di mitigazione e loro descrizione.

Al termine di questo percorso due capitoli riepilogativi consentono di sintetizzare le interferenze rilevate a seguito della realizzazione dell'opera in progetto sul sistema ambientale e gli interventi di recupero e mitigazione adottati complessivamente.

05.02 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Descrizione della componente

Area vasta e area ristretta

Nell'ambito della complessiva area denominata Val Gimont è presente un ricco reticolo idrografico articolato a livello di regimazione superficiale. Si trova il Rio Gomont e nella pian di fondo valle numerosi riasagni idrici originano piccoli laghi alpini. Numerosi sono gli impluvi attivi. Trattandosi di un versante concavo-convesso nella sua parte medio alta è caratterizzato da un diffuso ruscellamento delle acque meteoriche che vengono peraltro rapidamente drenate in relazione all'elevata permeabilità dei suoli. In corrispondenza con le interferenze con i tratti di pista in cui sono effettuati gli interventi verranno regimate attraverso idonei sistemi di drenaggio puntuali e localizzati.

La gestione delle acque meteoriche

Le acque meteoriche pertanto verranno allontanate dal cantiere attraverso il reticolo idrografico superficiale ed all'interno delle canalette all'uopo predisposte nelle fasi di scavo e riporto e di movimentazione definitiva del terreno, come previsto in progetto.

05.03 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

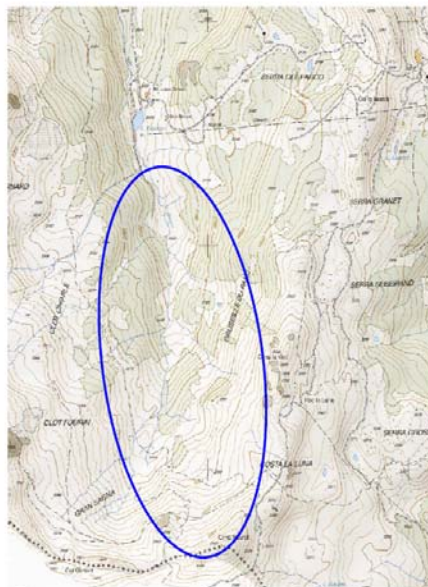
1. Premessa

Il Comune di Claviere ha affidato all'Area Foreste del Consorzio Forestale Alta Valle Susa l'incarico della progettazione di interventi di adeguamento e manutenzione delle Piste 100 e 104 in che si sviluppano nel territorio del Comune di Cesana Torinese nel comprensorio sciistico ViaLattea Claviere Monti della Luna. Le opere sono necessarie per un migliore utilizzo e sfruttamento delle opportunità turistiche della zona, adeguandole al contempo agli standard di sicurezza migliorando le larghezze e le pendenze delle piste.

In osservanza a quanto disposto dal Decreto 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni", dalla Circolare Ministeriale n. 617 del 2 febbraio 2009, dalla Legge Regionale 9 agosto 1989, n. 45 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 127" e s.m.i. è stata verificata la compatibilità delle opere previste in progetto con l'assetto geologico, geomorfologico e geotecnico del sito.

2. Descrizione degli interventi (dalla Relazione Tecnica del Progetto)

Le piste considerate si sviluppano alla testata della Val Gimont, esposta a settentrione. Un ramo proveniente dal Colletto Verde e un ramo proveniente dalle pendici sommitali della Cima Saurel (m 2451 s.l.m.) si uniscono a quota 2200 in corrispondenza del thalweg vallivo. Da qui si prevede la realizzazione di una nuova bretella fino a quota m 2080 per la connessione tra la pista 100 e la pista 104, opera che comporta la realizzazione di alcune palificate vive a doppia parete di sostegno della banchina di valle.



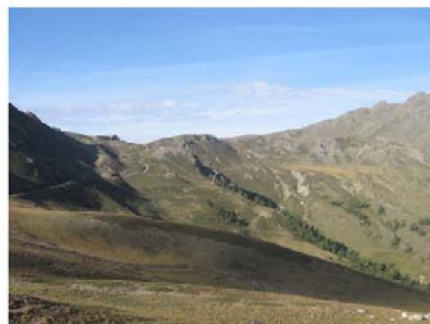
3. Caratterizzazione geologica e geomorfologica

La testata della Val Gimont è modellata nei calcescisti della Falda Piemontese dei Calcescisti e delle Pietre Verdi: costituiti prevalentemente da carbonato di calcio, quarzo, muscovite e clorite, con grafite e pirite accessorie. Oltre ai minerali principali, i calcescisti contengono minerali accessori quali granati e noduli grigiastri di zoisite. In talune zone il contenuto di carbonato di calcio aumenta, con conseguente passaggio da calcescisti micacei a calcescisti calcarei fino a marmi micacei. Di colore solitamente da grigio chiaro a grigio scuro, presentano talvolta una patina di colore rugginoso, a causa dell'alterazione della pirite. Ai calcescisti sono spesso associati corpi discontinui di rocce a composizione basica, dette ofioliti o passato, pietre verdi. Calcescisti ed ofioliti rappresentano il prodotto finale delle profonde trasformazioni operate dal metamorfismo alpino sulle rocce dell'antica crosta oceanica e sui sedimenti del bacino della Tetide.

La dorsale Gimont – Saurel riveste grande interesse sotto il profilo geologico, in quanto affiorano ofioliti oceaniche appartenenti alla Falda Piemontese dei Calcescisti e delle Pietre Verdi. Il protolite è costituito da rocce magmatiche classificate come lave a pillows, lave basaltiche effuse in corrispondenza di una frattura medio-oceaniche, che al contatto con l'acqua si sono raffreddate formando una struttura a pillows o a cuscini, di forma ellissoidale di lunghezza 5 – 6 metri e larghezza non superiore al metro.

L'azione degli agenti morfogenetici, qui rappresentati in massima parte dal glacialismo e, successivamente, da crioclastismo e termoclastismo, ha modellato la valle in forma ampia e svasata, con vaste zone formate da dossi poco pronunciati, create dall'azione esarativa dei ghiacciai. I settori sommitali della testata del bacino sono formati da creste rocciose non molto sviluppate, formate da metabasiti basaltiche. I versanti sottostanti sono ricoperti da depositi di falda e, a quote inferiori, da depositi glaciali.

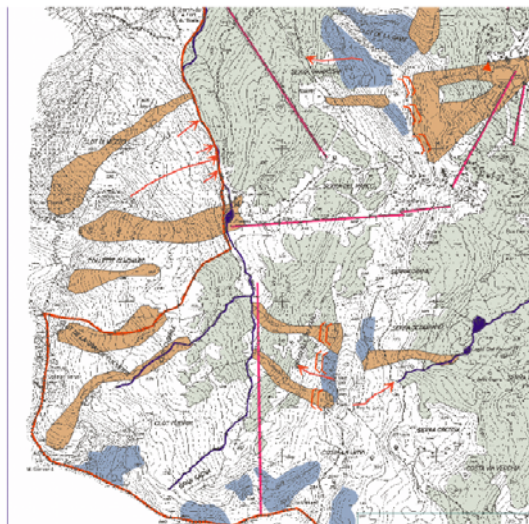
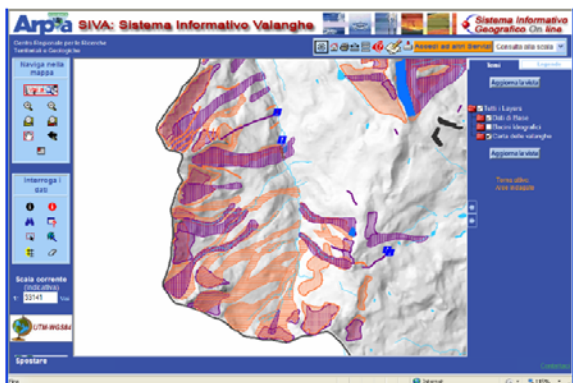
Nell'anfiteatro della testata del Gimont si notano alcuni corsi d'acqua temporanei che incidono i depositi glaciali di ablazione, innescando anche limitati processi erosivi areali.



Il PRGC vigente del Comune di Cesana riporta la seguente zonizzazione del rischio:

Valanghe - L'area è caratterizzata da pendenze superiori a 30° con innescio di processi in condizioni di innevamento eccezionale o per elevata instabilità degli accumuli eolici favoriti dalla presenza della cresta che collega Col Gimont con Cima Saurel.

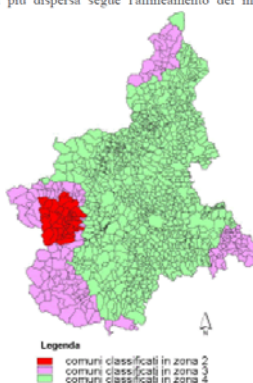
La banca dati SIVA – Servizio Informativo Valanghe segnala la presenza di numerose valanghe nell'alta Valle Gimont:



4. Caratterizzazione geologica e geomorfologica

(ARPA Piemonte) - Il territorio regionale piemontese è circondato a N, ad W e a S dal sistema alpino occidentale, catena collisionale originatasi a partire dal Cretaceo per lo scontro fra la placca Europea ed Adriatica; il contesto tettonico ed i regimi geodinamici tutt'ora attivi portano la regione ad essere interessata da una sensibile attività sismica, generalmente modesta come intensità, ma notevole come frequenza. I terremoti si manifestano principalmente lungo due direttrici che riflettono chiaramente l'assetto tettonico regionale essendo quasi coincidenti, entro un ragionevole margine di distribuzione, l'uno con il fronte Pennidico e l'altro con il limite fra le unità penniniche e la pianura padana.

Osservando infatti la localizzazione degli epicentri dei terremoti registrati dalla rete sismica si nota chiaramente una distribuzione dispersa lungo due direttrici principali: una segue la direzione dell'Arco Alpino occidentale nella sua parte interna, in corrispondenza del massimo gradiente orizzontale della gravità; l'altra più dispersa segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni in corrispondenza del minimo gravimetrico delle alpi Occidentali francesi. Le due direttrici convergono nella zona del Cuneese, per riaprirsi a ventaglio verso la costa interessando il Nizzardo e l'Imperiese. A seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante 'Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica', è stata introdotta una nuova classificazione sismica del territorio nazionale articolata in 4 zone, le prime tre delle quali corrispondono dal punto di vista della relazione con gli adempimenti previsti dalla Legge 64/74 alle zone di sismicità alta (S=12), media (S=9) e bassa (S=6), mentre per la zona 4, di nuova introduzione, si dà facoltà alla regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.



Il territorio del Comune di Cesana Torinese è inserito in Zona Sismica 3

Zona sismica	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni a_g / g	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico a_g / g
3	0.05 – 0.15	0.15
Profilo stratigrafico		
categoria	descrizione	
D	Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente coesivi caratterizzati da valori di $V_{ss0} < 180$ m/s ($N_{60} < 15$, $c_u < 70$ kPa)	
Categorie topografiche		
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$	
Vita nominale della struttura V_N (anni)		
E' intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata		
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
Classi d'uso e Coefficiente d'uso C_u		
In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in quattro classi d'uso		
I	Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli	0.7

7 Note di sintesi e conclusioni

Il Comune di Claviere ha affidato all'Area Foreste del Consorzio Forestale Alta Valle Susa l'incarico della progettazione di interventi di adeguamento e manutenzione delle Piste 100 e 104 in che si sviluppano nel territorio del Comune di Cesana Torinese nel comprensorio sciistico ViaLattea Claviere Monti della Luna. Le opere sono necessarie per un migliore utilizzazione e sfruttamento delle opportunità turistiche della zona, adeguandole al contempo agli standard di sicurezza migliorando le larghezze e le pendenze delle piste. Le piste considerate si sviluppano alla testata della Val Gimont, esposta a settentrione. Un ramo proveniente dal Colletto Verde e un ramo proveniente dalle pendici sommitali della Cima Saurel (m 2451 s.l.m.) si uniscono a quota 2200 in corrispondenza del thalweg vallivo. Da qui si prevede la realizzazione di una nuova bretella fino a quota m 2080 per la connessione tra la pista 100 e la pista 104, opera che comporta la realizzazione di alcune palificate vive a doppia parete di sostegno della banchina di valle.

Le opere sono compatibili con l'assetto geologico e geomorfologico dei versanti. Nella fase della progettazione definitiva sarà meglio descritta e approfondita la relazione fra opere e versanti.

Il rischio da valanga cui sono soggetti i fruitori del comprensorio sciistico dovrà essere gestito dal conduttore del comprensorio stesso, con adeguato piano di sicurezza.

Approfondimento eseguito al fine di verificare la presenza di asbesto all'interno delle aree di intervento

Sono stati eseguiti campionamenti all'interno delle aree di scavo al fine di verificare la presenza di asbesto. Possiamo confermare l'assenza di affioramenti/zone asbestifere a seguito del prelievo di campioni nelle zone di scavo e delle analisi specifiche su questi effettuate:



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - REGIONALE - AMBITO - SERVIZI PER INDUSTRIA
A.T. SAN. - VETERIN. - SALUTE - SVILUPPO ECONOMIC. - ISTRUZIONE UNIVERSIT. E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 386/01 - D.P.L. 300/01
MECCANICA - GEOTECNICA TERRE E ROCCE - MARCATURA CE (ORGANISMO NOTIFICATO N° 102)



	Committente: CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSA Via Pelloussiere, 6 10056 Oulx (TO)	
	RAPPORTO DI PROVA N° 03396/56/51	DEL 24/07/2012
Verbale di accettazione n° 1707/12/V del 24-lug-12 Vs. rif. Prot. N. 1990 Commessa n. 02.2012.008		

SETTORE	SICUREZZA
----------------	------------------

CANTIERE	LOCALITA' : COLLETO VERDE COMUNE : CESANA TORINESE	
IMPRESA		
TECNICO CFAYS	Dott. Geol. Zeno Vangelista	
DESCRIZIONE MATERIALE	N° 1 campione di materiale lapideo Litotipo : Metabasalto	DATA ARRIVO AL LABORATORIO
		21/07/2012
		MODALITA' DI PRELIEVO
		A cura e responsabilità del cliente
PROVE ESEGUITE		NORME DI RIFERIMENTO
Determinazione qualitativa della presenza di fibre di amianto Indice di rilascio		D.M. n° 254 del 25/10/96 D.M. 14 maggio 1996 AB. 4

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO CHIMICO	<i>Dott. Carlo RIGLIARDI</i>
---------------------------------------------	----------------------------------






05.04 VEGETAZIONE E FLORA

Descrizione della componente

Area Vasta: In allegato al presente capitolo è riportata la cartografia delle coperture del suolo. Da tale cartografia si evidenzia che le principali categorie presenti nell'area vasta sono rappresentate da:

- Praterie, Lariceti del piano subalpino, Prati stabili, Arbusteti

Viabilità

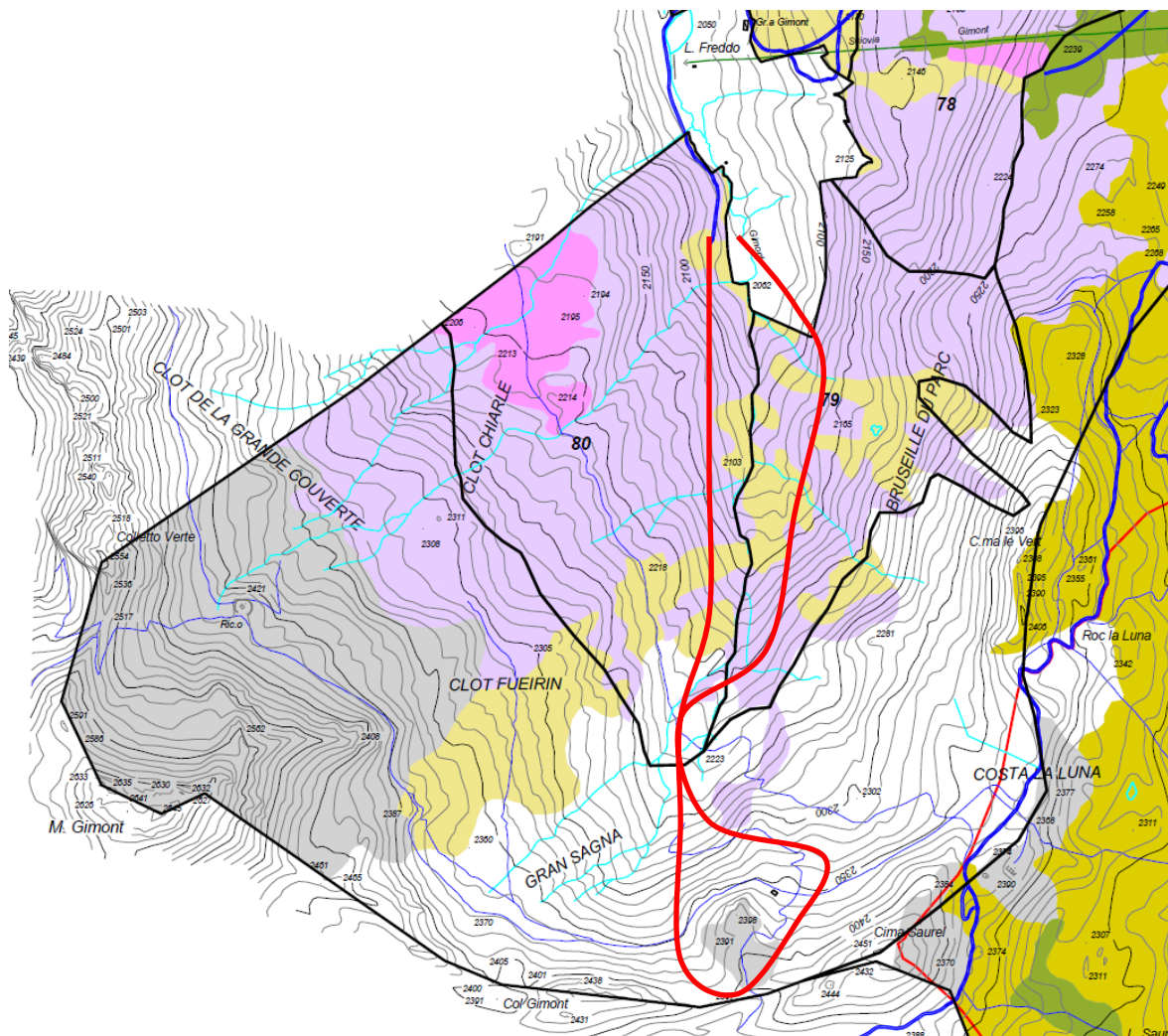
	Strade camionabili primarie
	Strade camionabili secondarie
	Piste camionabili
	Piste trattorabili
	Piste per mezzi agricoli minori

Coperture forestali

	Acero-tiglio-frassineti
	Pinete di pino silvestre
	Abetine
	Lariceti e Cembrete
	Pinete di pino uncinato
	Rimboschimenti
	Formazioni legnose riparie
	Boscaglie pioniere d'invasione
	Alneti di ontano verde
	Arbusteti planiziali, collinari e montani

Altre coperture del territorio

	Prato-pascoli
	Praterie
	Praterie rupicole
	Praterie non utilizzate
	Aree urbanizzate, infrastrutture
	Rocce, macereti, ghiacciai
	Greti
	Acque
	Aree verdi di pertinenza delle infrastrutture
	Cespuglieti
	Cespuglieti pascolabili
	Cespuglieti montani



Di tali ambienti a livello di area vasta verrà fornita una descrizione a livello di trattazione degli ecosistemi nello specifico paragrafo, ritenendo per quanto riguarda gli aspetti più propriamente vegetazionali e floristici, di circoscrivere alla sola area ristretta l'analisi delle compagini presenti.

A causa della loro eterogeneità è difficile fornire un'esauriente descrizione floristico vegetazionale delle componenti sopra richiamate, tanto che i lariceti variano dalla tipologia del lariceto montano con latifoglie d'invasione sino al larici – cembreto su rodoreto vacciniato del limite superiore della vegetazione forestale. Nella categoria delle praterie sono compresi i prati abbandonati del medio versante, le radure intercluse del lariceto ed i pascoli alpini, strutture che seppur assimilabili all'analisi ecologica presentano notevoli differenziazioni di tipologia floristica.

Si riportano altresì i dati desunti dal Piano Forestale Territoriale e dal Piano Forestale Aziendale al fine di fornire un'inquadramento di area vasta per le superfici forestali, di notevole interesse per il progetto in corso di presentazione.

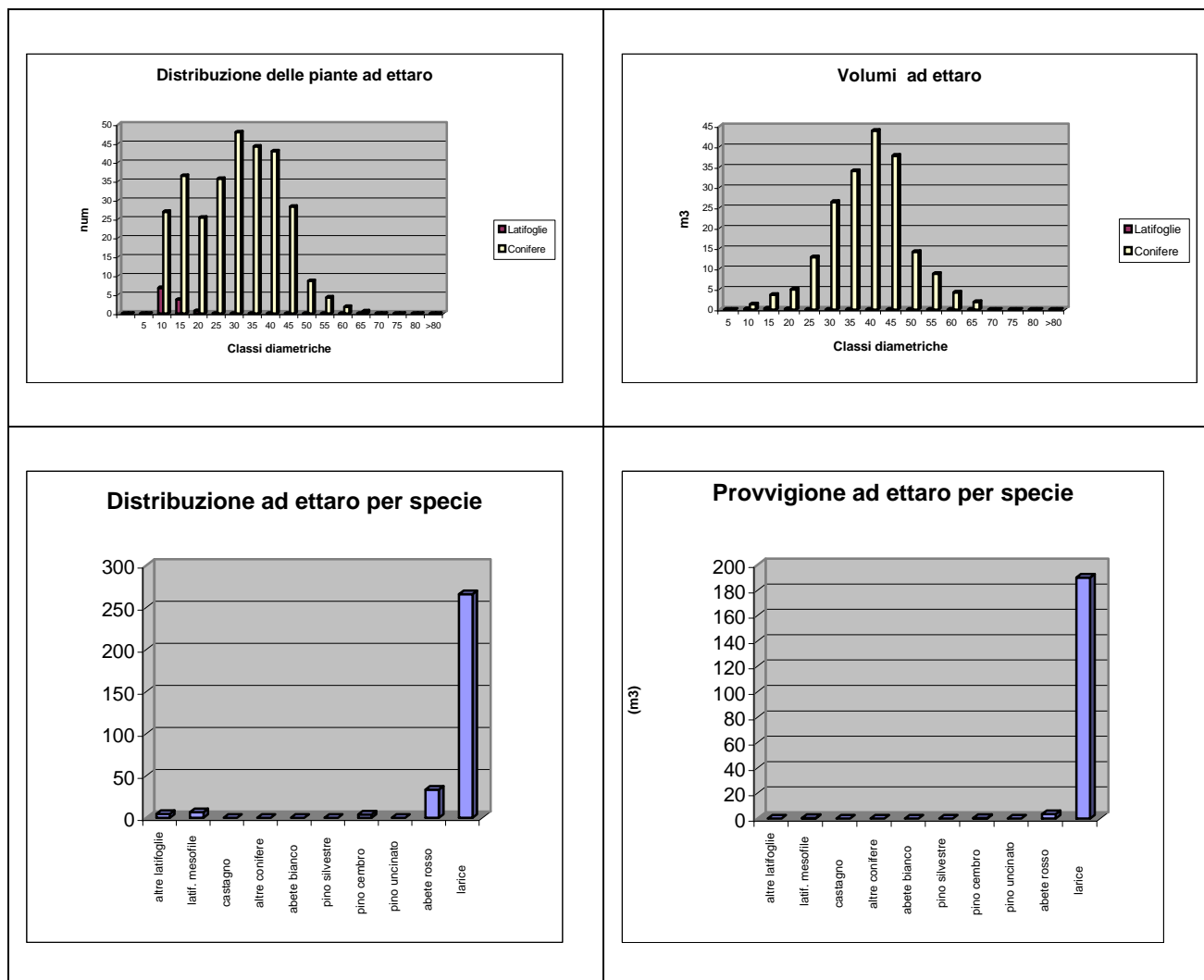
Lariceti del piano subalpino inferiore

Tali tipologie rappresentano il corpo centrale delle foreste del Comune di Cesana Torinese

I dati desunti dall'inventario del Piano forestale Territoriale e del nuovo Piano d'assestamento forestale delle proprietà silvo-pastorali del Comune evidenziano i seguenti dati generali:

Riassunto dati inventariali e commento generale

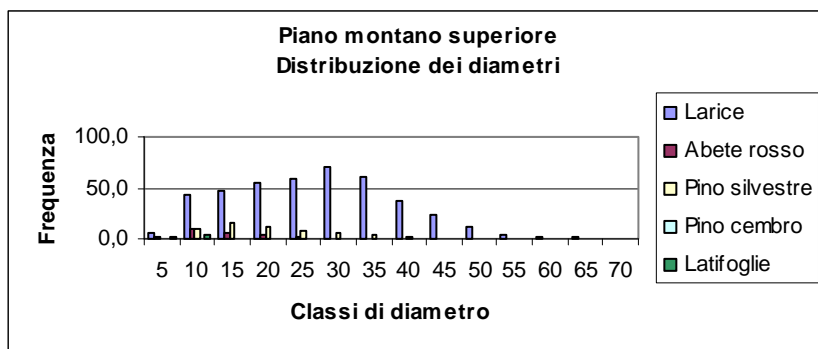
numero aree di saggio	25
area basimetrica/ha m2	24.44
volume/ha m3	194.42



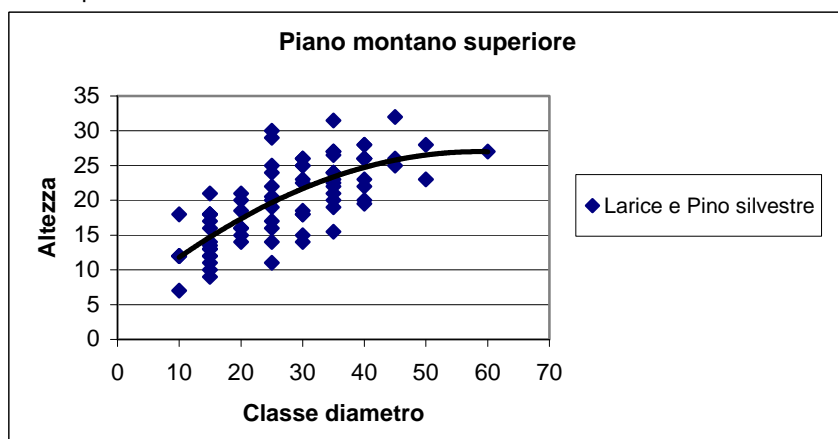
Lariceti del piano montano superiore

COMPOSIZIONE DENDROLOGICA:

	LARICE
N° piante ad ettaro	528
Area basimetrica [m2/ha]:	28
Provvigione [m3/ha]:	277.9
Diametro medio [cm]:	25.9
Altezza media [m]:	20.4
Età:	87.6
Incremento [mm negli ultimi 10 anni]	8



Curva ipsometrica



La compartimentazione Piano Montano Superiore, raggruppa le particelle del piano montano superiore, o comunque quelle al cui interno sono prevalenti le strutture uniformi e monoplane del larice, accompagnate dalla latifoglie e dall'abete rosso, anche di origine naturale. Il pino silvestre si presenta nel settore Est del comparto, mentre il pino cembro è sporadicamente presente nelle aree più riparate e fredde.

Le densità e le provvigioni sono buone, così come sono elevati gli incrementi correnti.

I modelli selvicolturali applicati e previsti nella presente revisione sono quelli tipici del piano montano ovvero tagli a buche e tagli a scelta colturali nelle porzioni di popolamento a prevalente funzione protettiva. Data la capacità di crescita dei popolamenti si prevedono inoltre diradamenti e tagli intercalari volti a migliorare l'aspetto quali-quantitativo della provvigione. La buona fertilità della compartimentazione è testimoniata dalla curva ipsometrica che per i diametri compresi tra 50 e 60 sfiora i trenta metri.

Formazioni legnose del piano subalpino – arbusteti

Tali formazioni rivestono notevole valore sia per la presenza di saliceti nani subalpini, sia per la presenza delle specie di mirtilli alpini e della loiseleuria, specie poco diffusa in Alta Valle Susa.

Specie Arbustive

Vaccinium myrtillus

Vaccinium vitis idae

Vaccinium uliginosum

Vaccinium gautheliodes

Loiseleuria procumbens

Salix reticulata

Salix CFR --- *nana*

05.05 FAUNA ED ECOSISTEMI

Descrizione della componente Fauna

Area vasta

Nell'ambito dell'area vasta la componente faunistica si presenta ricca ed articolata sia come uccelli che come mammiferi e rettili.

Per quanto riguarda l'avifauna a livello di area vasta, si cita quanto riportato dall'Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val D'Aosta 1980- 1984 (Museo Regionale di Storia Naturale, Monografia VIII. 1988 – Mingozi, Boano, Pulcher). Al fine di una uniforme analisi ambientale è stato inoltre consultato il documento relativo alla VIA del limitrofo Free-Style, recentemente approvato dalla Regione Piemonte, ottenendo una definizione univoca della componente e del suo valore.

Invertebrati

Considerazioni generali

Lo studio approfondito degli invertebrati è, come noto, assai impegnativo per l'elevato numero di specie presenti nei diversi ambiti. Ogni gruppo sistematico preso in considerazione necessita poi di specialisti appropriati per l'indagine sul territorio e per lo studio sistematico. Uno studio di questo tipo esula dalle finalità del presente studio per cui in questo piano si è scelto di indagare alcuni dei gruppi più significativi dal punto di vista ecologico.

Coleotteri Carabidi

L'analisi dei dati bibliografici e disponibili ha portato al reperimento di 80 specie. L'elenco completo, suddiviso per ambienti di raccolta, è riportato nella Tabella 1.(modificata riportando solamente le categorie d'uso del suolo presenti nelle aree di progetto)

L'indagine non è certo esaustiva, è infatti impossibile in un breve arco di tempo compiere una completa ispezione territoriale. Molte sono poi le specie sporadiche o accidentali che possono essere individuate solo con ricerche prolungate per anni. L'indagine effettuata ci dà però un quadro completo sul tipo di popolamento presente e sui legami specie-ambiente.

Tabella 1 – Suddivisione del popolamento carabidologico nelle 10 biocenosi indagate (ordinati alfabeticamente)

	Categoria corologica	Codice checklist	prato xerico	bosco latifoglie	Larice	pascolo con larice e latif.
<i>Abax continuus</i>	01	207008	1			
<i>Amara erratica</i>	OLA	213006				
<i>Amara ingenua</i>	ASE	213011				
<i>Amara nitida</i>	ASE	211014		1		
<i>Amara quenseli</i>	OLA	213015				
<i>Asaphidion caraboides</i>	EUR	069001				
<i>Badister bullatus</i>	OLA	263002	1			
<i>Bothriopterus oblongopunctatus</i>	ASE	192001		1		
<i>Broscus cephalotes</i>	EUR	065001				
<i>Calathus erratus</i>	SIE	160010				
<i>Calathus fuscipes</i>	EUM	160017	1			
<i>Calathus melanocephalus</i>	EUR	160002	1	1	1	
<i>Calathus micropterus</i>	OLA	160004		1	1	1
<i>Carabus bonelli</i>	01	025001		1		1
<i>Carabus cenisius</i>	01	019003			1	
<i>Carabus convexus</i>	SIE	022001				1
<i>Carabus problematicus</i>	EUR	023001				1
<i>Chlaeniellus nitidulus</i>	CAE	271003				
<i>Cicindela campestris</i>	PAL	002001	1			
<i>Cicindela gallica</i>	CEU	002002				
<i>Cychrus italicus</i>	02	032005		1		
<i>Cymindis cingulata</i>	CEU	283010				1
<i>Cymindis scapularis</i>	SEU	283007	1			1
<i>Cymindis vaporariorum</i>	SIE	283001				
<i>Dromius fenestratus</i>	EUR	287003				
<i>Harpalus affinis</i>	OLA	247001	1			
<i>Harpalus latus</i>	ASE	247017				
<i>Harpalus marginellus</i>	CEU	247012				
<i>Harpalus quadripunctatus</i>	ASE	247011				
<i>Harpalus rubripes</i>	ASE	247010	1		1	
<i>Harpalus solitarius</i>	OLA	247016			1	
<i>Leistus nitidus</i>	CEU	035006			1	1
<i>Leja schuppellii</i>	SIE	085001				
<i>Licinus hoffmannseggii</i>	CEU	262001		1		
<i>Lionychus quadrillum</i>	EUR	292003				
<i>Metallina pygmaea</i>	EUR	073001				
<i>Microlestes fissuralis</i>	CAE	295004				
<i>Nebria castanea</i>	CEU	040008				
<i>Nebria ligurica</i>	01	04006				

	Categoria corologica	Codice checklist	prato xerico	bosco latifoglie	Larice	pascolo con larice e latif.
<i>Nebria picicornis</i>	CEU	037003				
<i>Nebria rufescens</i>	OLA	038001				
<i>Notiophilus biguttatus</i>	OLA	042007		1	1	1
<i>Ocydromus coeruleus</i>	EUM	089015				
<i>Ocydromus conformis</i>	CEU	089008				
<i>Ocydromus cruciatus</i>	PAL	095003				
<i>Ocydromus decorus</i>	CAE	096001				
<i>Ocydromus distinguendus</i>	CEU	095004				
<i>Ocydromus fasciolatus</i>	CEU	089010				
<i>Ocydromus fulvipes</i>	CEU	091001				
<i>Ocydromus geniculatus</i>	EUR	089002				
<i>Ocydromus glacialis</i>	CEU	098001				
<i>Ocydromus incognitus</i>	CEU	092002				
<i>Ocydromus italicus</i>	SEU	092007				
<i>Ocydromus monticola</i>	EUR	090002				
<i>Ocydromus scapularis</i>	CEU	095008				
<i>Ocydromus testaceus</i>	EUR	095011				
<i>Ocydromus tetracolus</i>	OLA	095012				
<i>Ocydromus tibialis</i>	EUR	089001				
<i>Ocydromus varicolor</i>	CEU	089009				
<i>Odontium foraminosum</i>	EUR	070001				
<i>Omophron limbatus</i>	PAL	043001				
<i>Panageus bipustulatus</i>	EUR	265001				
<i>Panageus cruxmajor</i>	SIE	265002				
<i>Phonias strenuus</i>	ASE	191003				
<i>Platynus assimilis</i>	SIE	145001		1		
<i>Platynus complanatus</i>	01	148001		1		
<i>Platysma melanarium</i>	OLA	171001		1		
<i>Platysma rhaeticum</i>	EUR	172002				
<i>Principidium bipunctatum</i>	EUR	104001				
<i>Pterostichus auratus</i>	01	183003		1	1	
<i>Pterostichus externepunctatus</i>	01W	185010		1	1	1
<i>Pterostichus honnorati</i>	01	183008				
<i>Pterostichus morio</i>	CEU	185006			1	
<i>Pterostichus planiusculus</i>	01	185003				
<i>Pterostichus truncatus</i>	01	182001			1	1
<i>Pterostichus yvanti</i>	01W	185007			1	
<i>Stomis elegans</i>	01W	188005		1		
<i>Synechostichus ruficornis</i>	CEU	100003				
<i>Trichotichnus laevicollis</i>	CEU	236001		1	1	
<i>Trichotichnus nitens</i>	CEU	236004		1		
			8	16	13	10

Ortotteri

Gli Ortoteri sono considerati buoni indicatori di biodiversità per quanto riguarda le formazioni vegetali aperte delle praterie alpine e dei prati. In ambiente alpino essi rappresentano una componente importante dell'ecosistema, sia per la varietà di specie presenti, sia per la loro abbondanza numerica, che li rende una preziosa fonte di cibo per i predatori. L'impatto degli ortoteri sulla vegetazione naturale, nonostante le grandi concentrazioni di ortoteri, diventa rilevante sulla vegetazione solo in occasione di sporadiche esplosioni demografiche.

Le analisi dei dati in letteratura disponibili hanno permesso di individuare 20 specie (circa il 15% dell'ortoterofauna regionale), elencate di seguito insieme alle località di ritrovamento.

Rivestono particolare interesse naturalistico *Stenobothrus coticus*, specie limitata alle quote più elevate delle Alpi Occidentali, e *Stethophyma grossum*, specie rara caratteristica delle zone umide, di cui è presente una numerosa colonia nella torbiera del Col Blegier, considerata in forte rarefazione in tutta Europa.

1	<i>Anonconotus alpinus</i>	Tettigoniidae
2	<i>Bicolorana bicolor</i>	Tettigoniidae
3	<i>Decticus verrucivorus</i>	Tettigoniidae
4	<i>Polysarcus denticauda</i>	Tettigoniidae
5	<i>Tettigonia cantans</i>	Tettigoniidae
6	<i>Nemobius sylvestris</i>	Gryllidae
7	<i>Calliptamus italicus</i>	Catantopidae
8	<i>Epipodisma pedemontana</i>	Catantopidae
9	<i>Aeropus sibiricus</i>	Acrididae
10	<i>Arcyptera fusca</i>	Acrididae
11	<i>Dirshius haemorrhoidalis</i>	Acrididae
12	<i>Euthystira brachyptera</i>	Acrididae
13	<i>Glyptobothrus apricarius</i>	Acrididae
14	<i>Glyptobothrus gr. biguttulus</i>	Acrididae
15	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Acrididae
16	<i>Omocestus viridulus</i>	Acrididae
17	<i>Staurodeus scalaris</i>	Acrididae
18	<i>Stenobothrus coticus</i>	Acrididae
19	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Acrididae
20	<i>Stethophyma grossum</i>	Acrididae

Odonati

La presenza di poche zone umide, nel versante, limita fortemente la presenza di questi insetti; ciononostante nelle aree limitrofe con presenza di elevato idromorfismo (sito B, C, E), è sito di riproduzione di una specie quale *Aeshna juncea*.

Lepidotteri Ropaloceri

La lista, sicuramente non completa, comprende 45 specie, pari a poco meno del 20% della fauna piemontese di Ropaloceri diurni.

	SP	SIST
1	<i>Erynnis tages</i>	Hesperiidae
2	<i>Pyrgus malvae</i>	Hesperiidae
3	<i>Pyrgus serratulae</i>	Hesperiidae
4	<i>Thymelicus lineolus</i>	Hesperiidae
5	<i>Agriades glandon</i>	Lycaenidae
6	<i>Albulina orbitulus</i>	Lycaenidae

	SP	SIST
23	<i>Melitaea aurelia</i>	Nymphalidae
24	<i>Melitaea cincia</i>	Nymphalidae
25	<i>Melitaea varia</i>	Nymphalidae
26	<i>Vanessa atalanta</i>	Nymphalidae
27	<i>Aporia crataegi</i>	Pieridae
28	<i>Colias palaeno</i>	Pieridae

7	<i>Aricia allous</i>	Lycaenidae
8	<i>Cupido minimus</i>	Lycaenidae
9	<i>Cyaniris semiargus</i>	Lycaenidae
10	<i>Plebejus argus</i>	Lycaenidae
11	<i>Polyommatus bellargus</i>	Lycaenidae
12	<i>Polyommatus eros</i>	Lycaenidae
13	<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae
14	<i>Argynnis adippe</i>	Nymphalidae
15	<i>Argynnis aglaja</i>	Nymphalidae
16	<i>Argynnis niobe</i>	Nymphalidae
17	<i>Boloria euphrosyne</i>	Nymphalidae
18	<i>Boloria napaea</i>	Nymphalidae
19	<i>Boloria pales</i>	Nymphalidae
20	<i>Brenthis ino</i>	Nymphalidae
21	<i>Euphydryas cynthia</i>	Nymphalidae
22	<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae

29	<i>Colias phicomone</i>	Pieridae
30	<i>Euchloe simplonia</i>	Pieridae
31	<i>Leptidea sinapis</i>	Pieridae
32	<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae
33	<i>Pieris bryoniae</i>	Pieridae
34	<i>Pieris rapae</i>	Pieridae
35	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Satyridae
36	<i>Coenonympha arcania</i>	Satyridae
37	<i>Coenonympha gardetta</i>	Satyridae
38	<i>Erebia aethiopella</i>	Satyridae
39	<i>Erebia albertanus</i>	Satyridae
40	<i>Erebia cassioides</i>	Satyridae
41	<i>Erebia epiphron</i>	Satyridae
42	<i>Erebia euryale</i>	Satyridae
43	<i>Hyponphele lycaon</i>	Satyridae
44	<i>Lasiommata maera</i>	Satyridae
45	<i>Melanargia galathea</i>	Satyridae

Molluschi

La fauna dei Molluschi appare interessante e, sebbene la lista delle specie non sia certamente completa, ricca di almeno 30 specie.

L'elenco delle specie segnalate è riportato nella tabella seguente. Meritano una menzione *Causa holosericea*, specie assai localizzata in Piemonte, tipica delle aree boscate, mentre sulle alpi più in quota vive un interessante rappresentante del sottogenere *Delfinatia*, endemico delle Alpi Occidentali, rappresentato dalla specie *Chilostoma* (*Delfinatia*) glaciale. Un'altra specie caratteristica è *Helicigona lapicida*, a distribuzione W-Europea, presente in Italia in Val di Susa e in Valle d'Aosta.

1	<i>Aegopinella cf. minor</i>	15	<i>Helicodonta obvoluta</i>
2	<i>Candidula unifasciata</i>	16	<i>Helix pomatia</i>
3	<i>Causa holosericea</i>	17	<i>Limax subalpinus</i>
4	<i>Cepaea nemoralis</i>	18	<i>Lymnaea sp.</i>
5	<i>Chilostoma glaciale</i>	19	<i>Oxychilus draparnaudi</i>
6	<i>Chilostoma zonatum</i>	20	<i>Oxychilus glaber</i>
7	<i>Ciliella ciliata</i>	21	<i>Oxyloma elegans</i>
8	<i>Cochlodina laminata</i>	22	<i>Petasina sp.</i>
9	<i>Macrogaster plicatula</i>	23	<i>Pyramidula rupestris</i>
10	<i>Deroceras sp.</i>	24	<i>Trichia hispida</i>
11	<i>Discus rotundatus</i>	25	<i>Vitrina cf. pellucida</i>
12	<i>Ena obscura</i>	26	<i>Zebrina detrita</i>
13	<i>Euomphalia strigella</i>		
14	<i>Helicigona lapicida</i>		

Vertebrati

Erpetofauna

La prevalenza di ambienti forestali, l'esposizione e le quote elevate delle aree non ricoperte dal bosco rendono l'area non particolarmente adatta alla presenza di anfibi e rettili.

	Nome italiano	Nome latino	All. Dir. Habitat
	Anfibi		
1	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	-
2	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	-
3	Rana rossa	<i>Rana temporaria</i>	-
	Rettili		
4	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	-
5	Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (D)
6	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV (D)
7	Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>	-
8	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV (D)
9	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	IV (D)
10	Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	-

Avifauna

Nel complesso risultano segnalate 137 specie di uccelli; di queste 23 sono specie più o meno strettamente legate agli ambienti acquatici presenti nel fondovalle lungo il fiume Ripa,; si tratta per lo più di specie migratrici irregolari (17 specie, più una accidentale); soltanto due specie sono presenti con maggiore regolarità (M reg + W) e altre due sono nidificanti.

Particolare interesse è costituito dall'avifauna nidificante, rappresentata da 77 entità; per 69 di esse la nidificazione è stata accertata, 7 sono considerate nidificanti probabili o possibili, 1 nidificante irregolarmente (B irr.). Ben 48 di queste (62 %) sono specie presenti per gran parte dell'anno; solo la passera d'Italia (*Passer italiae*) è considerata stanziale non nidificante e solo la peppola (*Fringilla montifringilla*) è esclusivamente svernante.

Delle altre 26 specie, non nidificanti, osservabili regolarmente all'interno del Parco per periodi più o meno prolungati (indicati come M reg.), alcune specie (*Milvus migrans*, *M. milvus*, *Circus aeruginosus*, *C. pygargus*, *Vanellus vanellus*, *Scolopax rusticola*, *Streptopelia decaocto*, *Apus melba*, *Upupa epops*, *Phylloscopus trochilus* e *Ficedula hypoleuca*) sono da considerarsi realmente di passo migratorio, sono cioè presenti nel Parco solo per brevi periodi, per lo più durante i flussi migratori primaverile e autunnale.

Le restanti sono presenti, spesso nidificanti, in aree adiacenti si osservano con una certa regolarità entro i suoi confini (*Circaetus gallicus*, *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Apus apus*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*, *Pica pica*, *Corvus corone*, *Sturnus vulgaris*).

Infine, per 3 specie (*Alcedo atthis*, *Asio otus* e *Sylvia communis*), lo status è indeterminato.

Tra le specie indicate come possibilmente nidificanti è stata confermata la riproduzione del picchio nero (*Dryocopus martius*) e sparviere (*Accipiter nisus*); si sono aggiunti alla lista dei nidificanti l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), l'allocco (*Strix aluco*), il codirossone (*Monticola saxatilis*). Non è invece confermata la nidificazione di Cesena (*Turdus pilaris*) e pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), che comunque non è da escludere.

Per quanto riguarda l'aspetto conservazionistico, l'area costituisce l'habitat riproduttivo per almeno 8 specie (più tre probabili) elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" di seguito.

Come si può facilmente dedurre, la maggior parte delle specie è legata all'ambiente forestale, per cui una corretta gestione del bosco non potrà che favorirne la presenza.

Tre specie (Aquila, Gufo reale e Gracchio corallino) si riproducono su pareti rocciose; qui l'unico rischio è il disturbo antropico, per cui l'ubicazione dei nidi non va pubblicizzata.

Infine l'averla piccola e la coturnice sono legate ad ambienti aperti, che con l'evolversi del bosco tendono a diminuire. E' ormai accertato che il fattore limitante per la coturnice è, sulle Alpi, la perdita degli ambienti di svernamento, costituiti da praterie secche e coltivi a quote medio-basse, oggi abbandonati e reinvasi da vegetazione arbustiva e arborea.

Riportiamo la tabella sintetica relativa alla componente

HABITAT DELL'AVIFAUNA NELL'AMBITO DELL'AREA (in evidenza le specie di interesse)

Nome comune	Nome scientifico	Alta Val Susa	Categoria habitat
Aquila	Aquila Chrysaetos	N	AGR
FALCONIFORMI			
falco pellegrino	Falco peregrinus	NS	AGR
biancone	Circaetus gallicus		AGR
falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	N	AGR
Nibbio bruno	Milvus migrans	N	AGR
Poiana	Buteo buteo	NS	AGR
gheppio	Falco tinnunculus	NS	AGR
GALLIFORMI			
Starna	Perdix perdix	N	AGR
quaglia	Coturnix coturnix	N	AGR
fagiano	Phasianus colchicus	N	AGR
COLUMBIFORMI			
tortora dal collare orientale	Streptopelia decaocto	NS	AGR
STRIGIFORMI			
gufo comune	Asio otus	N	AGR
APODIFORMI			
rondone	Apus apus	N	AGR
rondone maggiore	Apus melba	N	AGR
CORACIFORMI			
upupa	Upupa eposps	N	AGR
PASSERIFORMI			
tottavilla	Lullula arborea	N	AGR
allodola	Alauda arvensis	N	AGR
rondine montana	Ptyonoprogne rupestris	N	AGR
rondine	Hirundo rustica	N	AGR
balestruccio	Delichon urbica	N	AGR
ballerina bianca	Motacilla alba	NS	AGR
passera scopaiola	Prunella modularis	NS	ARB
pettazzurro	Luscinia svecica	N	ARB
usignolo	Luscinia megarhynchos	N	AGR
codirosso	Phoenicurus phoenicurus	N	AGR
stiacchino	Saxicola rubetra	N	AGR
saltimpalo	Saxicola torquata	NS	AGR
merlo	Turdus merula	NS	AGR
canapino	Hippolais poliglotta	N	AGR
bigiarella	Sylvia curruca	N	ARB
sterpazzola	Sylvia communis	N	AGR
beccafico	Sylvia borin	N	ARB
pigliamosche	Muscicapa striata	N	AGR
averla piccola	Lanius collurio	N	AGR
averla capirossa	Lanius senator		AGR
gazza	Pica pica	NS	AGR
taccola	Corvus monedula	S	AGR
corvo	Corvus frugilegus	S	AGR
cornacchia nera	Corvus corone corone	NS	AGR

Nome comune	Nome scientifico	Alta Val Susa	Categoria habitat
cornacchia grigia	Corvus corone cornix	NS	AGR
corvo imperiale	Corvus corax	NS	AGR
storno	Sturnus vulgaris	N	AGR
passera d'Italia	Passer italiae	NS	URB
passera europea	Passer domesticus	NS	URB
passera mattugia	Passer montanus	NS	AGR-URB
passera lagia	Petronia petronia	NS	AGR-URB
verzellino	Serinus serinus	NS	AGR
verdone	Carduelis chloris	NS	AGR
cardellino	Carduelis carduelis	NS	AGR
fanello	Carduelis cannabina	N	AGR
zigolo giallo	Emberiza citronella	NS	AGR
zigolo nero	Emberiza cirius	NS	AGR
zigolo muciatto	Emberiza cia	NS	AGR
ortolano	Emberiza hortulana	N	AGR
Assiolo	Otus scops	N	AGR
Toricollo	Jynx torquilla	N	AGR
Re di quaglie	Crex Crex	N	AGR

Mammiferi

Elenco dei mammiferi segnalati nell'area oggetto di studio

	Specie	Nome latino	Categoria di protezione
1	Riccio	Erinaceus europaeus	
2	Toporagno nano	Sorex minutus	
3	Toporagno comune	Sorex araneus	
4	Talpa	Talpa europaea	
5	Lepre europea	Lepus europaeus	
6	Lepre variabile	Lepus timidus	
7	Scoiattolo	Sciurus vulgaris	
8	Marmotta	Marmota marmota	
9	Campagnolo rossastro	Clethrionomys glareolus	
10	# Arvicola delle nevi	Chionomys nivalis	
11	# Arvicola sotterranea	Microtus (Pitimus) sp.	
12	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	
13	Ghiro	Myoxus glis	
14	Quercino	Eliomys quercinus	
15	Volpe	Vulpes vulpes	
16	Ermellino	Mustela erminea	
17	Donnola	Mustela nivalis	
18	Martora	Martes martes	
19	Faina	Martes foina	
20	Tasso	Meles meles	
21	# Lupo	Canis lupus	
22	Lince	Lynx lynx	Estinta
23	Cinghiale	Sus scrofa	
24	Camoscio	Rupicapra rupicapra	

	Specie	Nome latino	Categoria di protezione
25	Capriolo	Capreolus capreolus	Reintrodotta negli anni '60
26	Cervo	Cervus elaphus	Reintrodotta negli anni '60

Specie di particolare interesse conservazionistico o gestionale

Il lupo (*Canis lupus*)

Gli Ungulati

Cervo (*Cervus elaphus*)

Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Camoscio (*Rupicapra rupicapra*)

Cinghiale (*Sus scrofa*)

Descrizione della componente Ecosistemi

Per la definizione degli ecosistemi ci si è basati sulle codifiche Corine Biotopes IV livello, elaborate a livello di area vasta, partendo dai dati del Piano Forestale Territoriale.

Area vasta

A livello di area vasta risultano presenti i seguenti ecosistemi principali:

Praterie. Le praterie costituiscono un sistema articolato che comprende sia le aree di incolto agricolo del basso versante non ancora colonizzata da vegetazione arborea od arbustiva, sia le radure intercluse ai lariceti, sia infine i pascoli posti a quote superiori al limite superiore del bosco. Pur essendo estremamente differente la composizione floristica, tuttavia a livello di ecosistema risultano omogenee. Per quanto concerne il livello di naturalità sono considerate "Seminaturali"

Larici – cembrete. All'interno di questa definizione sono compresi i lariceti del versante che a livello fisionomico corrispondono a diverse tipologie forestali, dal lariceto montano con latifoglie d'invasione, sino al larice – cembrete subalpino su rodoreto vacciniato. Nell'ambito dell'area vasta i lariceti costituiscono la maggior occupazione del territorio e sono considerati, come tutti i boschi non derivanti da recente impianto artificiale, "Naturali"

Arbusteti Subalpini. Di elevatissimo valore per la presenza di mirtilli, ed altre ericacee rare all'interno dell'Alta Valle Susa, in associazione a salici e rododendri. . A livello di classificazione di naturalità sono considerati "naturali"

Nel suo insieme a livello di area vasta la ripartizione della superficie in funzione della naturalità risulta la seguente:

Aree Naturali (N):	40%
Aree Seminaturali (S):	59%
Aree Artificiali (A):	1% (aree edificate)

Area ristretta

A livello di area ristretta risultano presenti i seguenti ecosistemi, come riportati nelle figure allegate:

Ecosistema del bosco di larice – pino cembro e pino uncinato

Questo ecosistema comprende le aree boscate di Larice. Il lariceto subalpino si arricchisce in forma stabile di pino cembro, pino uncinato. L'ecosistema Larice-cembreto riveste elevatissimo valore ambientale a livello alpino.

Ecosistema dei pascoli e degli arbusteti subalpini

Si tratta di un ecosistema costituito da vegetazione prevalentemente erbacea sottoposta a pascolamento da parte di gregge di ovini e bovini. Si tratta dell'ecosistema maggiormente rappresentato nell'area oggetto dei lavori e presenta una ridotta biodiversità con strutture estremamente semplificate. A livello di classificazione di naturalità è considerato "Seminaturale"

05.07 SUOLO

Descrizione della componente

Area vasta e area ristretta

I suoli della zona oggetto di intervento sono originati da matrice calcescistica e sottoposti per anni ad uso agricolo e forstale anche con arature e apporti organici, nella parte basale, si presentano in genere con profili evoluti e sufficientemente profondi, sufficientemente ricchi in sostanza organica, e con ridotta percentuale di scheletro in superficie (anche in relazione agli storici spietramenti). Per quanto attiene alla reazione la stessa è subcalcina con nulla o molto debole reazione al HCl. Tuttavia la saturazione in basi è senz'altro superiore al 50%. Notevole inoltre è l'omogeneità dei suoli nei paesaggi non forestali, mentre maggiormente differenziato può risultare il suolo nelle fasce boscate.

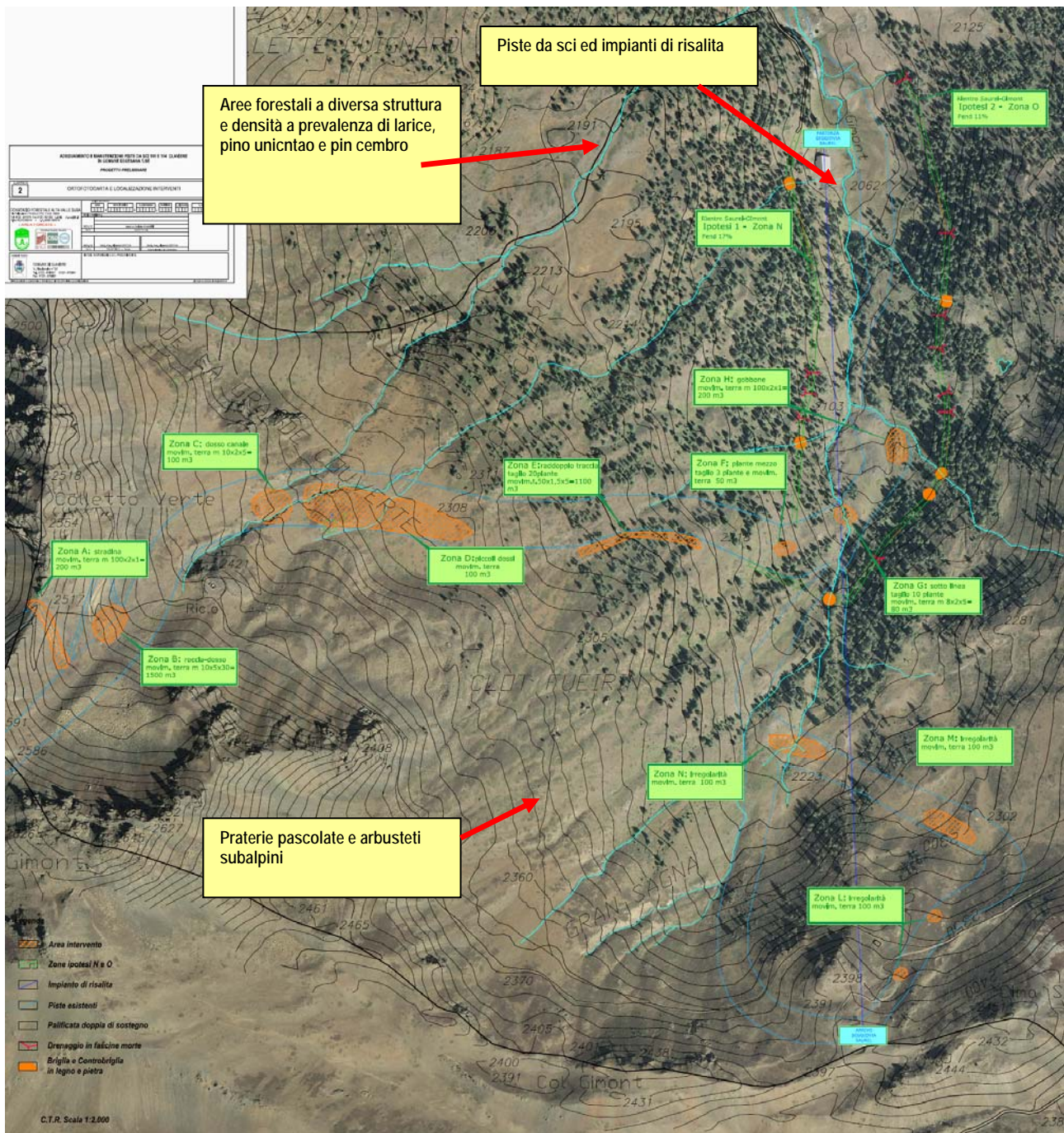
05.08 PAESAGGIO, BENI STORICI E ARCHITETTONICI

Relazione paesaggistica

Contesti paesaggistici di area vasta e rappresentazione fotografica per punti di ripresa generale

I contesti paesaggistici presenti nell'area di intervento sono stati analizzati in campo e sono desumibili sinteticamente dall'analisi della fotografia aerea sotto riportata:

I contesti paesaggistici presenti nell'area vasta del sito di intervento evidenziano un mosaico territoriale estremamente ricco e variegato. Sono presenti elementi antropici molto forti quali i centri abitati, le infrastrutture viarie tra cui l'autostrada, formazioni seminaturali quali Lariceti e formazioni a latifoglie con pino silvestre, aree agricole sia in attualità di coltura che in stato di abbandono ed in corso di evoluzione verso arbusteti e formazioni forestali primarie di colonizzazione.



Sistemi naturalistici di pregio

Nell'area sono presenti sistemi naturalistici di pregio e precisamente
IT110026 Champlas colle sestriere

Sistemi insediativi storici

Per quanto riguarda i beni storici ed architettonici, dall'elenco riportato nel Piano di Sviluppo della Comunità Montana risultano presenti, all'interno dell'area vasta, i seguenti beni:

- Centro Rifugio Alpino Lago Freddo . Gimont
- Impianti di risalita e piste collegate

Valutazione qualità e criticità degli elementi paesaggistici

Legenda Sintesi valutazione qualità e vulnerabilità

	Basso		Medio		Elevato
--	-------	--	-------	--	---------

Sintesi	Elementi paesaggistici	Qualità				
		Diversità:	Integrità	Qualità visiva	Rarità	Degrado
	Contesti paesaggistici di area vasta	Media	Media	Elevata	Media	Basso
	Caratteri paesaggistici propri del sito di intervento	Media	Media	media	Bassa	Basso
	Sistemi naturalistici di pregio	-	-	-	-	-
	Sistemi insediativi storici	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Basso
	Tessiture territoriali storiche	Media	Media	Media	Media	Basso
	Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale	Elevata	Media	Bassa	Bassa	Bassa
	Appartenenza a percorsi panoramici	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Basso

	Elementi paesaggistici	Vulnerabilità – rischio paesaggistico				
		Sensibilità	Vulnerabilità	Ass. visuale	Stabilità	Instabilità
	Contesti paesaggistici di area vasta	bassa	Bassa	Elevata	Elevata	Bassa
	Caratteri paesaggistici propri del sito di intervento	Media	Media	Media	Bassa	Media
	Sistemi naturalistici di pregio	media	Bassa	Medio	Elevata	bassa
	Sistemi insediativi storici	Elevata	Elevata	Elevata	Bassa	Bassa
	Tessiture territoriali storiche	Elevata	Elevata	Elevata	Elevata	Media
	Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale	Bassa	Bassa	Elevata	Bassa	Bassa
	Appartenenza a percorsi panoramici	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio

Livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico

L'assetto paesaggistico e di pregio ambientale dell'area è tutelata dalle Leggi Regionali in materia e dal PRGC vigente del Comune di Cesana

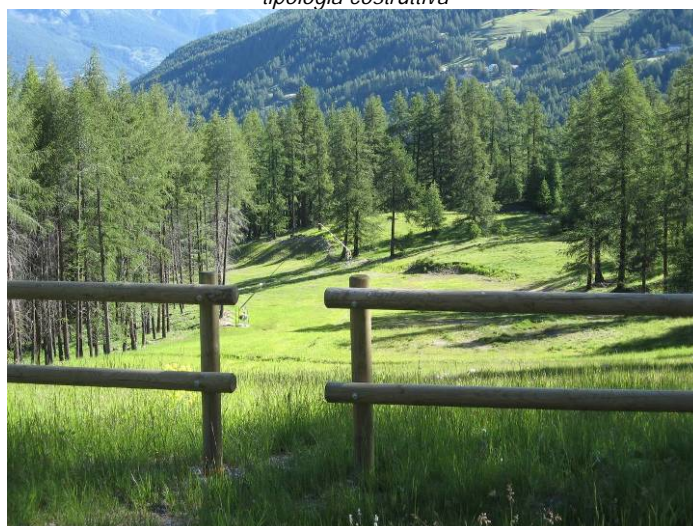
Incidenza delle opere in progetto nel contesto paesaggistico – fotoinserimento opere in progetto

Le opere e le tipologie scelte fanno riferimento alle tecniche di ingegneria naturalistica da tempo utilizzate dal Consorzio Forestale alta valle sus per analoghe opere di adeguamento funzionale di piste esistenti. Si riportano di seguito alcune immagini di interventi effettuati ai Alta Valle direttamente dal CFAVS.

Foto 1 - Documentazione fotografica della sistemazione ed adeguamento della limitrofa Pista 11 – lavori effettuati con la medesima tipologia costruttiva



Foto 2 - Documentazione fotografica della sistemazione ed adeguamento della limitrofa Pista 11 – lavori effettuati con la medesima tipologia costruttiva



05.09 ATMOSFERA E CLIMA

Descrizione della componente

Area vasta

L'Alta Valle Susa è situata nel settore occidentale delle Alpi ed è separata dalla Bassa Valle dal salto roccioso a monte di Susa, che sale dai 500 m dell'abitato di Susa ai 900 m dell'abitato di Chiomonte, e dal crinale che divide la Val Cenischia dalla Val Clarea.

Questa valle trasversale endo-alpina risulta chiusa alla penetrazione di correnti umide atlantiche che si sono impoverite scaricando piogge sulle prealpi francesi.

Le perturbazioni che apportano precipitazioni sulla valle si originano dall'incontro di masse d'aria fredda di origine nord-atlantica con le masse di aria caldo-umida provenienti dalle regioni nordafricane (DAVIA, Tesi di Laurea, a.a. 1991-92).

Durante il periodo invernale le perturbazioni di origine atlantica provenienti da occidente scaricano le loro precipitazioni sul versante francese e le masse d'aria ormai asciutta si riscaldano per compressione nella loro discesa lungo le pendici italiane causando la formazione di un vento caldo e secco, il cosiddetto "Föhn".

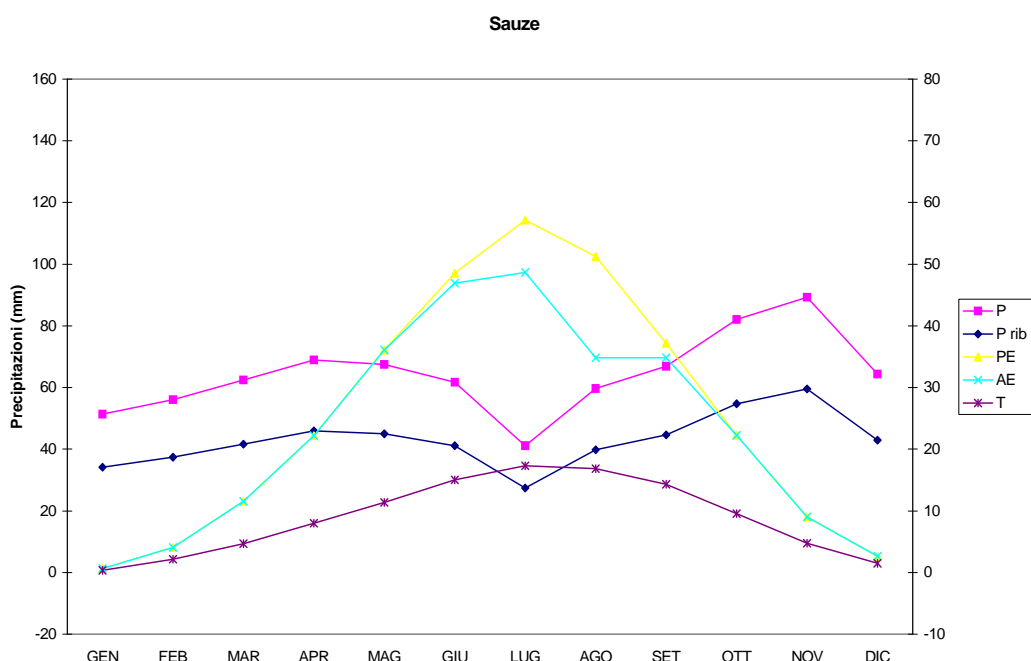
I venti provenienti da est apportano più facilmente masse d'aria umida ma, dopo un certo incremento delle precipitazioni medie annue, rispetto alla pianura nel primo tratto della valle (sino a Condove), giungono in alta valle ormai impoveriti di umidità (BRUN, Tesi di Laurea, a.a. 1988-89).

Per quanto riguarda la qualità dell'aria non sono al momento disponibili dati specifici inerenti l'area vasta.

Area ristretta

Il clima della Valle di Susa è stato studiato all'interno della relazione generale del Piano Forstale Territoriale. Secondo la metodologia proposta dall'IPLA all'interno de "I Tipi Forestali del Piemonte" (1996) il clima del comune di Cesana rientrerebbe all'interno del seguente distretto climatico: *Distretto climatico endalpico sottodistretto Asciutto*.

Questo distretto è caratterizzato da piovosità inferiori ad 800 mm con periodo di aridità estiva sottolineata unicamente dalla curva delle precipitazioni abbassata (Vedere climodiagrammi di Walter semplificati di seguito riportati). L'evapotraspirazione potenziale e reale, calcolate con il metodo di Thornthwaite, evidenziano un periodo (mesi di giugno, luglio, agosto e settembre) in cui si superano gli apposti derivanti dalle precipitazioni. Tale Evapotraspirazione elevata risulta particolarmente interessante anche in seguito alla necessità di garantire la stabilità del suolo a seguito degli interventi di adeguamento funzionale progettati. Di seguito vengono riportati i Climodiagrammi dei dati interpolati tra la stazione di Oulx e Cesana T.se:



Legenda:

P = Media pluriennale delle precipitazioni mensili

P rib = Curva delle precipitazioni abbassata (rapporto 10°=30mm)

PE = Evapotraspirazione potenziale secondo Thornthwaite (mm)

PA = Stima Evapotraspirazione reale (mm)

Distretto climatico endalpico sottodistretto Asciutto (a maggiore continentalità)

Riassunto dati climatici per Cesana

Numero di anni di osservazione	44	(**)
Temperatura media annua	8.8	(**)
Piovosità media annua	771	(**)
**(dati desunti dalla stazione manuale Settore Meteorografico e Reti di monitoraggio anni 1926-1970)		

DATI CLIMATICI E BILANCIO IDRICO (Thornthwaite-Mather)

STAZIONE DI RILEVAMENTO :

LATITUDINE : 45,08

RISERVA IDRICA UTILE mm : 150

COEFFICIENTE DI DEFLUSSO: 0,2

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
T	0,4	2,1	4,7	8,0	11,4	15,0	17,3	16,9	14,3	9,6	4,7	1,5	8,8
It	0,0	0,3	0,9	2,0	3,5	5,3	6,6	6,3	4,9	2,7	0,9	0,2	33,5
K	0,8	0,8	1,0	1,1	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	
P	51	56	62	69	68	62	41	60	67	82	89	64	771
PE	1	8	23	44	72	97	114	102	74	44	18	5	605
P-PE	50	48	39	24	-5	-35	-73	-43	-7	38	71	59	166
AWL	0	0	0	0	-5	-40	-113	-156	-163	0	0	0	-163
ST	150	150	150	150	145	115	71	53	50	88	150	150	
CST	0	0	0	0	-5	-31	-44	-17	-3	38	62	0	
AE	1	8	23	44	72	92	85	77	69	44	18	5	541
D					0	5	29	25	5				64
S	50	48	39	24						0	9	59	230
RO	10	10	8	5						0	2	12	
TMD	160	160	158	155	145	115	71	53	50	88	152	162	

T = Media pluriennale delle temperatura medie mensili (°C)

AE = Stima Evapotraspirazione reale (mm)

P = Media pluriennale delle precipitazioni mensili (mm)

D = Deficit idrico (mm)

PE = Evapotraspirazione potenziale, secondo Thornthwaite (mm)

S = Eccedenza idrica (mm)

AWL = Perdita d'acqua cumulata (mm)

RO = Scorrimento superficiale

ST = Riserva idrica utile del suolo (mm)

TMD = Ritenzione idrica totale (mm)

CST = Variazioni della riserva idrica

Classificazione del Clima secondo Thornthwaite

Indice di aridità Ia= 11

Tipo di clima: B1 - umido

Indice di umidità Ih= 38

B'1 -Primo mesotermico

Indice di umidità globale Im = 28

r - non vi è deficienza idrica o questa è molto piccola

b'4 conc.estiva efficienza termica: 52%

Classificazione del Clima secondo Köppen

Gruppo principale: C clima temperato, umido

Sottogruppo: Cf privo di stagione secca

Indici climatici

Pluviofattore di Lang: 87 regioni temperate: terre brune

Indice di aridità di De Martonne: 41 clima umido; deflusso idrico definitivamente exoreico

Indice di Continentalità di Gams 63,0

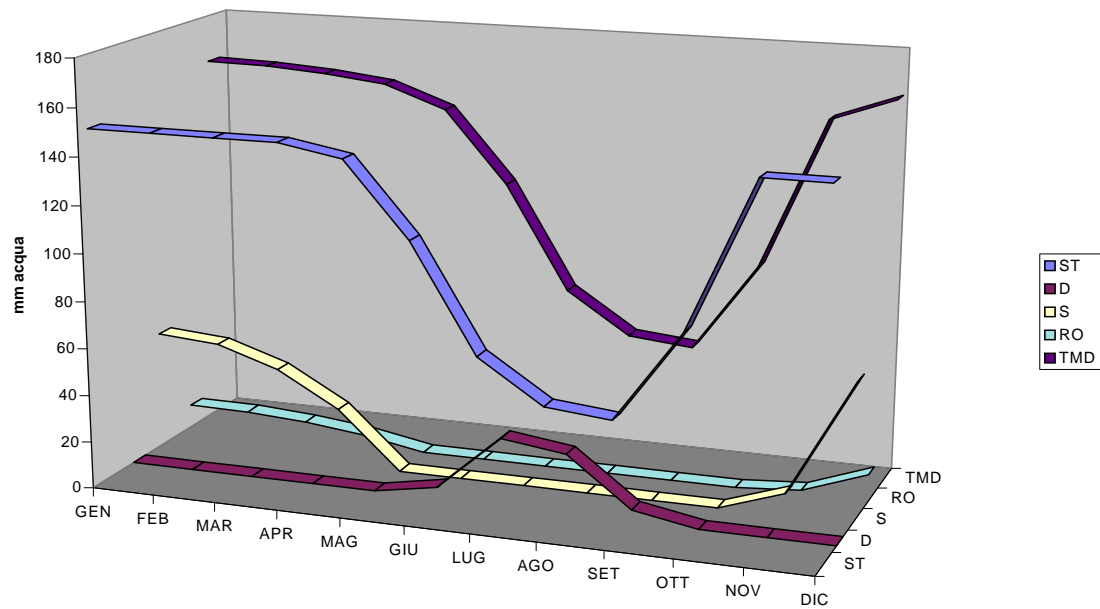
Indice di Emberger: 256,6

Classificazione dei regimi di temperatura e di umidità secondo la Soil Taxonomy (USDA)

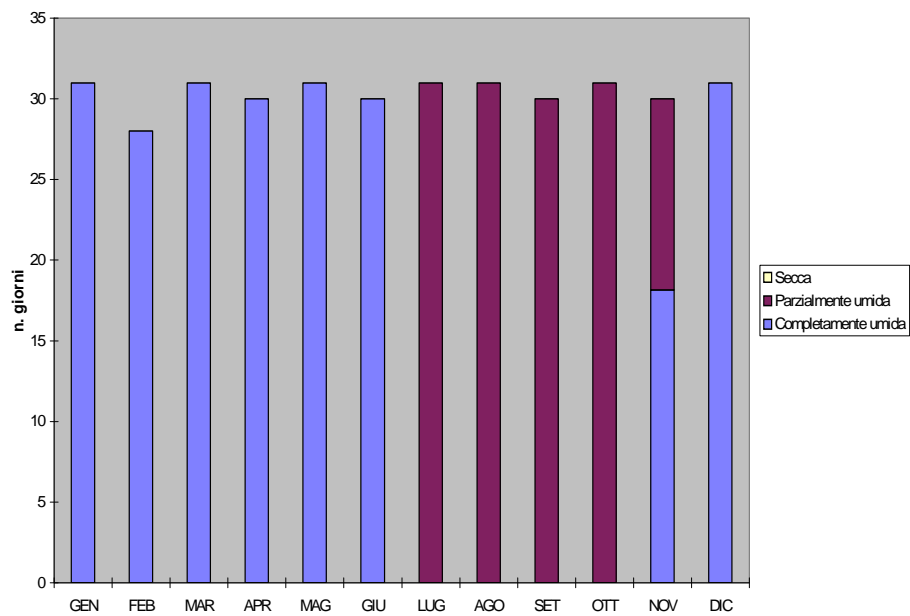
Regime di umidità (Billaux): Udic

Regime di temperatura: Mesic

Andamento della riserva idrica



Condizioni di umidità nella sezione di controllo



MEDIE MENSILI DELLA DIREZIONE E VELOCITA' DEL VENTO

		Mesi											
	anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Direzione del vento	1997	*	W	W	W	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	W	W	W
	1998	W	*	ENE	*	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	WSW	W	W
	1999	W	WSW	ENE	W	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	W	W	W
V. media del vento	1997	*	12,6	15,1	17,3	14,5	14,8	15,6	14,9	13,3	13,2	10	11,6
	1998	10,5	*	15,1	*	14,9	15	16,3	15,4	14	12,7	11,4	11
	1999	11,8	17,4	14,6	14,2	15,8	14,6	14,5	13,6	13,7	11,6	10,6	11,4

Per quanto riguarda la qualità dell'aria nella zona interessata dal progetto, attualmente non esistono dati disponibili emersi da campagne di monitoraggio.

In generale, è possibile affermare che la qualità dell'aria è buona essendo un ambiente montano non interessato da un elevato livello di urbanizzazione e dalla presenza di attività produttive industriali o artigianali. Inoltre l'area non è attraversata da vie di comunicazione stradali che comportino un elevato flusso veicolare e le conseguenti immissioni di inquinanti nell'ambiente.

05.10 AMBIENTE ANTROPICO

Descrizione della componente

Area ristretta

La presenza antropica sull'area oggetto degli interventi è sporadica e legata esclusivamente alle attività di frequentazione turistica nel periodo invernale ed estivo, e per la percorrenza della viabilità sterrata ex-militare di mezzi a motore (auto-moto) e bici (cross-country, MTB, Free Ride).

Nei confronti dell'attività agricola è da evidenziare il fatto che tutti i terreni a morfologia sufficientemente pianeggiante vengono sottoposti a pascolo a bassa intensità

Nel periodo invernale l'area è frequentata dai fruitori del comprensorio sciistico.

06. QUADRO GENERALE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Gli interventi di recupero ambientale hanno come obiettivo quello di recuperare ad un processo di rinaturalizzazione compatibile con l'esercizio delle opere, i siti interessati dai lavori e possono essere così riassunti:

- Recupero ed accantonamento degli strati superficiali del suolo
- Interventi di copertura (inerbimento)
- Interventi di consolidamento (palizzate e palificate di sostegno)

Le opere di mitigazione hanno come obiettivo specifico quello di limitare gli impatti di un'opera prendendo in esame non solo il sito di realizzazione dei lavori ma anche le aree circostanti e con le quali esistono interazioni (continuità visive, legami di ecosistema, ecc...).

Le opere di mitigazione, illustrate in dettaglio nei capitoli specifici, consistono:

- Ripristino con riporto di terreno proveniente dagli scavi, inerbimento e successiva messa a dimora di alberi ed arbusti..

Le opere di compensazione

Come previsto nella LR 45/1989 e nel D.lgs. 227/2001, a seguito di trasformazione di superficie boscata, si prevede la realizzazione di rimboschimenti a compensazione della superficie boscata perduta a seguito dei lavori.

Nel caso del presente progetto però, poiché non si prevede cambio di destinazione di superfici boscate, si precederà, come previsto dall'art. 4 del D.lgs. 227/2001, ad effettuare, a carico del richiedente, la compensazione ai lavori in progetto, mediante opere di rimboschimento o di miglioramento forestale.

A compensazione degli interventi in progetto, si prevede la realizzazione di rimboschimenti accompagnati dalla creazione di cavalletti fermaneve a treppiede in legno, a completamento degli interventi già realizzati nell'area di Sagnalonga-Colle Bercia.



I fermaneve a treppiede in legno, sono opere di ingegneria naturalistica finalizzate alla stabilizzazione del manto nevoso nei canali valanghivi in attesa dell'affermazione dei rimboschimenti cui sono associati, ove la vegetazione naturale risulta assente od insufficiente causa i movimenti del manto nevoso. Il rimboschimento sarà realizzato con specie autoctone quali Pino Cembro, Pino uncinato e Larice disposti in microcollettivi pisciformi nelle zone tra i cavalletti fermaneve. Vd specifico computo in Tav. B

L'importo di tali opere, per la localizzazione ed i particolari costruttivi delle quali si rimanda alla tavola di progetto, consta circa nel 3,5% dell'importo netto lavori come specificato in Tav. B.

07. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

07.01 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Con gli interventi in progetto non si determina una sensibile riduzione in merito alle possibili urbane nel regime idraulico dell'area

Anche in questo caso vengono previste opere per la raccolta delle acque superficiali, al fine di evitare fenomeni di erosione delle ripide scarpate artificiali delle piste lungo le loro linee di deflusso naturali.

Ipotesi di progetto

	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
COMPONENTI INTERFERITE	Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Ambiente idrico superficiale Valore-rarità componente: basso					

impatto basso

+ = impatto positivo

impatto medio

- = nessun impatto

impatto elevato

La soluzione 2 prevede un maggior numero di intersezioni con il reticolo idrografico superficiale e conseguentemente un maggior impatto.

Elementi di recupero e mitigazione

I previsti interventi di raccolta delle acque superficiali assicurano il mantenimento delle linee attuali di deflusso senza modificare il regime idrologico dell'area. L'assenza di interventi che comportino impermeabilizzazioni del suolo e/o accelerazione dei deflussi, permettono di non alterare il regime attuale.

Come richiesto in sede di conferenza dei servizi sul progetto preliminare le opere di regimazione delle acque vengono realizzate con canalette inerite evitando di utilizzare strutture lignee di discutibile efficacia.

Come evidente dall'analisi climatica, più avanti riportata, l'elevata evapotraspirazione del suolo consente una ragionevole tranquillità nella capacità di assorbimento dell'acqua proveniente dal sistema di irrigazione, per altro ridotta a causa delle necessità di contenimento degli impatti sulla vegetazione xerofila ivi presenti.

07.02 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Area vasta

Le opere in progetto hanno un impatto estremamente ridotto, se non nullo, sull'assetto geologico, geomorfologico, strutturale e idrogeologico del versante, in quanto gli interventi sono rappresentati da scavi e riporti e rimodellamenti in aree localizzate e puntuali e già destinati alla pratica dello sci e senza alterare lo stato dell'area.

Area ristretta

Le opere in progetto sono costituite da modellamenti e da scavi e riporti e dal modesto e localizzato rimodellamento del fondo della pista, accanto alla necessità di nuovo tracciato denominato Soluzione 1 od in alternativa Soluzione 2.

Le analisi preliminari hanno scongiurato l'apresenza di asbesto. In ogni caso, a scanso di problemi, se si dovessero rinvenire clasti e blocchi asbestiferi nel corso degli scavi, dovranno essere applicate tutte le norme vigenti per la sicurezza dei lavoratori e per lo smaltimento dei materiali stessi. Il rilievo eseguito lungo la pista non ha riscontrato la presenza in superficie di affioramento rocciosi asbestiferi: i clasti che compongono lo scheletro dei suoli del versante non sono formati quasi esclusivamente da calcescisti e, in subordine, da marmi variamente micacei.

Le opere sono compatibili con le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e simiche del sito.

I fronti di scavo non potranno avere altezza superiore al metro: per altezze superiori dovranno essere sagomati con inclinazione di 32° rispetto all'orizzontale oppure eseguiti per sezioni.

Per nessuna ragione potranno essere depositi materiali di qualsivoglia natura in prossimità del ciglio degli scavi.

Durante fenomeni temporaleschi, anche se si sviluppano alla testata del bacino senza interessare l'area di cantiere, i lavori dovranno essere interrotti e ripresi non prima di due ore dopo le piogge.

Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
	Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Geologia e geomorfologia Valore-rarità componente: basso					

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo

- = nessun impatto

07.04 VEGETAZIONE E FLORA

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Area vasta

A livello di area vasta non sono prevedibili specifici effetti sulla componente né in fase di cantiere né in fase di esercizio. Infatti l'impatto sulla componente vegetazione e flora dell'opera in progetto è tipicamente puntuale non comportando alcuna significativa modificazione all'esterno dell'area strettamente interessata dalla trasformazione d'uso del suolo.

Area ristretta

Gli effetti della realizzazione delle opere a progetto sulla vegetazione in area ristretta sono sintetizzabili nella modificazione d'uso del suolo di superfici limitrofe al margine attuale della pista ed interessate dalle opere di adeguamento dimensionale. I maggiori danni potenziali sono alle cenosi arborea a larice e pino cembro ed agli arbusti subalpini ricchi di specie rare, oltre alla vegetazione specializzata degli ambienti umidi, ricchissima di specie rare al livello europeo.

Elementi di recupero e mitigazione

- evitare interferenze con aree con presenza di aree umide – torbiere subalpine ea alpine (scelte progettuali)
- ridurre al massimo le interferenze con le aree marginali alle zone con ristagno idrico
- Ridurre le interferenze con gli arbusteti subalpini.
- ridurre le necessità di abbattimento alberi

Le attività di recupero hanno lo scopo di ripristinare una copertura del suolo da parte di vegetazione erbacea con una primaria funzione di protezione dall'erosione e di ripristino paesaggistico che, sebbene sia costituita da un numero limitato di specie, ha anche lo scopo di consentire una rapida ricolonizzazione da parte delle specie caratteristiche delle cenosi originarie nel più breve tempo possibile.

Matrice degli impatti - Ipotesi di progetto

		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
COMPONENTI INTERFERITE		Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
VEGETAZIONE	Lariceto pascolato					
	Larici - cembro					
	Praterie					
	Arbusteti subalpini					
	Aree limitrofe aree umide					

impatto basso		impatto medio		impatto elevato
+ = impatto positivo			- = nessun impatto	

07.05 FAUNA

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Area vasta

A livello di area vasta gli effetti indotti sulla componente faunistica saranno legati al disturbo arrecato dai lavori alle popolazioni di Capriolo che, durante la fase di cantiere, saranno certamente costretti a spostarsi dall'area andando ad aumentare la concentrazione di aree contermini a quella ristretta. A livello generale le ripercussioni sull'area vasta saranno limitate alla sola fase di cantiere, risulteranno nulle in fase di esercizio e saranno limitate allo spostamento di elementi della fauna e dell'avifauna in settori dell'area vasta contermini alle zone di cantiere, meglio delimitate con il concetto di area ristretta.

Area ristretta

Considerata la fauna presente nell'area di cantiere si ritiene che nel corso dei lavori possa registrarsi un significativo disturbo per il Capriolo e per il Cervo.

Per quanto riguarda l'avifauna (segnatamente galliformi alpini) la realizzazione dell'opera avrà un impatto sulle specie nidificanti legate in particolare agli ambienti forestali presenti in area, che vedranno una contrazione dell'habitat disponibile sul breve e medio termine. In fase di esercizio la diminuzione di naturalità dell'area dovuta alla sostituzione degli attuali usi del suolo, comporterà una contrazione dell'habitat favorevole all'avifauna, contrazione comunque limitata in termini di valore relativo.

Particolare attenzione agli impatti sulla fauna tipica degli ambienti umidi e dei ristagni idrici, in quanto costituita da specie delicate e significativamente rare.

Matrice degli impatti - Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
		Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
FAUNA	Mammiferi					
	Uccelli					
	Rettili					
	Anfibi					
	Pesci					
	Invertebrati terrestri					

07.06 ECOSISTEMI

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Attesa l'assenza di importanti corridoi ecologici nell'area, permette di valutare gli effetti indotti come analisi della perdita di efficienza ecosistemica dovuta al cambio di destinazione d'uso delle aree interessate dai lavori.

Matrice degli impatti - Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
		Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
ECOSISTEMI	Ecosistema delle formazioni forestali					
	Ecosistema delle formazioni prative					
	Corridoi ecologici					

impatto basso

+ = impatto positivo

impatto medio

- = nessun impatto

impatto elevato

07.07 SUOLO

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Per questa componente si rileva un impatto temporaneo legato soprattutto ai lavori di movimento di terra, nella fase di cantiere, e sulle aree soggetto a scavo e riporto, che porteranno ad un azzeramento della pedogenesi in atto con conseguente allontanamento degli strati superficiali e affioramento degli orizzonti minerali.

La sottrazione di suolo definitiva è rilevabile lungo le piste, soprattutto nei tratti più marcatamente in rilevato o in trincea, ossia nei tratti in cui più radicale risulta essere il movimento di terra. In tali zone nel corso delle opere di recupero si dovrà procedere ad una sorta di ricostruzione del suolo.

Elementi di recupero e mitigazione

La minimizzazione dell'impatto ambientale sulla componente suolo è legato:

- alle modalità di esecuzione dei movimenti di terra. E' necessario infatti accantonare con cura la parte del terreno interessata da attività organica e poi redistribuirla uniformemente sulle superfici risagomate coprendo gli orizzonti movimentati in cui predominano le parti minerali e dunque pedologicamente tendenzialmente destrutturate. La redistribuzione del terreno organico consente di preservare la

maggior parte di microorganismi (di origine vegetale e animale) la cui attività è fondamentale nella progressiva humificazione e conseguente strutturazione dei suoli;

- nelle operazioni di scavo si dovrà porre attenzione a separare i diversi orizzonti pedologici ed, in particolare, ad accantonare lo strato organico più superficiale. Analoga attenzione dovrà essere prestata nella successiva chiusura dello scavo che dovrà avvenire nel rispetto della stratigrafia presente;
- alla lotta all'erosione superficiale e incanalata. A tal fine sono previste opere di drenaggio in grado di contribuire alla conservazione delle linee di deflusso naturali e alla stabilità gravitativa delle masse di terra. Il trattenimento della frazione argillosa e limosa è poi garantito dalla ricostituzione della copertura vegetale che si ottiene con il previsto inerbimento di tutte le superfici oggetto di movimento di terra.

Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
	Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Suolo Valore-rarità componente: basso					

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo - = nessun impatto

07.08 PAESAGGIO, BENI STORICI E ARCHITETTONICI

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Tabella – incidenza delle opere proposte sullo stato del contesto paesaggistico – alternativa di progetto

Tipologia modificazioni paesaggistiche	Incidenza	Fattori di alterazione
Modificazioni morfologiche	Elevata	Intrusione
Modificazioni delle compagne vegetale	Elevata	Intrusione
Modificazione dello Skyline naturale	Media	Intrusione
Modificazione dello skyline antropico	Bassa	intrusione
Modificazione della funzionalità ecologica	Elevata	Intrusione Frammentazione
Modificazione delle funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Media	Intrusione
Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico	Elevata	Intrusione

Tipologia modificazioni paesaggistiche	Incidenza	Fattori di alterazione
Modificazioni dell'assetto insediativi-storico	Bassa	Intrusione-
Modificazioni dei caratteri tipologici, matrici, coloristici, costruttivi dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)	Basso	-
Modificazioni dell'assetto fondiario	Elevato	Acquisizione al demanio comunale delle aree
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio	Elevata	Frammentazione Intrusione

Tabella – incidenza delle opere proposte sullo stato del contesto paesaggistico – ipotesi di progetto

Tipologia modificazioni paesaggistiche	Incidenza	Fattori di alterazione
Modificazioni morfologiche	Media	Intrusione
Modificazioni delle compagine vegetale	Media	Intrusione
Modificazione dello Skyline naturale	Elevata	Intrusione
Modificazione dello skyline antropico	Bassa	intrusione
Modificazione della funzionalità ecologica	Media	Intrusione Frammentazione
Modificazione delle funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Bassa	Intrusione
Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico	Elevata	Intrusione
Modificazioni dell'assetto insediativi-storico	Bassa	Intrusione-
Modificazioni dei caratteri tipologici, matrici, coloristici, costruttivi dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)	Basso	-
Modificazioni dell'assetto fondiario	Medio	Acquisizione al demanio comunale delle aree
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio	Medio	Intrusione

Elementi di recupero e mitigazione

Come già affermato, la corretta esecuzione dei previsti interventi di mitigazione ambientale consentirà di creare nel volgere di alcuni anni un valido ripristino della mosaicatura del paesaggio originario del versante.. Le maggiori previsioni progettuali in materia di mitigazioni e compensazioni determinano un effetto positivo in ordine alla riduzione degli impatti ipotizzati.

07.09 ATMOSFERA E CLIMA

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Area vasta

Ritenendo che la qualità dell'aria nell'area specifica sia buona, anche perché non alterata dalla presenza dell'autostrada (che risulta distante) né da altre fonti inquinanti (eccetto le emissioni per il riscaldamento dei centri abitati) è possibile ipotizzare un impatto molto modesto su questa componente.

L'unico impatto di un certo rilievo, ipotizzabile durante la fase di cantiere, risulta essere quello dovuto alla presenza di mezzi d'opera per la realizzazione delle previsioni progettuali.

Durante la fase di esercizio la qualità dell'aria in area vasta non subirà un elevato impatto a causa dell'aumento del traffico veicolare, in quanto non interessata da grandi arterie di trasporto.

Area ristretta

Per quanto riguarda la realizzazione delle opere in progetto gli impatti previsti sulla qualità dell'aria saranno causati dalla attività di escavatori, macchine movimento terra, mezzi per il trasporto dei materiali di costruzione.

Elementi di recupero e mitigazione

Non sono previste opere di recupero e mitigazione.

Al fine della mitigazione dei possibili impatti derivanti dalla presenza di Asbesto amianto disperso a causa delle lavorazioni del suolo, si presenta in allegato il programma di monitoraggio delle fibre amiantose e delle polveri.

Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
	Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Atmosfera e clima Valore-rarità componente: basso					

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo

- = nessun impatto

07.10 AMBIENTE ANTROPICO

Effetti indotti e qualità della componente in seguito alla realizzazione dell'opera

Area ristretta

Nel quadro sopra descritto la realizzazione dell'opera determinerà un uso turistico maggiore di quanto accade ad oggi.

Di fatto l'attività agricola subirà una contrazione diminuendo la superficie di sfalcio ed alcuni limitati campi tuttora coltivati (previa recinzione) a patate. Per quanto riguarda il pascolamento durante la fase di esercizio non dovrebbero esservi limitazioni alla sua pratica.

Elementi di recupero e mitigazione

La minimizzazione degli impianti negativi temporanei sono legati ad una corretta esecuzione dei lavori con l'impiego di materiali, mezzi d'opera e modalità di realizzazione di che consentano di portare le emissioni di rumore entro i limiti consentiti e di contenere l'emissione di polveri con opportuna spruzzatura delle superfici oggetto di movimento di terra nelle condizioni di particolare siccità e ventosità.

Le opere di recupero, di mitigazione e di compensazione trovano collocazione in fascicoli appositi di progetto preliminari e nella allegata cartografia di sintesi degli interventi

Ipotesi di progetto

	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
COMPONENTI INTERFERITE	Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L .	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Attività antropiche Valore-rarità componente: basso					

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo

- = nessun impatto

08. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO COMPLESSIVO

Area vasta

Dalle analisi effettuate sulle componenti ambientali e sul progetto dell'opera si può concludere che gli effetti sull'area vasta saranno estremamente limitati, e legati al temporaneo scompenso dovuto alla indisponibilità di taluni habitat nell'area ristretta, che potranno provocare parziali ridistribuzioni di specie animali stanziali..

Area ristretta

Per quanto riguarda l'area ristretta si possono individuare i seguenti impatti ambientali.

L'impatto sull'ambiente idrico superficiale risulta essere presente e sensibilmente interessato dalle opere in progetto. Alcuni effetti sulla circolazione idrica superficiale potranno essere registrati localmente in fase di cantiere ma dovrebbero esaurirsi a seguito della realizzazione della prevista rete di drenaggio delle acque.

L'impatto sul suolo inteso come substrato geologico sarà temporaneo e legato principalmente alla movimentazione di materiali per scavi e riporto. Per altro non risultano, positivamente, presenti matrici rocciose con asbesto, come evidenziato dalle analisi preliminari condotte in situ.

Per quanto riguarda gli effetti sul suolo, dal punto di vista pedologico, si avrà una temporanea interruzione dei processi pedogenetici, legata allo scavo ed all'accantonamento del terreno vegetale superficiale nell'area di cantiere, che sarà rimesso in posto a seguito delle operazioni di scavo e riporto, e protetto dall'erosione superficiale a seguito delle operazioni di recupero (idrosemine e semine a spaglio).

Le componenti vegetali subiranno un effetto di riduzione delle specie arboree e pascolive nell'area di cantiere parzialmente compensato dalle attività di recupero, ed un effetto temporaneo di eliminazione della vegetazione erbacea nell'area di cantiere compensato dalla semina delle miscele prescelte e dalla successiva ricolonizzazione per disseminazione naturale dagli ecosistemi circostanti. Significati i danni alle formazioni forestali e arbustive del piano subalpino, ricche di specie rare. Sono stati ridotti gli impatti nei confronti delle zone con ristagno idrico e le torbiere alpine presenti, escludendo tali aree dalle scelte progettuali.

La fauna subirà un effetto di lungo termine limitato alle specie che fruiscono degli habitat arbustivi che complessivamente verranno ridotti, ed un impatto di breve-medio termine per le specie legate agli habitat erbacei, che vedranno un temporaneo impoverimento in termini di composizione specifica. Si è cercata una riduzione degli impatti nei confronti della fauna specializzata nelle aree umide, limitando gli interventi in tali aree.

Per quanto riguarda gli ecosistemi gli effetti saranno una diminuzione di diversità specifica e di complessità strutturale, mentre non saranno messe in discussione altre funzioni caratteristiche degli ecosistemi presenti.

I corridoi ecologici non dovrebbero subire una contrazione in quanto non presenti nell'area di cantiere.

La componente qualità dell'aria vedrà un temporaneo peggioramento delle condizioni legato al traffico degli automezzi e dei mezzi d'opera del cantiere; in relazione alla attuale condizione di pratica assenza di fonti di emissione significative si ritiene estremamente improbabile un superamento di valori critici previsti dalla normativa per i principali parametri qualitativi.

L'impatto sul paesaggio sarà evidente ma limitato in ordine agli volumi di scavo e riporto e della modificazione della morfologia dei luoghi. Tuttavia gli interventi di mitigazione previsti, consistenti nel ripristino della mosaicatura dell'uso del suolo, saranno in grado di limitare gli effetti dell'opera.

L'impatto sull'ambiente antropico sarà positivo dal punto di vista dell'incremento del turismo e della fruizione dell'area, ma anche negativo per le tradizionali attività agricole svolte nell'area. Le attività turistiche viceversa vedranno un impatto positivo grazie alla presenza di una infrastruttura unica nel suo genere nell'intero comprensorio sciistico della Valle di Susa.

Matrice dei principali impatti sulle componenti biologiche - Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
		Realizzazione adeguamento funzionale A - B - C - D - F - H - G - M - N - L -	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
VEGETAZIONE	Lariceto pascolato					
	Larici - cembreto					
	Praterie					
	Arbusteti subalpini					
	Aree limitrofe aree umide					
FAUNA	Mammiferi					
	Uccelli					
	Rettili					
	Anfibi					
	Pesci					
	Invertebrati terrestri					
	Macroinvertebrati acquatici					
ECOSISTEMI	Ecosistema delle formazioni forestali					
	Ecosistema delle formazioni prative					
	Corridoi ecologici					

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo

- = nessun impatto

incidenza delle opere proposte sullo stato del contesto paesaggistico – ipotesi di progetto

Tipologia modificazioni paesaggistiche	Incidenza	Fattori di alterazione
Modificazioni morfologiche	Media	Intrusione
Modificazioni delle compagine vegetale	Media	Intrusione
Modificazione dello Skyline naturale	Elevata	Intrusione
Modificazione dello skyline antropico	Bassa	intrusione
Modificazione della funzionalità ecologica	Media	Intrusione - Frammentazione
Modificazione delle funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Bassa	Intrusione
Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico	Elevata	Intrusione
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	Bassa	Intrusione-
Modificazioni dei caratteri tipologici, matrici, coloristici, costruttivo, storico	Basso	-
Modificazioni dell'assetto fondiario	Medio	esproprio
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio	Medio	Intrusione

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo

- = nessun impatto

Sintesi conclusiva

Le soluzioni progettuali determinano i seguenti impatti:

Realizzazione interventi di adeguamento funzionale zona A – B – C – D- F – H – G – M – N – L
Impatto basso

Realizzazione Soluzione 1 – Zona I
Impatto medio - basso

Realizzazione Soluzione 2 – zona O
Impatto medio - elevato

ALLEGATO 1 - PROGRAMMA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

FIBRE AERODISPERSE

Il monitoraggio delle polveri aerodisperse prevede il rilevamento della concentrazione di fibre asbestiformi aerodisperse mediante un analizzatore di massa in continuo di particolato sospeso.

Il Monitoraggio delle fibre aerodisperse dell'aria si sviluppa in tre fasi:

Fase A - Ante operam: si prevede di monitorare la concentrazione di fibre asbestiformi aerodisperse preliminarmente all'effettuazione delle attività di scavo e movimento terra.

Fase B – in corso d'opera ovvero durante le attività di cantiere: il programma è finalizzato al rilevamento delle fibre aerodisperse durante l'esecuzione dei lavori

Fase C – post operam: la fase post operam sarà attivata solo nel caso che gli accertamenti svolti in fase ante operam e durante l'esecuzione dei lavori abbiano evidenziato concentrazione di fibre asbestiformi. In tal caso il monitoraggio avrà lo scopo di verificare la situazione dopo l'esecuzione dei lavori e la messa in sicurezza degli affioramenti.

PUNTI DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio sono stati individuati in relazione a:

stato dei luoghi,

presenza di recettori,

lavorazioni previste.

Sulla base di tali considerazioni sono stati individuati i seguenti punti di monitoraggio:

Sito A

Sito B

Sito C

Sito D

A tali punti si aggiunge il rilevamento personale da eseguirsi durante l'esecuzione dei lavori.

TEMPISTICA

Fase ante-operam e fase post-operam

In entrambe le fasi il campionamento sarà effettuato per un'esposizione di 24 ore.

Per ogni postazione di misura saranno riportate fotografia, schema planimetrico, coordinate dei luoghi di rilievo e descrizione di eventuali attività effettuate nei pressi del punto di misura ed aventi influenza sull'esito del campionamento. Si prevede di aspirare un volume d'aria di circa 1000 litri per il campionamento ambientale; tale volume può essere ridotto nel caso si verificasse una eccessiva presenza di polvere ambientale.

Fase di corso d'opera

A cadenza settimanale verrà effettuato un campionamento ambientale in relazione al programma di attività del cantiere. I campionamenti settimanali saranno anche calibrati in funzione dei primi risultati ottenuti sulla stazione di rilevamento giornaliera.

Nel caso in cui dopo i primi 30 gg di campionamento per ciascuna fase di lavorazione, se queste non sono contestuali, e 20 gg nel caso di contestualità delle stesse, non risultino presenti fibre di amianto aerodisperse, la frequenza di campionamento potrà essere ridefinita in accordo con ARPA Coordinamento VIA/VAS e CRA.

Settimanalmente sarà effettuato un campionamento di tipo personale, in corrispondenza delle aree ritenute più significative dal punto di vista dell'esposizione di lavoratori alle fibre aerodisperse. Nel caso in cui si riscontrasse materiale asbestiforme nella roccia scavata e movimentata, e fino a quando persisterà la presenza di tale materiale aerodisperso in concentrazione ritenuta importante, si prevede di effettuare il campionamento di tipo personale con cadenza quotidiana.

METODOLOGIA

Campionamento

Nei campionamenti la testa di campionatura sarà posta all'altezza degli organi respiratori degli addetti normalmente operanti nella zona di indagine; l'orifizio di aspirazione del campionatore è rivolto verso il basso per tutta la durata della misura.

L'aria è aspirata a portate comprese tra 1,5 e 3,0 dm³/min., a seconda del campionatore utilizzato, mentre la scelta della durata del campionamento avviene in ottemperanza delle normative vigenti ed a quanto specificato sul Piano di Monitoraggio, tenendo anche conto della polverosità presente nell'area di misura.

Al termine dei campionamenti si dovrà controllare che la polvere fosse omogeneamente distribuita su tutta la superficie del filtro.

Analisi delle membrane

Le membrane campionate saranno divise a metà ed analizzate secondo il seguente criterio:

a – la prima metà sarà analizzata in microscopia ottica a contrasto di fase (MOCF) presso il laboratorio. In tale occasione sarà fornito, per ogni membrana, un esito relativo al numero complessivo di fibre aventi le caratteristiche geometriche previste dal D.lgs. 277/91 (fibre totali), ed un secondo esito riportante quante di queste fibre si ritiene che, secondo il giudizio del Tecnico analizzatore, appartengano al gruppo di fibre asbestiformi con eventuale indicazione delle famiglie di amianto (anfibolo/serpentino).

b – qualora, dal calcolo della concentrazione, risulti un valore doppio rispetto agli esiti della fase A o comunque un valore di fibre asbestiformi superiore a 10 ff/l, si provvederà ad analizzare la seconda metà della membrana al microscopio elettronico a scansione.

Nell'attesa degli esiti di tali analisi saranno poste in essere le procedure di lavoro e misure di tutela specifiche come esplicitato, in via esemplificativa, nell'apposito documento.

Nell'ipotesi in cui, dall'analisi al microscopio elettronico a scansione, si riscontrasse un valore di concentrazione doppio rispetto agli esiti della fase ante-operam, saranno mantenute le procedure di lavoro e misure di tutela specifiche come esplicitato, in via esemplificativa, nell'apposito documento.

Analisi al MOCF

La metodologia di analisi applicata conduce al conteggio di tutte le fibre aventi una geometria conforme a quanto definito dal D.lgs 277/91, indipendentemente dalla sostanza o composto che le costituiscono.

L'analisi delle membrane ed il conteggio delle fibre saranno effettuati secondo quanto richiesto dal D.lgs 277/91, dal metodo UNICHIM n. 578/82. In aggiunta all'esito del conteggio relativo alle fibre totali si riporterà il numero complessivo di fibre che, secondo la valutazione del responsabile della prova, possono ascrivere al gruppo di fibre asbestiformi, ovvero appartenenti alle famiglie del crisotilo/anfibolo. Tale valore è puramente indicativo e non è vincolante ai fini del riconoscimento delle fibre riscontrate nel corso dei campionamenti: per tale valutazione è necessario ricorrere a tecniche analitiche differenti dalla microscopia ottica in contrasto di fase.

La concentrazione di fibre aerodisperse sarà calcolata tenendo conto dei seguenti parametri: concentrazione di fibre respirabili aerodisperse (ff/dm³), numero totale di fibre respirabili conteggiate, numero di campi microscopici esplorati (300), diametro di esposizione effettiva del filtro (mm), diametro del reticolo di Walton Beckett (100 micrometri), volume di aria aspirata normalizzato a 20° C e a 1013 mbar (dm³).

Analisi al SEM

La metodologia di analisi applicata conduce al conteggio di tutte le fibre aventi una geometria conforme a quanto definito dal D.lgs 277/91 e composizione chimica corrispondente alle tipologie di amianto normate dal D. lgs 277/91.

Per l'esecuzione dell'analisi è stato seguito quanto indicato dall'Allegato 2 del d.m. 06/09/94; in particolare, la membrana è stata ricoperta con uno strato di grafite ed osservata al microscopio elettronico a 2000X, con voltaggio di accelerazione di 20 kV. Le fibre individuate aventi geometria conforme a quanto indicato dal D.lgs 277/91 e dal d.m. 06/09/94 sono state analizzate mediante lo spettrometro a raggi X a dispersione di energia. La concentrazione di fibre sarà calcolata tenendo conto dei seguenti parametri: concentrazione di fibre aerodisperse (ff/dm^3), numero di fibre conteggiate, diametro effettivo del filtro di prelievo (0,020 m) [m], numero di campi ispezionati (400), area di un campo a 2000X ($2,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$) [m^2], volume di aria aspirata normalizzato a 20°C e 1013 mbar (dm^3)

Archiviazione delle membrane

Le mezze membrane non analizzate saranno consegnate ad ARPA Coordinamento VIA/VAS, presso la sede di Via della Rocca, 49.

Le mezze membrane eventualmente analizzate con il microscopio elettronico a scansione saranno conservate presso il laboratorio di analisi.

Le mezze membrane analizzate in microscopia ottica saranno conservate presso il laboratorio di analisi.

Report

Settimanalmente sarà redatto un report indicante:

le postazioni di misura, complete di fotografia e coordinate geografiche;

i dati meteorologici relativi ai giorni di campionamento;

le modalità di campionamento ed analisi;

l'esito dei campionamenti;

il confronto con i limiti di legge previsti o le prescrizioni impartite.

Copia di tale report, riportante firma del Tecnico Campionatore, del tecnico Analista e del Responsabile di Laboratorio, corredato di adeguato commento, sarà celermente inviato ad ARPA Piemonte (VIA/VAS e CRA).

Nel caso di attivazione delle norme di cantiere previste nel piano di sicurezza relativamente alla presenza di amianto o comunque qualora l'analisi delle membrane evidenziasse la presenza di fibre di amianto il laboratorio dovrà darne immediata comunicazione scritta a ARPA Coordinamento VIA/VAS e CRA.

ATTIVITA' DI CONTROLLO VISIVO

È prevista in cantiere, per tutta la durata delle attività in esame, la presenza di un geologo per la D.L. e di un tecnico per conto dell'impresa esecutrice, in grado di procedere al riconoscimento visivo del materiale litoide ed alla individuazione di eventuali rocce o frammenti di natura amiantifera potenzialmente pericolosi per i lavoratori e la popolazione. Il riconoscimento visivo potrà essere avvalorato, nei casi di sospetto rischio, con l'esecuzione di appositi prelievi di materiale ed analisi per determinare la natura dei materiali sospetti.

Tali prelievi potranno essere effettuati:

dal geologo o dal tecnico incaricato dall'impresa esecutrice dei lavori;

dal tecnico campionatore presente in cantiere per l'effettuazione dei campionamenti delle fibre aerodisperse.

Ogni prelievo sarà svolto conformemente alle norme e prassi di buona tecnica, allo scopo di non disperdere porzioni di materiale fibroso nell'ambiente circostante e, contestualmente, impedire che il campione prelevato sia contaminato da altri materiali eventualmente presenti in cantiere. Il campione sarà collocato in doppio contenitore, sigillato e chiuso, e debitamente etichettato.

Il campione prelevato sarà celermente inviato presso il laboratorio di analisi e consegnato a ARPA entro 48/72 ore.

L'analisi di tale materiale sarà effettuata impiegando la tecnica della dispersione cromatica (cfr. D.M. 06 settembre 1994).

INTERVENTI DI MITIGAZIONE

In caso di superamento del livello di 10 fibre/l si procederà alla messa in atto di specifiche misure di sicurezza. Per un approfondimento in merito a tali dispositivi (tute di protezione, bagnature, trattamento delle superfici con collanti, ecc.) si rimanda al Piano di sicurezza.

POLVERI

E' previsto il monitoraggio della polverosità dell'aria in relazione ai parametri Polveri totali (PTS) e Frazione inalabile (PM10). Vengono misurate le concentrazioni medie giornaliere dei due parametri i cui risultati sono confrontati con i livelli fissati dal Decreto 2 aprile 2002 n. 60 .

PUNTI DI MONITORAGGIO

*Come per le fibre anche per le polveri i punti di monitoraggio sono stati individuati in relazione a:
stato dei luoghi,
presenza di recettori,
lavorazioni previste.*

Sulla base di tali considerazioni sono stati individuati 3 punti di monitoraggio

Sito 1

Sito 2

Sito 3

La planimetria riportante l'ubicazione dei punti di monitoraggio viene assunta quella riportat ai puntui precedenti

TEMPISTICA

Fase ante-operam e fase post-operam

In entrambe le fasi il campionamento sarà effettuato per un'esposizione di 24 ore.

Fase di corso d'opera

Il campionamento avrà durata settimanale e potrà presumibilmente essere ripetuto 3 volte nell'arco del periodo di attività del cantiere nella stagione 2005. In relazione ai primi risultati ottenuti sarà definita in termini più precisi la tempistica di campionamento in accordo con ARPA Coordinamento VIA/VAS e CRA.

METODOLOGIA

Campionamento

Si prevede l'utilizzo di campionatori da campo. Il materiale particellare in sospensione, sia PTS sia PM10, viene raccolto su filtri a membrana con micropori, mediante l'utilizzo di campionatori sequenziali di polveri. Le membrane vengono sostituite ogni 24 ore.

Analisi delle membrane

Le membrane vengono poi sottoposte alla metodologia di analisi di tipo gravimetrico sia per le PTS sia per le PM10.

Report

Al termine di ciascuna campagna sarà redatto un report indicante:

le postazioni di misura, complete di fotografia e coordinate geografiche;

i dati meteorologici relativi ai giorni di campionamento;

le modalità di campionamento ed analisi;

l'esito dei campionamenti;

il confronto con i limiti di legge previsti o le prescrizioni impartite.

Copia di tale report, riportante firma del Tecnico Campionatore, del tecnico Analista e del Responsabile di Laboratorio, corredato di adeguato commento, sarà celermente inviato ad ARPA Piemonte (VIA/VAS e CRA). Nel caso di attivazione delle norme di cantiere previste nel piano di sicurezza relativamente alla presenza di polveri il laboratorio dovrà darne immediata comunicazione scritta a ARPA Coordinamento VIA/VAS e CRA.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE

In caso di superamento del livello previsto dalla normativa si procederà alla messa in atto di specifiche misure di sicurezza. Per un approfondimento in merito a tali dispositivi (bagnature, ecc.) si rimanda al Piano di sicurezza.

RILEVAMENTO DATI METEO

Parallelamente alle attività di monitoraggio durante tutte le fasi dovranno essere rilevati i principali dati meteo:

velocità del vento (W), m/sec

direzione del vento (DV), °Nord

pressione atmosferica (PRESS), mBar

temperatura dell'aria (TEMP), °C

umidità relativa (UR), %

precipitazioni (PLUV), mm

CRONOPROGRAMMA

Si prevede di operare secondo la seguente tempistica che sarà opportunamente adeguata in funzione dell'andamento delle attività di cantiere.

