

COMUNE DI CESANA TORINESE

ADEGUAMENTO E SISTEMAZIONE PISTA DI RIENTRO SAGNALONGA-CESANA

Progetto Definitivo

ELABORATO

F

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSÀ

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 1	0 6 7	0 0	0 A	0 0 0 0

Motivo revisione :

OTT.12

Dott. For. Alberto DOTTA

DATA

REDATTO DA:

OTT.12

Dott. For. Alberto DOTTA

Dott. For. Alberto DOTTA

DATA

PROGETTISTA e R.D.D.

RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE



COMUNE DI CESANA TORINESE

Piazza V.Amedeo n.1

Tel. 0122 - 89114 0122 - 89443

Fax 0122 - 897113

E.MAIL comune.cesana@tin.it

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

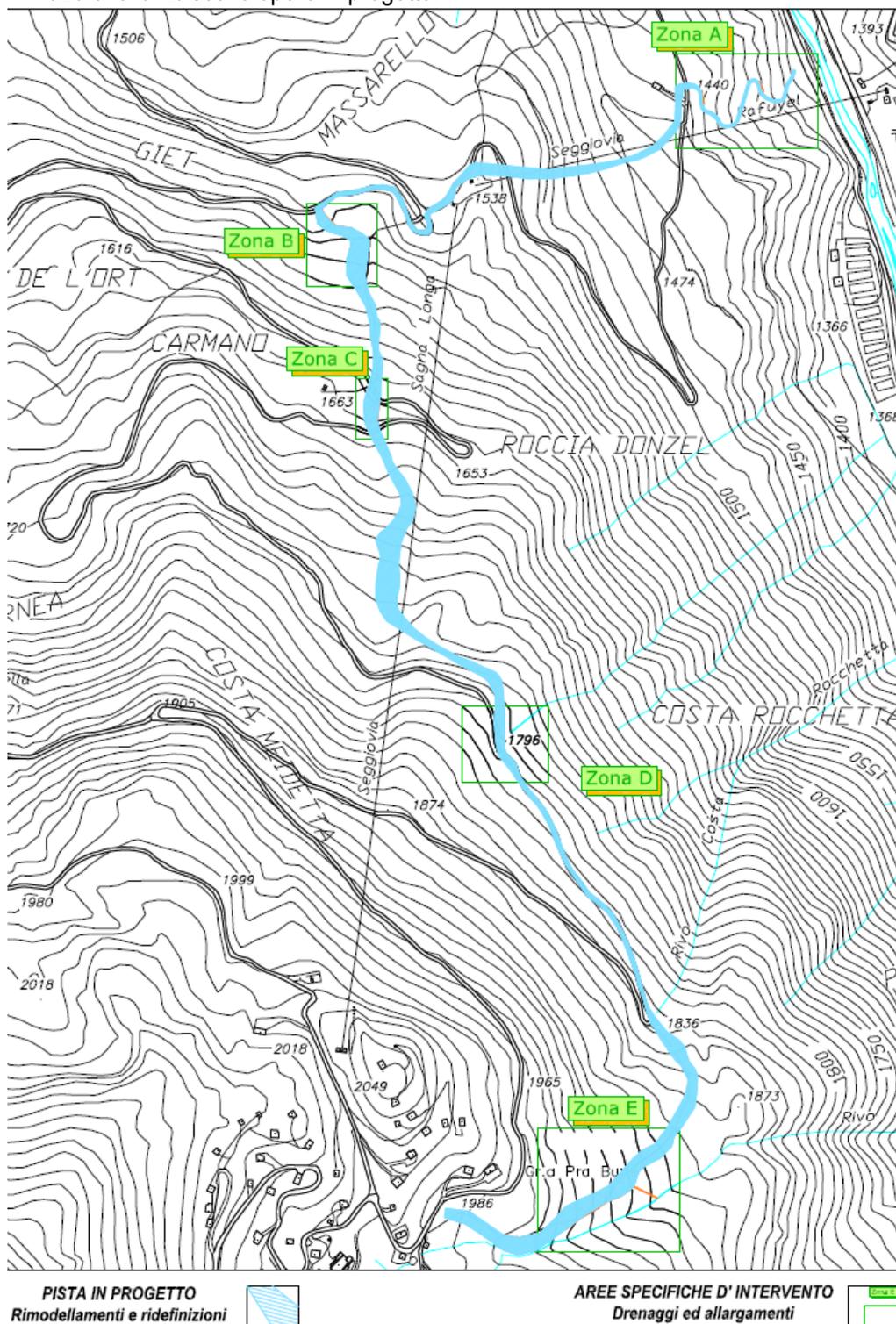
SOMMARIO

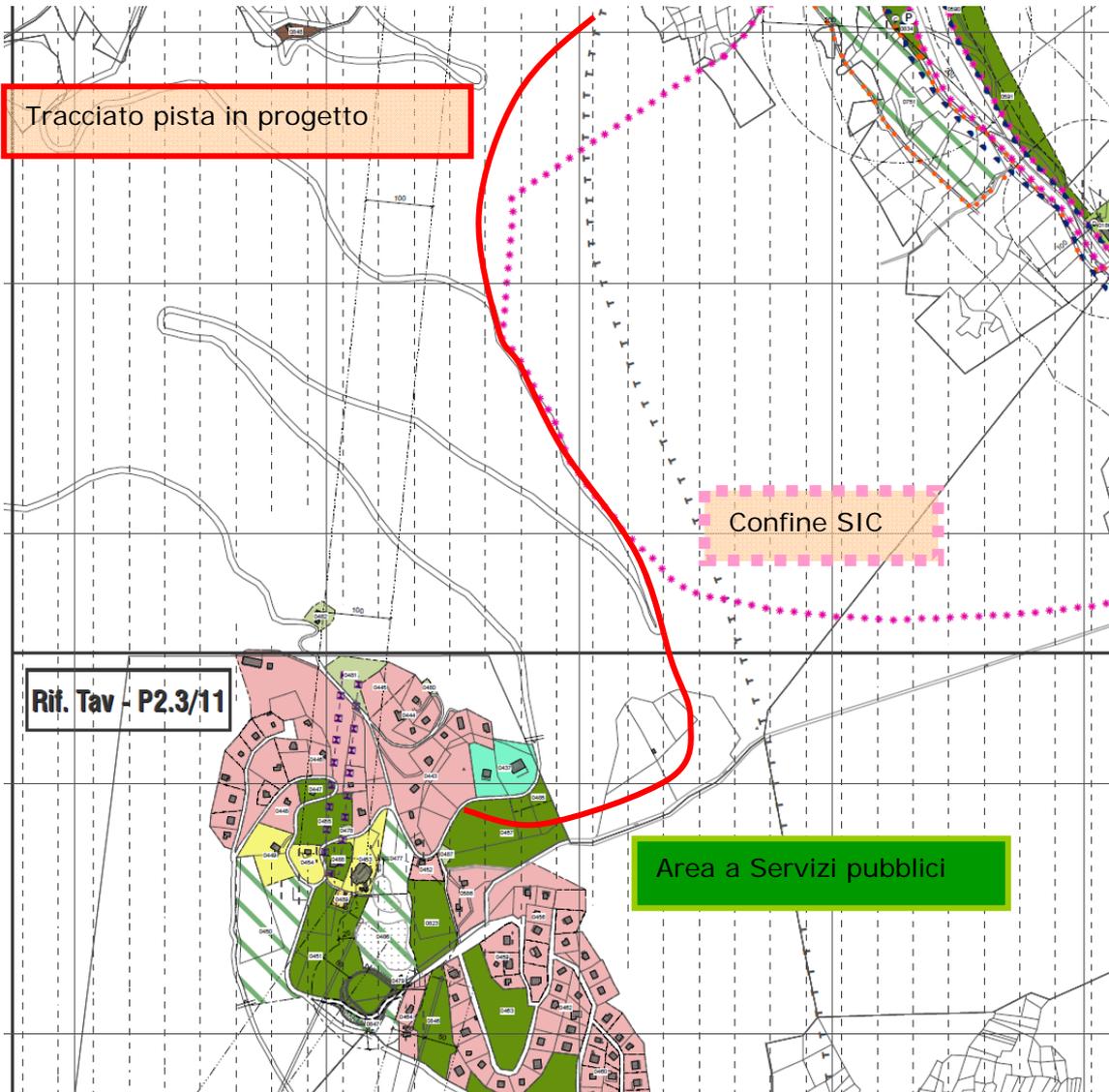
01. PREMESSA TECNICA.....	2
0.2 CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI E DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO.....	3
Rapporto dell'opera con le scelte dell'amministrazione comunale	3
Rapporto dell'opera con il PRG del Comune di Cesana.....	3
Rapporto dell'opera con l'assetto geologico ed idrogeologico locale.....	5
02.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO.....	6
ANALISI DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI	15
03. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	21
03.01. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	21
03.02. INQUADRAMENTO URBANISTICO	21
03.03. VINCOLI AMBIENTALI	24
03.04. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	24
03.05. Pianificazione socio – economica	26
04. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	27
04.01. ALTERNATIVE DI PROGETTO	27
05. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	31
05.01 METODOLOGIA.....	31
05.02 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE.....	32
05.03 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	32
05.04 VEGETAZIONE E FLORA	43
05.05 FAUNA ed Ecosistemi	52
05.07 SUOLO	62
05.08 PAESAGGIO, BENI STORICI E ARCHITETTONIC).....	62
05.09 ATMOSFERA E CLIMA	66
05.10 AMBIENTE ANTROPICO	70
06. QUADRO GENERALE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	71
07. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	73
08. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO COMPLESSIVO	86
ALLEGATO 1 - PROGRAMMA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	89

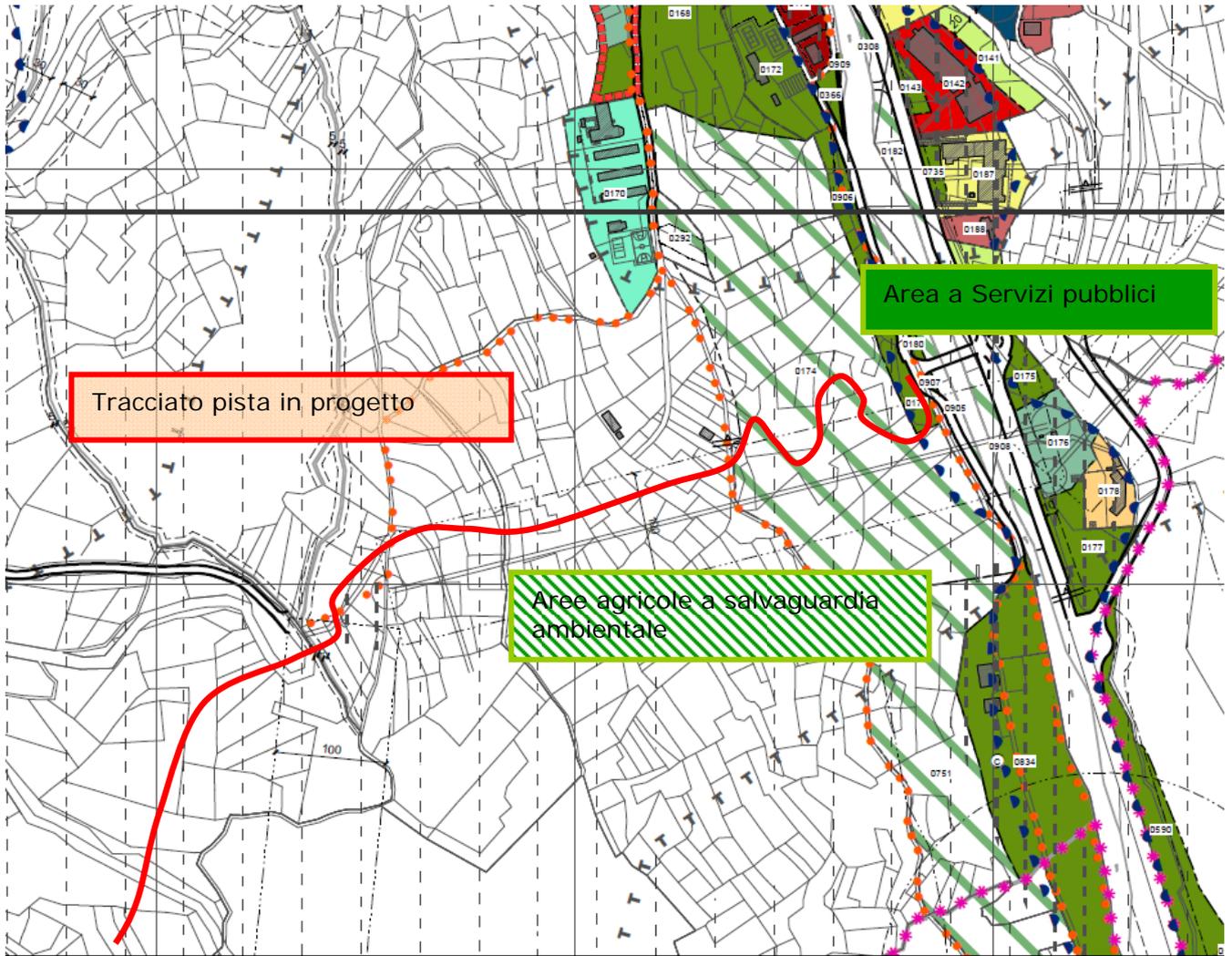
01. PREMESSA TECNICA

Il presente Studio di Impatto Ambientale riguarda il progetto di adeguamento della pista da sci di rientro e collegamento tra Sagna Longa e l'abitato di Cesana Torinese, utilizzando la pista attuale denominata Pista 90 ed un tratto di nuova realizzazione che dal piano del masserello permette di raggiungere li parcheggi posti a ridosso della Dora Riparia in area arrivo seggiovie.

Il richiedente ha determinato di presentare il presente progetto alla fase di Valutazione di Impatto ambientale attesa la natura e la tipologia dell'intervento proposto e verificata la presenza del SIC Champlas – Colle del Sestriere IT111026 che lambisce le opere 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.

02.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

L'oggetto dell'intervento qui in progetto è la pista da sci 90 bassa del comprensorio sciistico Vialattea Monti della Luna in Comune di Cesana Torinese.

L'obiettivo che ci si pone nell'esecuzione degli interventi è quello di adeguare la funzionalità della Pista esistente 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, nonché di migliorare il collegamento con il fondovalle creando un nuovo passaggio che consente l'arrivo nell'area dei parcheggio fianco Dora Riparia zona azzimo seggiovie..

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

Il lavoro in progetto riguarda per lo più una pista esistente e per ciò i lavori qui in progetto incidono sul paesaggio e sulle aree naturali in forma molto limitata.

Nella zona a valle Massarello, valle del "Palo 10" verso maneggio, Come sopra esposto, si rende necessario creare una nuova traccia ed in questa zona dunque l'intervento dovrà essere inevitabilmente più incisivo ed evidente.

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

Descrizione degli interventi

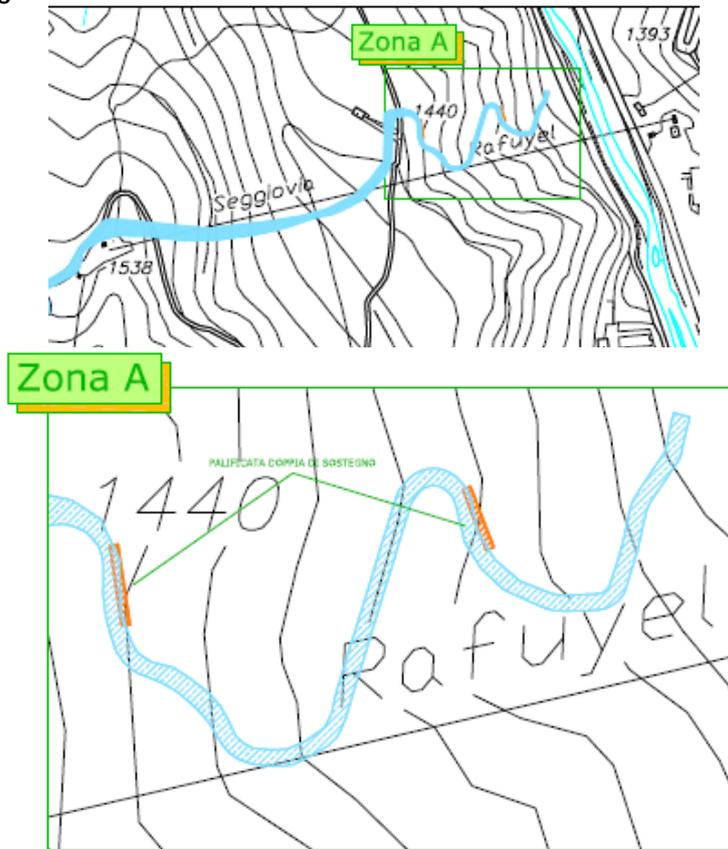
Lungo tutto il percorso si opererà con piccoli rimodellamenti e ridefinizioni del piano sciabile accompagnati, ove necessario, dalla creazione di canalette di drenaggio a 45 gradi rispetto la massima pendenza realizzate in terra. Preliminarmente a tale lavorazione si elimineranno gli individui arborei e/o arbustivi insistenti sulla nuova 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 aperture di tracce con realizzazione di palificate doppie di sostegno e nella realizzazione di sistemi drenanti

Tali interventi interessano cinque zone:

ZONA A: valle maneggio Massarello



Quest'area è quella sulla quale si concentrano i maggiori movimenti terra finalizzati all'apertura di una nuova traccia.

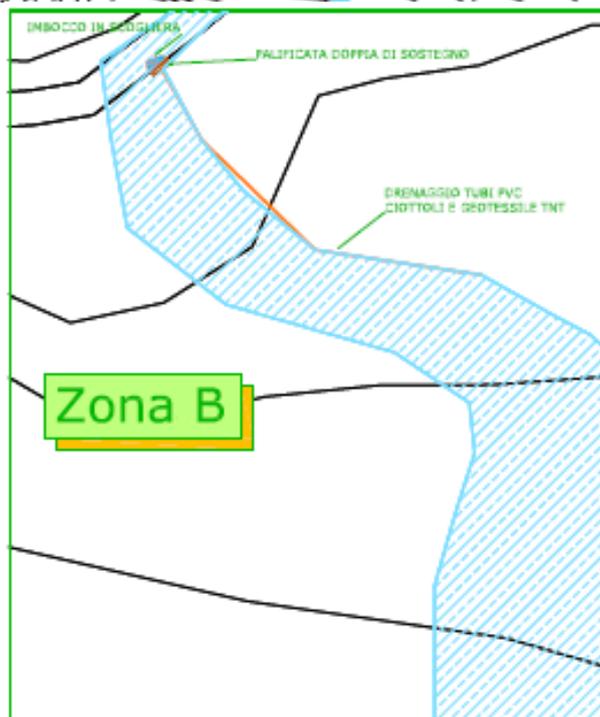
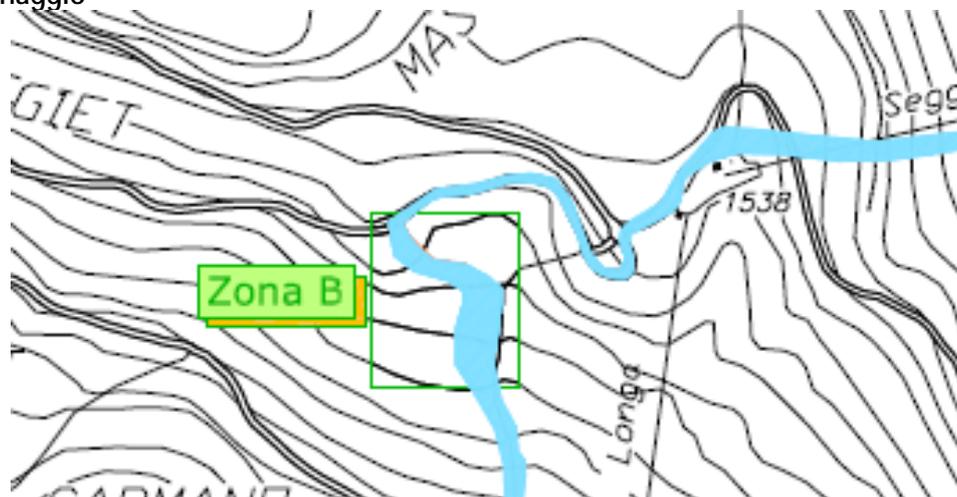


Poiché è necessario realizzare un percorso adatto anche a sciatori principianti, non possono essere previste accentuate pendenze e contropendenze e per questo motivo si rende indispensabile in due punti come indicato in planimetria e specificato nelle verifiche della relazione geologica, la realizzazione di palificate doppie in legname e talee a sostegno delle scarpate, da realizzarsi come di seguito specificato. A ulteriore sostegno delle scarpate, a valle delle realizzande palificate, si disporranno massi di risulta degli scavi, in guisa di scogliera, al fine di sostenere al meglio il riporto di terra derivante dagli stessi.

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRA								
SEZIONE	Distanze Progressive	SUPERFICI		Distanze Parziali	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	0.25	0.25					
2	10.000	0.00	1.99	10.00	0.36	10.28	0.360	10.280
3	17.700	0.00	8.66	7.70	0.00	40.99	0.360	51.270
4	25.000	6.13	0.00	7.30	12.91	22.15	13.270	73.420
5	30.000	9.93	0.00	5.00	40.15	0.00	53.420	73.420
6	40.000	3.02	1.28	10.00	62.43	4.08	115.850	77.500
7	50.000	1.22	3.11	10.00	20.97	21.74	136.820	99.240
8	60.000	0.19	3.22	10.00	6.99	31.59	143.810	130.830
9	75.000	2.63	4.06	15.00	20.47	53.95	164.280	184.780
10	85.000	0.00	9.45	10.00	10.43	64.84	174.710	249.620
11	95.000	0.24	3.21	10.00	0.59	62.66	175.300	312.280
12	105.000	0.00	4.56	10.00	0.34	38.01	175.640	350.290
13	115.000	0.00	1.89	10.00	0.00	32.29	175.640	382.580
14	125.000	3.43	0.00	10.00	12.09	4.42	187.730	387.000
15	135.000	0.04	2.82	10.00	13.52	10.32	201.250	397.320
16	145.000	0.86	1.81	10.00	3.86	22.55	205.110	419.870
17	155.000	0.19	2.09	10.00	4.98	19.26	210.090	439.130
18	165.000	0.23	3.96	10.00	2.03	30.21	212.120	469.340
19	173.000	0.50	4.42	8.00	2.91	33.51	215.030	502.850
20	183.000	0.00	5.61	10.00	1.28	48.94	216.310	551.790
21	193.000	6.72	0.81	10.00	20.87	19.41	237.180	571.200
22	200.000	1.15	1.98	7.00	27.14	9.38	264.320	580.580
23	210.000	0.36	1.18	10.00	7.55	15.82	271.870	596.400
24	220.000	0.00	2.57	10.00	1.02	17.96	272.890	614.360
25	227.500	0.33	1.68	7.50	0.61	15.27	273.500	629.630
				14.50	0.27	63.79	273.770	693.420

SEZIONE	Distanze PROGRESSIVE	SUPERFICI		Distanze PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
26	242.000	0.00	7.42	8.00	0.00	33.92	273.770	727.340
27	250.000	0.01	1.07		10.00	3.00	7.60	276.770
28	260.000	0.72	0.57	21.00	28.35	4.67	305.120	739.610
29	281.000	2.15	0.03		9.00	9.56	0.15	314.680
30	290.000	0.00	0.03					
TOTALI		40.28	79.74	290.00			314.680	739.760

ZONA B: drenaggio

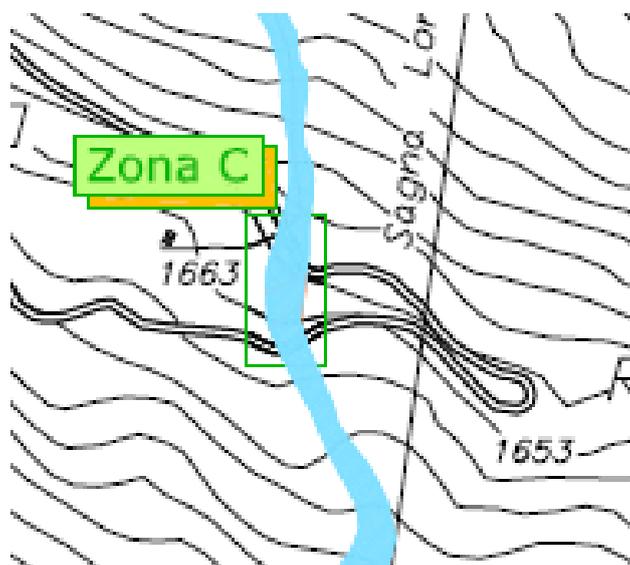


In questa zona, individuata in planimetria come “B”, si rende necessario realizzare un drenaggio al fine di allontanare le acque superficiali dal piano pista in quanto causa di impossibilità a mantenere un innevamento e una funzionalità per l’utenza.

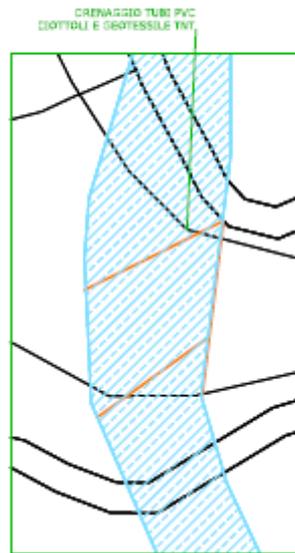


Si prevede la creazione di un drenaggio in trincea con 2 tubi dreni in PVC microfessurato e riempimento di parte dello scavo con ciottoli previa posa di geotessile non tessuto a rivestimento del vespaio. A sostegno della scarpata, prima dell’imbocco nel sistema drenante presente, si realizzerà una palificata doppia in legname da cui passerà il drenaggio che convoglierà le acque tramite un imbocco in massi cementati collegando il sistema drenante in progetto con quello ad oggi presente costituito da fosso con pozzetto di guardia.

ZONA C: drenaggio



Zona C



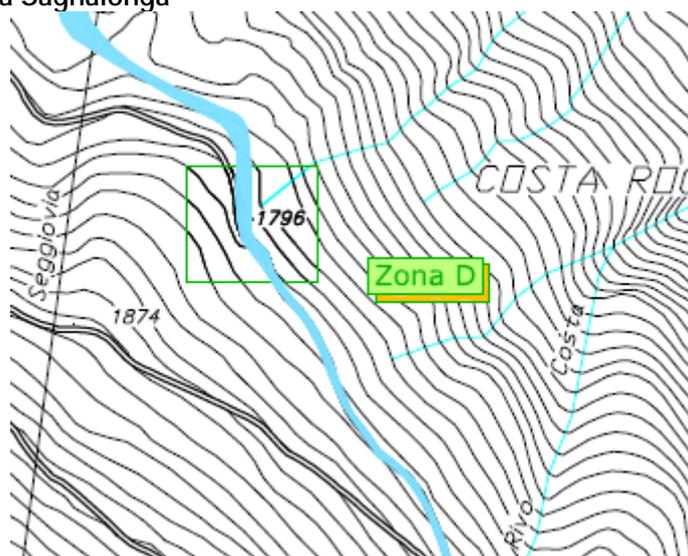
In questa zona si prevede la realizzazione di un sistema di drenaggi a lisca di pesce che possa risolvere il problema del ristagno idrico raccogliendo le acque superficiali in un canale laterale e convogliandole da qui al sistema di drenaggi già esistente sulla strada per Sagnalonga.

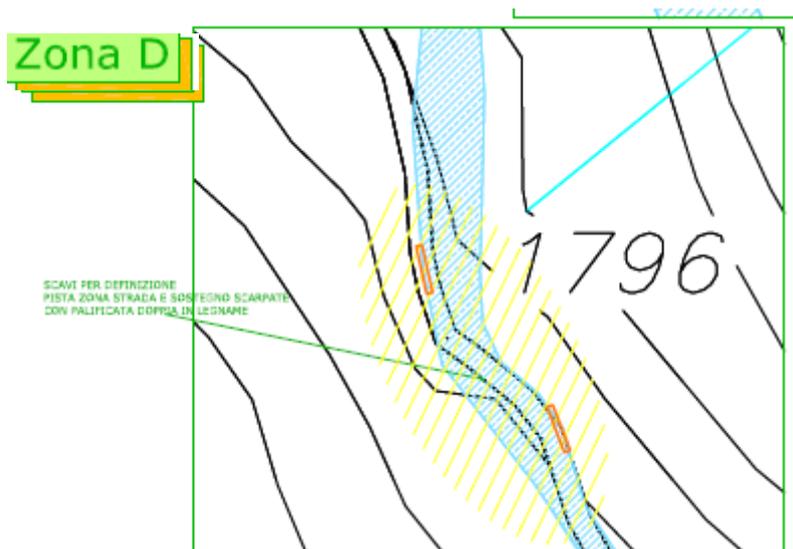
I drenaggi a trincea che qui si prevedono, saranno realizzati, come da particolari costruttivi, attraverso la posa in opera nello scavo (larghezza 0,8 m, profondità 2,5 m rispetto al piano campagna) di due tubi dreni in PVC microfessurato, a parete corrugata, dal diametro minimo di mm 100.

Lo scavo sarà riempito fino ad una altezza di 2 m sul fondo, con ciottoli di dimensioni 5 - 10 cm, previa posa di geotessile non tessuto ad elevata capacità filtrante sul fondo e lungo le pareti dello scavo, a rivestimento del vespaio.

La quota del piano campagna si raggiungerà con apporto di parte del terreno agrario (strato spessore cm 50 circa) accantonato durante lo scavo. Seguirà il ripristino della naturalità dei luoghi tramite idrosemina.

ZONA D: incrocio strada Sagnalonga





In questa zona saranno necessari movimenti terra finalizzati alla creazione di una traccia che, senza pendenze e contropendenze troppo accentuate e mantenendo larghezze idonee, si scosti dalla strada ed imbocchi la traccia esistente la quale, come detto, sarà adattata per larghezza all'utenza di principianti attraverso rimodellamenti e regolarizzazioni. Questa è l'area di intervento che lambisce il confine del SIC IT1110026 Champlas – Colle del Setriere, il cui confine corre lungo la strada esistente oggetto di miglioramento nell'imbocco della pista.

Si prevede, come da planimetria, di intervenire per un primo tratto sulla scarpata di monte, rendendo più rettilineo l'andamento, per poi imboccare il percorso a valle strada attuale, evitando bruschi cambiamenti di pendenze e larghezze.

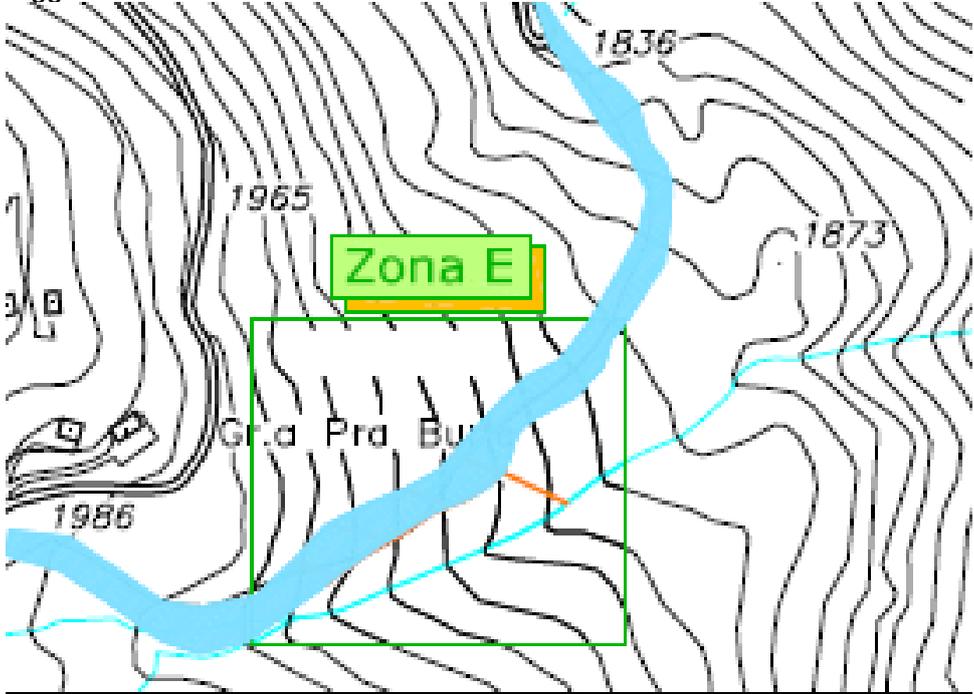
SEZ	DIST PROGRESS	RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRA SUPERFICI		DIST PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	1.90	1.52					
2	20.000	11.36	0.07	20.00	126.67	10.01	126.670	10.010
3	40.000	2.67	5.66	20.00	131.59	48.64	258.260	58.650
4	60.000	0.00	9.54	20.00	15.81	141.19	274.070	199.840
5	80.000	6.75	3.39	20.00	43.63	105.47	317.700	305.310
6	100.000	1.35	0.57	20.00	81.05	39.57	398.750	344.880
7	120.000	1.59	5.29	20.00	28.81	57.94	427.560	402.820
	TOT	25.62	26.05	120.00			427.560	402.820

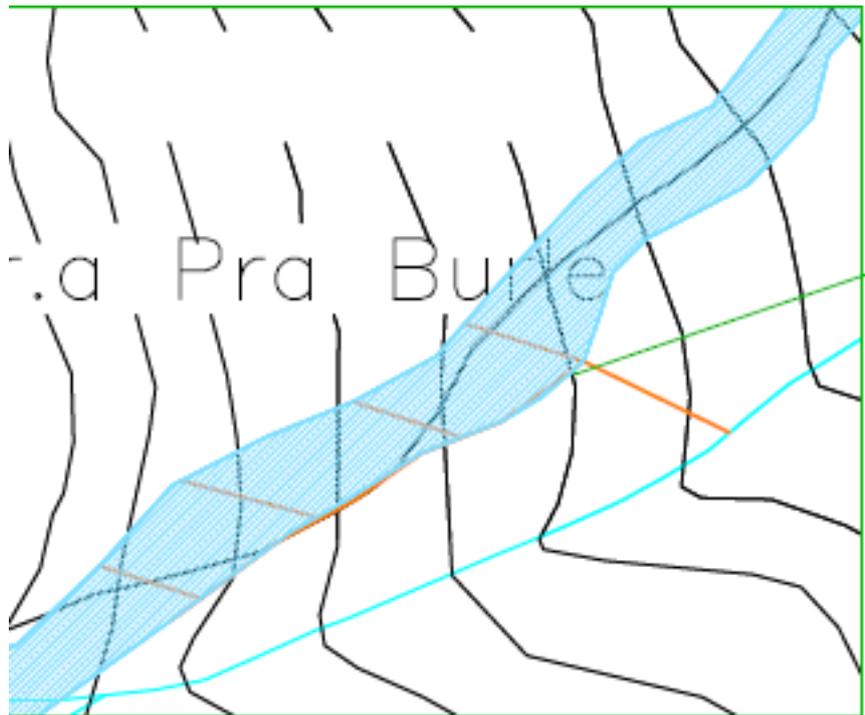
In conseguenza a tali movimenti terra, si prevede la creazione di opere di sostegno alle scarpate che, pur non ritenendosi indispensabili (verifiche stabilità del pendio della Relazione geologica) saranno realizzate a tutela delle nuove scarpate per una lunghezza pari a $30 \times 2 = 60$ metri.

Si prevede qui dunque di realizzare palificate doppie di sostegno a due pareti in legname e talee di dimensioni 1,5x1,5x60 m, da realizzarsi come di seguito descritto.



ZONA E: drenaggi Prà Burlè





Anche in questa zona, come nella C, si prevede la realizzazione di un sistema di drenaggi a lisca di pesce che possa risolvere il problema del ristagno idrico raccogliendo e convogliando le acque superficiali in un canale laterale che condica poi all'adiacente rio.

I drenaggi a trincea che qui si prevedono, saranno realizzati, come da particolari costruttivi, attraverso la posa in opera nello scavo (larghezza 0,8 m, profondità 2,5 m rispetto al piano campagna) di due tubi dreni in PVC microfessurato, a parete corrugata, dal diametro minimo di mm 100.

Lo scavo sarà riempito fino ad una altezza di 2 m sul fondo, con ciottoli di dimensioni 5 - 10 cm, previa posa di geotessile non tessuto ad elevata capacità filtrante sul fondo e lungo le pareti dello scavo, a rivestimento del vespaio.

La quota del piano campagna si raggiungerà con apporto di parte del terreno agrario (strato spessore cm 50 circa) accantonato durante lo scavo e seguità il ripristino della naturalità dei luoghi con la tecnica dell'idrosemina.

Vista la Legge Regionale 40/1998 si dichiara che gli interventi sono da sottoporsi alle procedure di VIA, attese la caratteristiche dimensionali delle opere e la presenza contestuale del SIC IT111026 Champlas Colle del Sestriere che sebbene interessato solo nel confine lungo la strada esistente ed oggetto di limitati interventi di miglioramento costituisce potenziale presenza di impatti.

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI

Descrizione delle opere

Scavi

Gli scavi sono da eseguirsi per:

- l'adeguamento della pista alla larghezza ed alla pendenza in progetto,
- la realizzazione delle opere di sostegno scarpate (palificate) e spondale (scogliere)
- la realizzazione dei sistemi di drenaggio ed allontanamento delle acque superficiali
- la realizzazione del nuovo collegamento dal piano di MAsserello al fondovalle (SITO A)

Gli scavi più cospicui saranno realizzati nel sito A e sito D per un totale di a pareggio trascinati e riporti.

SITO A

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRA								
SEZIONE	Distanze Progressive	SUPERFICIE		Distanze Parziali	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	0.25	0.25					
2	10.000	0.00	1.99	10.00	0.36	10.28	0.360	10.280
3	17.700	0.00	8.66	7.70	0.00	40.99	0.360	51.270
4	25.000	6.13	0.00	7.30	12.91	22.15	13.270	73.420
5	30.000	9.93	0.00	5.00	40.15	0.00	53.420	73.420
6	40.000	3.02	1.28	10.00	62.43	4.08	115.850	77.500
7	50.000	1.22	3.11	10.00	20.97	21.74	136.820	99.240
8	60.000	0.19	3.22	10.00	6.99	31.59	143.810	130.830
9	75.000	2.63	4.06	15.00	20.47	53.95	164.280	184.780
10	85.000	0.00	9.45	10.00	10.43	64.84	174.710	249.620
11	95.000	0.24	3.21	10.00	0.59	62.66	175.300	312.280
12	105.000	0.00	4.58	10.00	0.34	38.01	175.640	350.290
13	115.000	0.00	1.89	10.00	0.00	32.29	175.640	382.580
14	125.000	3.43	0.00	10.00	12.09	4.42	187.730	387.000
15	135.000	0.04	2.62	10.00	13.52	10.32	201.250	397.320
16	145.000	0.86	1.81	10.00	3.86	22.55	205.110	419.870
17	155.000	0.19	2.09	10.00	4.98	19.26	210.090	439.130
18	165.000	0.23	3.96	10.00	2.03	30.21	212.120	469.340
19	173.000	0.50	4.42	8.00	2.91	33.51	215.030	502.850
20	183.000	0.00	5.61	10.00	1.28	48.84	216.310	551.790
21	193.000	6.72	0.61	10.00	20.67	19.41	237.180	571.200
22	200.000	1.15	1.98	7.00	27.14	9.38	264.320	580.580
23	210.000	0.36	1.18	10.00	7.55	15.82	271.870	596.400
24	220.000	0.00	2.57	10.00	1.02	17.86	272.890	614.360
25	227.500	0.33	1.68	7.50	0.61	15.27	273.500	629.630
				14.50	0.27	63.79	273.770	693.420

SEZIONE	DISTANZE PROGRESSIVE	S U P E R F I C I		DISTANZE PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
26	242.000	0.00	7.42	8.00	0.00	33.92	273.770	727.340
27	250.000	0.01	1.07					
28	260.000	0.72	0.57	10.00	3.00	7.60	276.770	734.940
29	281.000	2.15	0.03	21.00	28.35	4.67	305.120	739.610
30	290.000	0.00	0.03	9.00	9.56	0.15	314.680	739.760
TOTALI		40.28	79.74	290.00			314.680	739.760

SITO D

RIEPILOGO MOVIMENTI DI TERRA SUPERFICI

SEZ	DIST PROGRESS	SUPERFICI		DIST PARZIALI	VOLUME PARZIALE		VOLUME PROGRESSIVO	
		RILEVATO	SCAVO		RILEVATO	SCAVO	RILEVATO	SCAVO
1	0.000	1.90	1.52	20.00	126.67	10.01	126.670	10.010
2	20.000	11.36	0.07					
3	40.000	2.67	5.66	20.00	15.81	141.19	274.070	199.840
4	60.000	0.00	9.54	20.00	43.63	105.47	317.700	305.310
5	80.000	6.75	3.39	20.00	81.05	39.57	398.750	344.880
6	100.000	1.35	0.57	20.00	28.81	57.94	427.560	402.820
7	120.000	1.59	5.29					
	TOT	25.62	26.05	120.00			427.560	402.820

Le fasi di ripristino e di rivegetazione si attueranno non appena terminata la fase di riprofilatura del terreno. Qualora si rilevi, nella zona la presenza di formicai di Formica rufa in zona disturbata dagli scavi, questi verranno preventivamente spostati e ricollocati in zone ecologicamente simili ed adatte alla sopravvivenza della specie.

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, compresi i tratti di pista nuovi 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.

Sistemi di drenaggio ed allontanamento delle acque meteoriche

SITO B

Si prevede la creazione di un drenaggio in trincea con 2 tubi dreni in PVC microfessurato e riempimento di parte dello scavo con ciottoli previa posa di geotessile non tessuto a rivestimento del vespaio. A sostegno della scarpata, prima dell'imbocco nel sistema drenante presente, si realizzerà una palificata doppia in legname da cui passerà il drenaggio che convoglierà le acque tramite un imbocco in massi cementati collegando il sistema drenante in progetto con quello ad oggi presente costituito da fosso con pozzetto di guardia.

SITO C

In questa zona si prevede la realizzazione di un sistema di drenaggi a lisca di pesce che possa risolvere il problema del ristagno idrico raccogliendo le acque superficiali in un canale laterale e convogliandole da qui al sistema di drenaggi già esistente sulla strada per Sagnalonga.

I drenaggi a trincea che qui si prevedono, saranno realizzati, come da particolari costruttivi, attraverso la posa in opera nello scavo (larghezza 0,8 m, profondità 2,5 m rispetto al piano campagna) di due tubi dreni in PVC microfessurato, a parete corrugata, dal diametro minimo di mm 100.

Lo scavo sarà riempito fino ad una altezza di 2 m sul fondo, con ciottoli di dimensioni 5 - 10 cm, previa posa di geotessile non tessuto ad elevata capacità filtrante sul fondo e lungo le pareti dello scavo, a rivestimento del vespaio.

La quota del piano campagna si raggiungerà con apporto di parte del terreno agrario (strato spessore cm 50 circa) accantonato durante lo scavo. Seguirà il ripristino della naturalità dei luoghi tramite idrosemina.

SITO E

Anche in questa zona, come nella C, si prevede la realizzazione di un sistema di drenaggi a lisca di pesce che possa risolvere il problema del ristagno idrico raccogliendo e convogliando le acque superficiali in un canale laterale che condica poi all'adiacente rio.

I drenaggi a trincea che qui si prevedono, saranno realizzati, come da particolari costruttivi, attraverso la posa in opera nello scavo (larghezza 0,8 m, profondità 2,5 m rispetto al piano campagna) di due tubi dreni in PVC microfessurato, a parete corrugata, dal diametro minimo di mm 100.

Lo scavo sarà riempito fino ad una altezza di 2 m sul fondo, con ciottoli di dimensioni 5 - 10 cm, previa posa di geotessile non tessuto ad elevata capacità filtrante sul fondo e lungo le pareti dello scavo, a rivestimento del vespaio.

La quota del piano campagna si raggiungerà con apporto di parte del terreno agrario (strato spessore cm 50 circa) accantonato durante lo scavo e seguita il ripristino della naturalità dei luoghi con la tecnica dell'idrosemina.

Palificata doppia di sostegno

SITO A

Poiché è necessario realizzare un percorso adatto anche a sciatori principianti, non possono essere previste accentuate pendenze e contropendenze e per questo motivo si rende indispensabile in due punti come indicato in planimetria e specificato nelle verifiche della relazione geologica, la realizzazione di palificate doppie in legname e talee a sostegno delle scarpate, da realizzarsi con le seguenti dimensioni 60 m A ulteriore sostegno delle scarpate, a valle delle realizzande palificate, si disporranno massi di risulta degli scavi, in guisa di scogliera, al fine di sostenere al meglio il riporto di terra derivante dagli stessi.

SITO D

In conseguenza a tali movimenti terra, si prevede la creazione di opere di sostegno alle scarpate che, pur non ritenendosi indispensabili (verifiche stabilità del pendio della Relazione geologica) saranno realizzate a tutela delle nuove scarpate per una lunghezza pari a $30 \times 2 = 60$ metri.



Realizzazione di inerbimento tramite tecnica dell'idrosemina

Si tratta di rivestimento di tutte le superfici modificate dagli interventi, con piante erbacee, ottenuto mediante spargimento con mezzo meccanico di una miscela di sementi, adatte alla quota ed alle condizioni, ed acqua.

Obiettivi ed ambiti di intervento:

Interventi finalizzati 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 suffruticose 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, colloid organici, colloid 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'idrosemiatrice 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.

Taglio vegetazione arborea

Le opere di adeguamento della pista comportano la necessità di taglio di 15 larici, 3 pini silvestri, 2 aceri e 5 frassini. Le operazioni di taglio risultano limitate in virtù della natura manutentiva delle opere in progetto che solo nella porzione terminale interessano il soprassuolo forestale

In particolare verranno eliminati i soggetti qui in elenco:

n°	specie	H m	D cm
1	L	16	35
2	L	17	37
3	L	16	28
4	L	16	32
5	L	15	29
6	L	16	34
7	L	15	26
8	L	14	19
9	L	16	34
10	L	17	33
11	L	17	41
12	L	17	43
13	L	15	20
14	L	16	29
15	L	17	29
16	PS	16	35
17	PS	15	32
18	PS	15	28
19	Acero	10	25
20	Acero	11	28
21	Frassino	15	25
22	Frassino	15	25
23	freassino	10	20
24	Frassino	11	18
25	Frassino	15	15

Opere di compensazione ambientale

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.

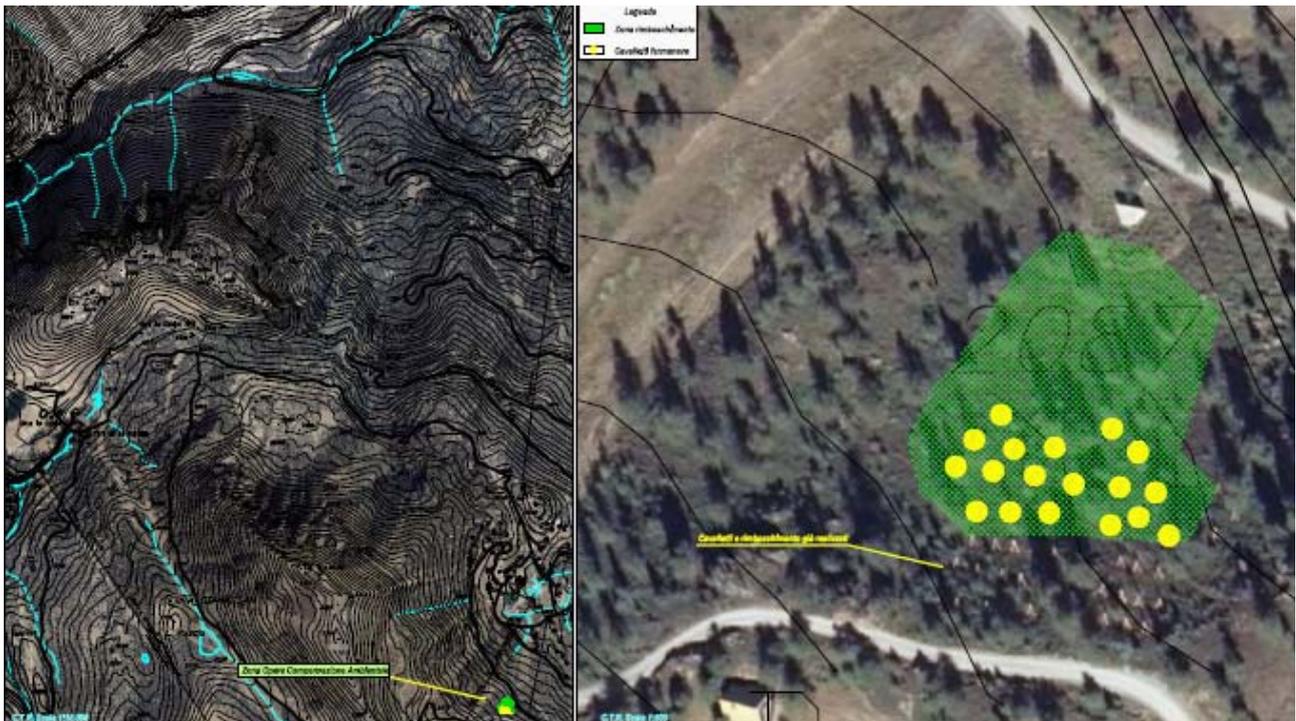
Nel caso del presente progetto però, poiché non si prevede cambio di destinazione di superfici boscate, si precederà, come previsto dall'art. 4 del D.lgs. 227/2001, ad effettuare, a carico del richiedente, la compensazione ai lavori in progetto, mediante opere di rimboscimento o di miglioramento forestale.

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 Sagنالonga-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 rimboscimento 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 7, consta circa nel 3,5% dell'importo netto lavori come specificato in Tav. B.



03. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

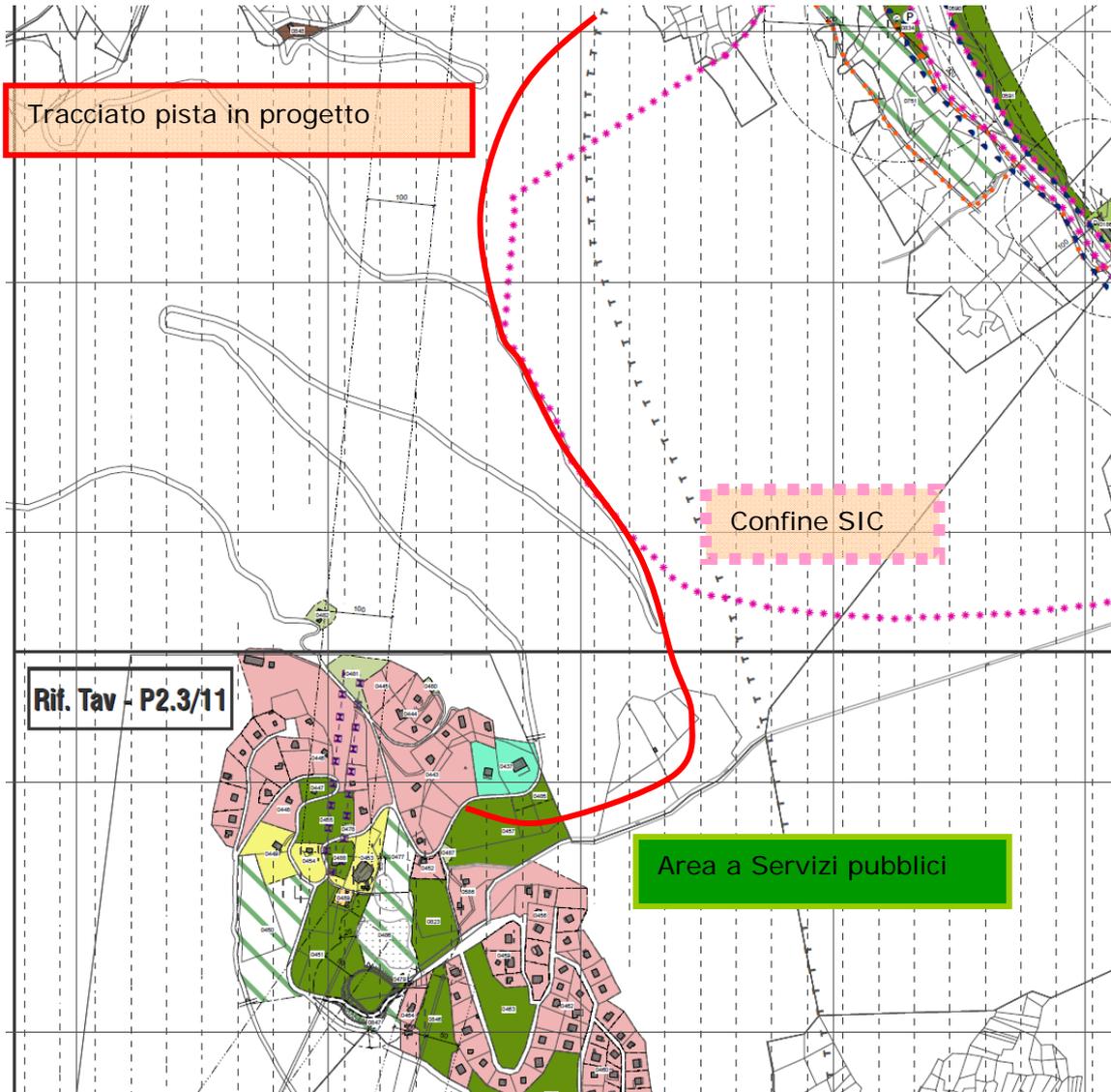
03.01. *NORMATIVA DI RIFERIMENTO*

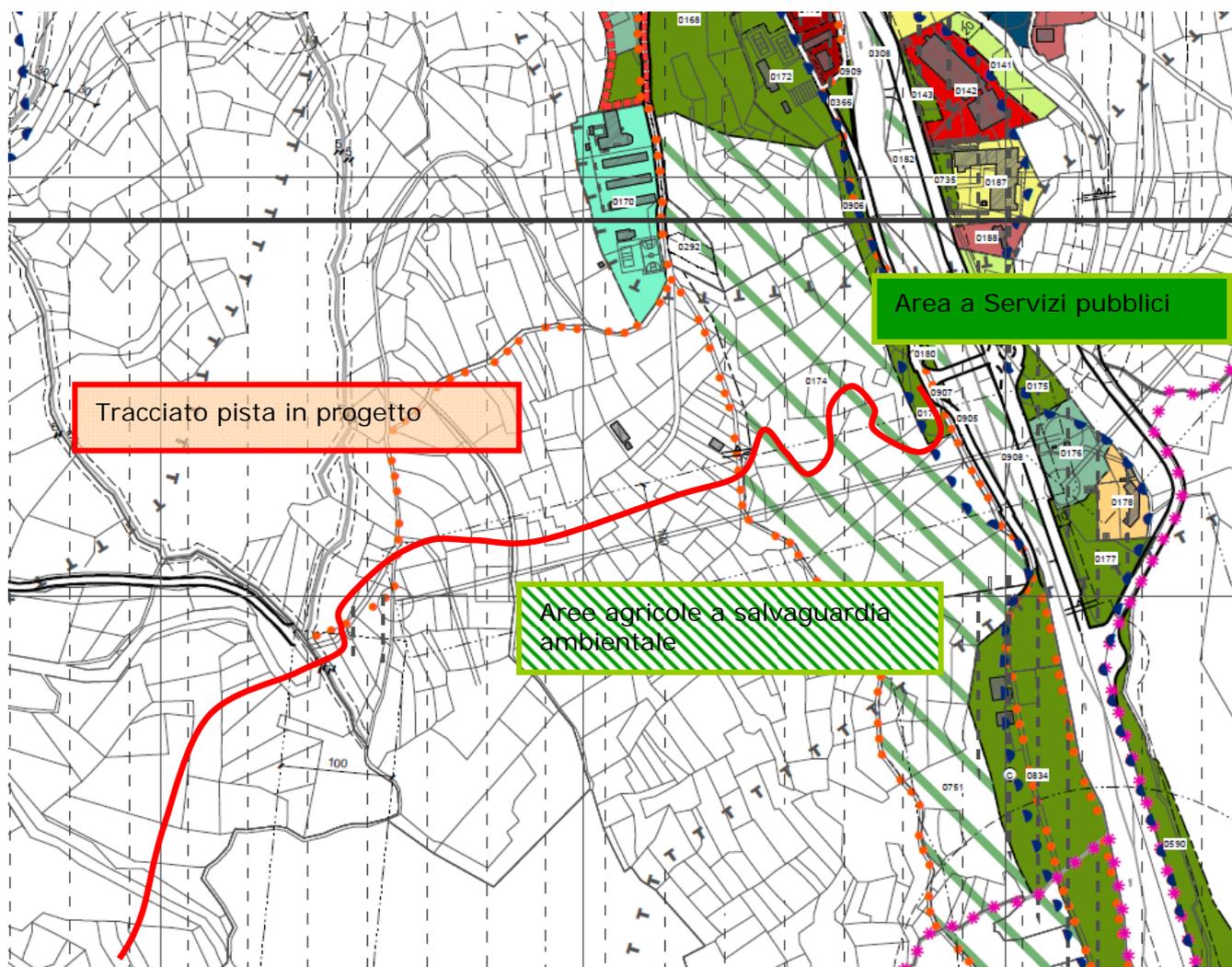
La principale normativa che regola gli aspetti relativi all'impatto ambientale degli interventi in progetto è la seguente:

L.R. 40/98 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione" e ss.mm.ii

03.02. *INQUADRAMENTO URBANISTICO*

Il vigente PRG del Comune di Cesana non individua a perimetro le aree sciabili e le piste da sci. L'area risulta inserita solo parzialmente nel tematismo "area agricole di salvaguardia ambientale". nella porzione terminale ovvero quella di collegamento tra il piano di Masserello e l'area parcheggi fianco il torrente Ripa nell'area di arrivo delle Seggiovie. Nell'area di partenza, posta più in quota, viene definita come "area a servizi pubblici", in ogni caso in questa area la pista esistente non viene interessata da interventi ad eccezione di limitati interventi di manutenzione ed adeguamento.





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 viene lambito (SITO D) il confine superiore del SIC Sito di Interesse Comunitario (SIC) (Direttiva 92/43/CEE) N. IT1110026 "CHAMPLAS COLLE DEL SESTRIERE"

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.

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 due schede obiettivo, la scheda 1-9a e la scheda 5-4

La scheda 1-9a prevede l'esecuzione di un programmato "piano sfalci" delle aree ex agricole a fini di tutela paesaggistica, difesa dagli incendi, riqualificazione faunistico venatoria. Si tratta di azioni promosse di concerto tra Comunità Montana e Comprensorio Alpino caccia e da alcuni anni praticate anche nell'area in cui è progettata la realizzazione delle opere in progetto (come più avanti descritto nei capitoli inerenti le componenti biotiche). La realizzazione delle opere comporterà l'aumento dell'area prativa e la diminuzione degli arbusteti, favorendo dunque il raggiungimento di parte delle finalità promosse dall'azione.

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 Cesana Torinese, scuole di sci, associazione di commercianti di Cesana 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 progetto, al fine di addivenire ad un progetto assentibile in sede di procedura di valutazione di impatto ambientale. Il processo decisionale ha portato le parti a definire come il percorso autorizzativo e procedurale dovesse passare volontariamente attraverso la procedura di Valutazione di impatto ambientale, senza attendere l'esito della verifica di assoggettabilità come previsto dalla normativa vigente.

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 sci di cui la Pista 90 risulta essere una delle piste storiche e di notevole interesse per la presenza di un fondo ricco di variabilità e per la presenza di estese aree boscate che ne garantiscono caratteristiche di sciabilità uniche in tutto il panorama del comprensorio sciistico, accanto alla possibilità di collegare il fondovalle con l'area di Sagna Longa, attuando un facile rientro senza dover utilizzare la sciovia limitrofa.

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 e di innalzamento della pista determina accanto al mantenimento dello stato attuale di impatto nei confronti delle componenti ambientali ed ecosistemiche l'impossibilità di utilizzare la pista come collegamento con il fondo valle.

04.01.03. Alternative di localizzazione

Non sono possibili a causa della richiesta di mantenere la localizzazione attuale della Pista 90 ed al fine di evitare un'incremento non sostenibile degli impatti sulle componenti territoriali, ambientali ed ecosistemiche dell'intero versante.

04.01.04. Alternative di progetto

Non sono state prese in esame alternative di progetto in quanto l'ipotesi proposta risulta essere l'unica percorribile e tecnicamente realizzabile, non tanto nelle aree di mera manutenzione quanto nel percorso di nuova realizzazione e di collegamento tra il piano di Massarello ed il fondovalle.

La soluzione prescelta è quella precedentemente descritta nei capitoli precedenti. Di seguito si anticipa la matrice degli impatti al fine di una sua analisi preliminare.

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 nel 2013

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	

Poiché è necessario realizzare un percorso adatto anche a sciatori principianti, non possono essere previste accentuate pendenze e contropendenze e per questo motivo si rende indispensabile in due punti come indicato in planimetria e specificato nelle verifiche della relazione geologica, la realizzazione di palificate doppie in legname e talee a sostegno delle scarpate, da realizzarsi come di seguito specificato. A ulteriore sostegno delle scarpate, a valle delle realizzande palificate, si disporranno massi di risulta degli scavi, in guisa di scogliera, al fine di sostenere al meglio il riporto di terra derivante dagli stessi.

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.

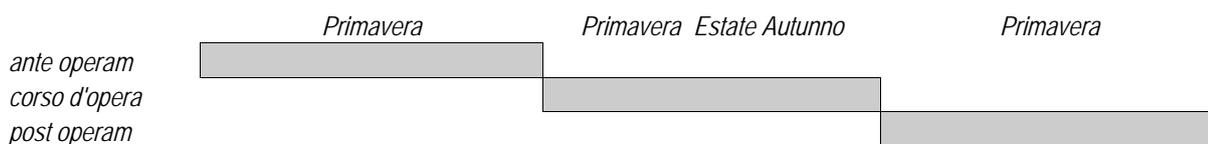
Fase B – in corso d'opera ovvero durante le attività di cantiere: il programma è finalizzato al rilevamento delle fibre aerodisperse durante l'esecuzione dei lavori

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 ne ipotizzazione 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 Sagna Longa Massarello è presente un reticolo idrografico articolato a livello di regimazione superficiale. Non esistono corsi d'acqua o implivi attivi con attività torrentizia. 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. Occasionalmente troviamo ristagi e terreni idromorfi, che in occasione delle interferenze con la pista oggetto di manutenzione verranno regimate attraverso idonei sistemi di drenaggio puntuali e localizzati (sito B, C, E).

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.

Gestione delle acque biologiche

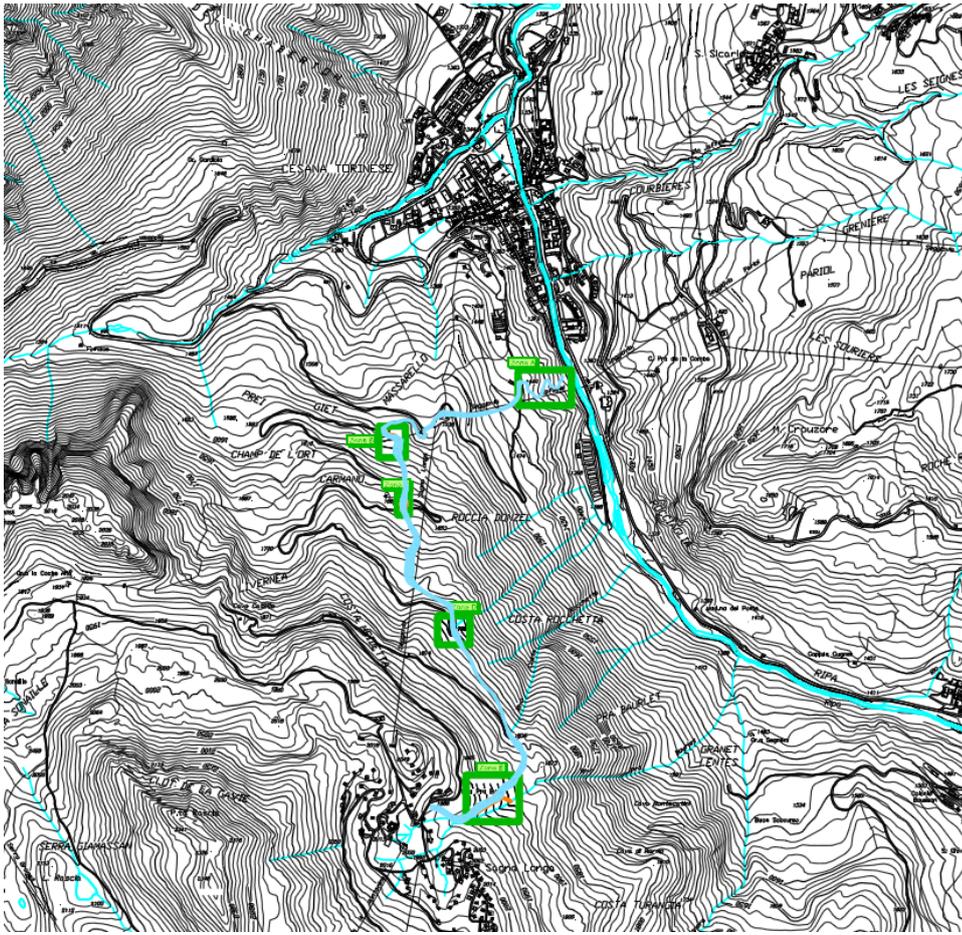
La gestione del cantiere non prevede la presenza di acque biologiche.

05.03 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

1. Premessa

L'Area Foreste del Consorzio Forestale Alta Valle Susa, su incarico del Comune di Cesana Torinese ha predisposto il Progetto Preliminare relativo ai lavori di "Ridefinizione Pista 90 bassa". Il progetto si prefigge lo scopo di adeguare la funzionalità della pista esistente al fine di migliorare lo sfruttamento dell'area sciistica e di incrementare la sicurezza degli utenti con larghezze e pendenze idonee a questo scopo.

In osservanza a quanto disposto dal Decreto 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e dalla Circolare Ministeriale n. 617 del 2 febbraio 2009 è stata verificata la compatibilità delle opere previste in progetto con l'assetto geologico, geomorfologico e geotecnico del sito.



Ubicazione degli interventi – CTR 171020

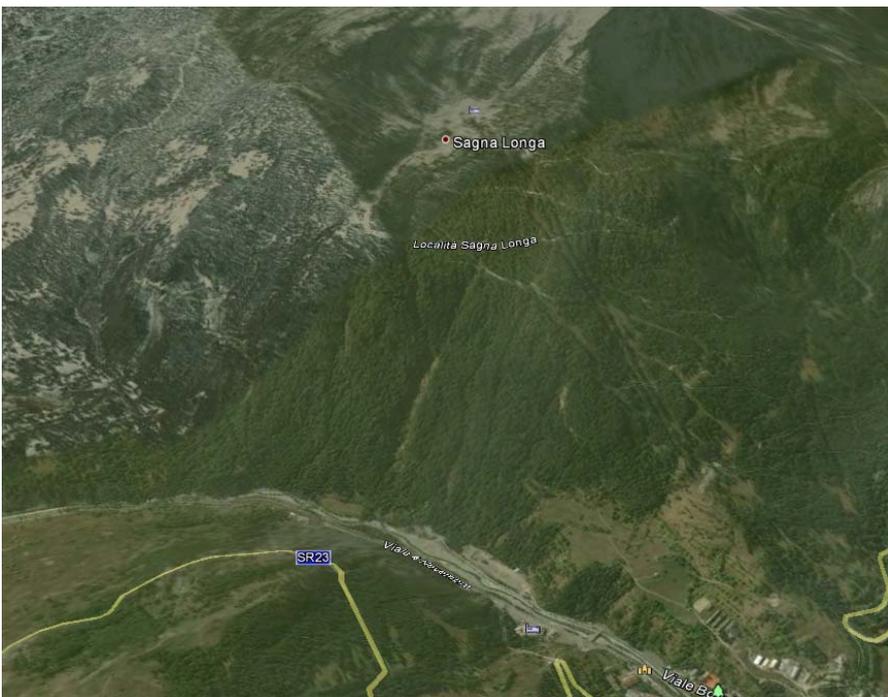
2. Inquadramento geologico e geomorfologico

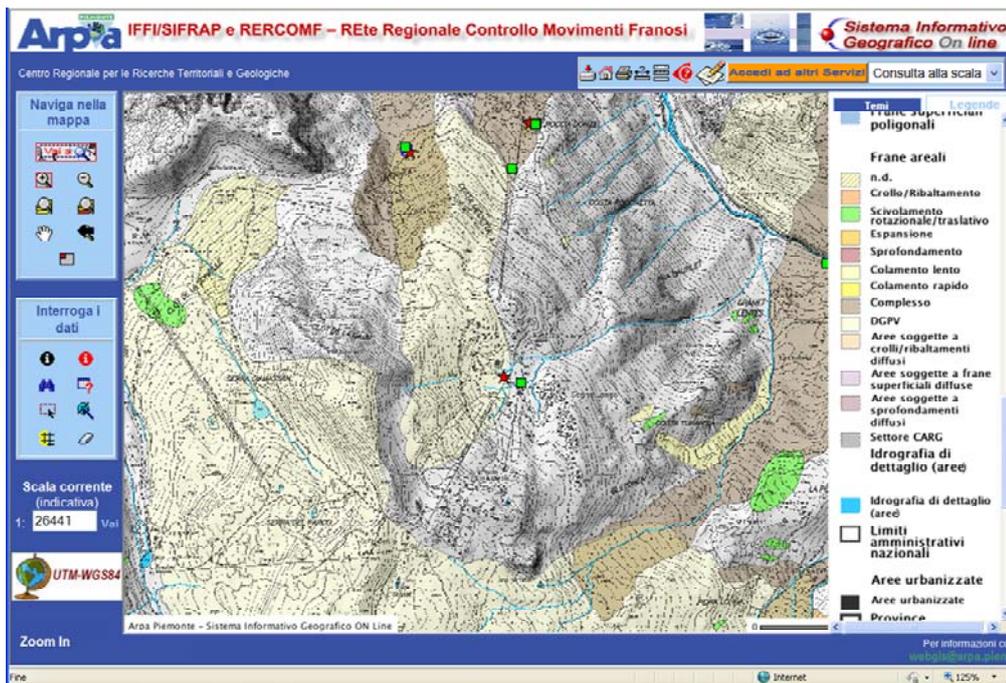
Gli interventi in progetto sono ubicati sul versante sinistro della valle della Dora di Cesana, nella fascia altimetrica compresa fra l'abitato di Sagnalonga (m 1950 s.l.m.) e il fondovalle (m 1400 s.l.m.)

Il substrato litoide del versante sinistro è formato da calcescisti della Falda Piemontese dei Calcescisti e delle Pietre Verdi, descritti nella Carta Geologica d'Italia scala 1 : 100.000, Foglio 66 "Cesana" come "calcescisti di tipi svariati, con pigmento carbonioso o grafitico, a luoghi arenacei, filladici, albitiferi [...]". All'interno si rinvenivano corpi da dimensioni anche ettometriche di rocce verdi o "serpentine in masse importanti, localmente trasformate in oficalci", descritti nella Carte Géologique de la France 1 50.000, F° 823 Briançon come A – Serpentinites et Peridotites serpentinisées e livelli radiolaritici (jR)



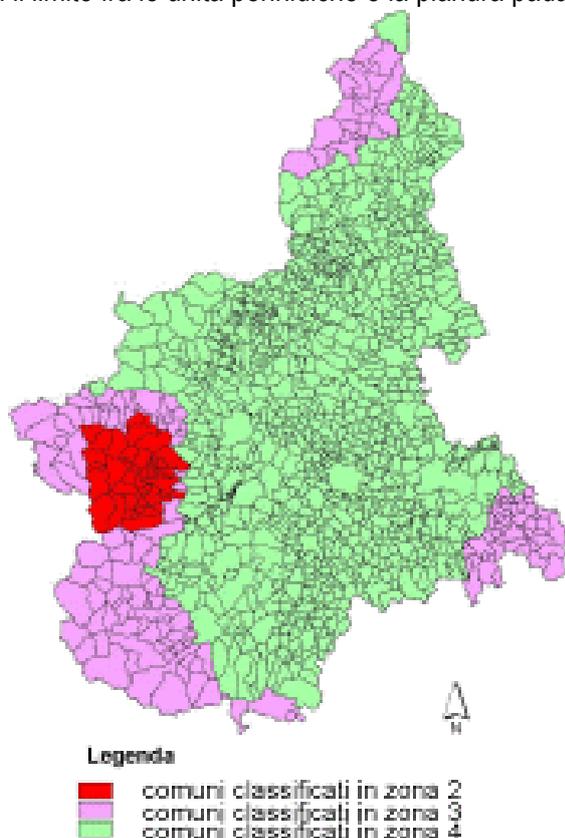
Il versante è acclive e boscato, percorso da aste torrentizie di ordine 2 (Strhaler), ed è caratterizzato dalla presenza di una coltre detritica





Azione sismica

(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 le 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 pennidiche 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

Caratterizzazione sismica:

Zona sismica	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ag / g	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico ag / 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 VS30 < 180 m/s (NSPT < 15, cu < 70 kPa)	
Categorie topografiche		
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$	
Vita nominale della struttura VN (anni) E' intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purchè 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 Cu 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		
II	Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso	1,0

Caratterizzazione geotecnica

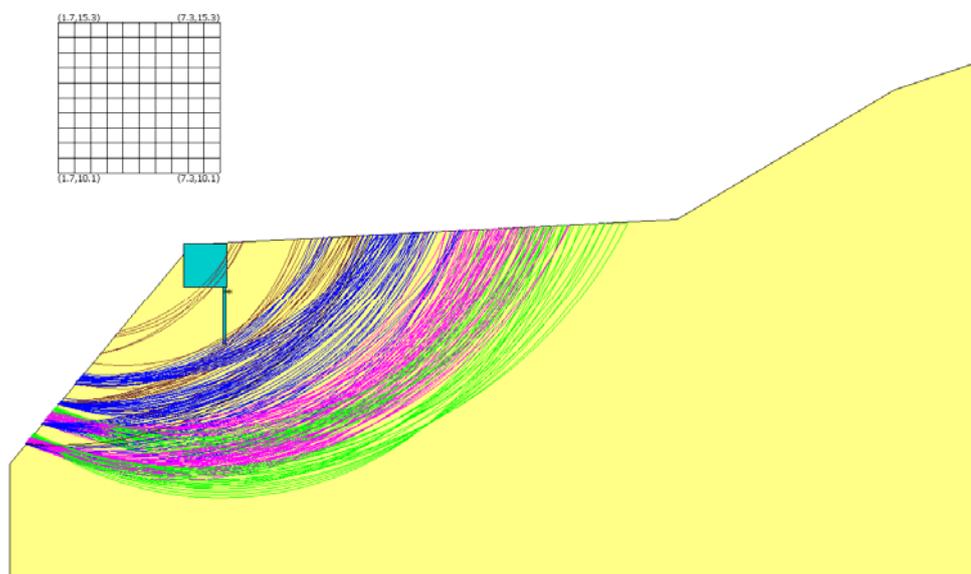
I materiali detritici costituenti il versante hanno valore di angolo di attrito interno pari a circa 36° . La coesione è nulla, in quanto la frazione argillosa è assente, fatta eccezione i depositi glaciali sottostanti il detrito di falda. La densità naturale è circa 1.8 t / m³.

	φ (°)	γ t/m ³	CU
Detrito di falda	36°	1.8	-

Lungo il percorso della pista si opererà con piccoli rimodellamenti e ridefinizioni del piano sciabile accompagnati, ove necessario, dalla creazione di canalette di drenaggio a 45 gradi rispetto la massima pendenza realizzate in terra. A questa fase 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. Nelle zone denominate "B" e "C" in progetto, essendo presente una zona di affioramento della falda freatica, sarà realizzata una trincea drenante che convoglierà le acque tramite un imbocco in massi cementati collegandolo al sistema drenante ad oggi presente costituito da fosso con pozzetto di guardia. Un sistema di canalette superficiali disposte a spina di pesce sarà preposto a intercettare le acque ruscellanti.

Nella zona a valle di Massarello, valle del "Palo 10" verso maneggio, si rende necessario creare una nuova traccia, in parte in scavo e in parte in riporto. La banchina verso valle dovrà essere sostenuta mediante una palificata viva a doppia parete vincolata a piloti in putrella d'acciaio di lunghezza m 2.

Le verifiche di stabilità dell'insieme opere / terreno hanno fornito valori del coefficiente di sicurezza F_s maggiori di 1.3 (cfr. la relazione di calcolo allegata).



Note di sintesi e conclusioni

L'Area Foreste del Consorzio Forestale Alta Valle Susa, su incarico del Comune di Cesana Torinese ha predisposto il Progetto Preliminare relativo ai lavori di "Ridefinizione Pista 90 bassa". Il progetto si prefigge lo scopo di adeguare la funzionalità della pista esistente al fine di migliorare lo sfruttamento dell'area sciistica e di incrementare la sicurezza degli utenti con larghezze e pendenze idonee a questo scopo.

Lungo il percorso della pista si opererà con piccoli rimodellamenti e ridefinizioni del piano sciabile accompagnati, ove necessario, dalla creazione di canalette di drenaggio a 45 gradi rispetto la massima pendenza realizzate in terra. A questa fase 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. Nelle zone denominate "B" e "C" in progetto, essendo presente una zona di affioramento della falda freatica, sarà realizzata una trincea drenante che convoglierà le acque tramite un imbocco in massi

cementati collegandolo al sistema drenante ad oggi presente costituito da fosso con pozzetto di guardia. Un sistema di canalette superficiali disposte a spina di pesce sarà preposto a intercettare le acque ruscellanti. Nella zona a valle Massarello, valle del "Palo 10" verso maneggio, si rende necessario creare una nuova traccia, in parte in scavo e in parte in riporto. La banchina verso valle dovrà essere sostenuta mediante una palificata viva a doppia parete vincolata a piloti in putrella d'acciaio.

Le opere sono compatibili con l'assetto geomorfologico e geologico del versante. Le pareti degli scavi di profondità maggiori di m 1 dovranno essere sagomate con inclinazione non superiore a 30° dall'orizzontale, oppure eseguiti per sezioni. Per nessuna ragione potranno essere depositati o accumulati materiali di qualsiasi genere a monte degli scavi. In nessun caso gli operatori potranno scendere sul fondo delle trincee. In considerazione della possibile presenza di un substrato roccioso potenzialmente asbestifero, durante gli scavi dovrà essere presente un tecnico qualificato (geologo) per accertare la presenza di affioramenti asbestiferi nocivi alla salute pubblica.

RELAZIONE DI CALCOLO

Definizione

Per pendio s'intende una porzione di versante naturale il cui profilo originario è stato modificato da interventi artificiali rilevanti rispetto alla stabilità. Per frana s'intende una situazione di instabilità che interessa versanti naturali e coinvolgono volumi considerevoli di terreno.

Introduzione all'analisi di stabilità

La risoluzione di un problema di stabilità richiede la presa in conto delle equazioni di campo e dei legami costitutivi. Le prime sono di equilibrio, le seconde descrivono il comportamento del terreno. Tali equazioni risultano particolarmente complesse in quanto i terreni sono dei sistemi multifase, che possono essere ricondotti a sistemi monofase solo in condizioni di terreno secco, o di analisi in condizioni drenate.

Nella maggior parte dei casi ci si trova a dover trattare un materiale che se saturo è per lo meno bifase, ciò rende la trattazione delle equazioni di equilibrio notevolmente complicata. Inoltre è praticamente impossibile definire una legge costitutiva di validità generale, in quanto i terreni presentano un comportamento non-lineare già a piccole deformazioni, sono anisotropi ed inoltre il loro comportamento dipende non solo dallo sforzo deviatorico ma anche da quello normale. A causa delle suddette difficoltà vengono introdotte delle ipotesi semplificative:

- (a) Si usano leggi costitutive semplificate: modello rigido perfettamente plastico. Si assume che la resistenza del materiale sia espressa unicamente dai parametri coesione (c) e angolo di resistenza al taglio (ϕ), costanti per il terreno e caratteristici dello stato plastico; quindi si suppone valido il criterio di rottura di Mohr-Coulomb.
- (b) In alcuni casi vengono soddisfatte solo in parte le equazioni di equilibrio.

Metodo equilibrio limite (LEM)

Il metodo dell'equilibrio limite consiste nello studiare l'equilibrio di un corpo rigido, costituito dal pendio e da una superficie di scorrimento di forma qualsiasi (linea retta, arco di cerchio, spirale logaritmica); da tale equilibrio vengono calcolate le tensioni da taglio (τ) e confrontate con la resistenza disponibile (τ_f), valutata secondo il criterio di rottura di Coulomb, da tale confronto ne scaturisce la prima indicazione sulla stabilità attraverso il coefficiente di sicurezza $F = \tau_f / \tau$.

Tra i metodi dell'equilibrio limite alcuni considerano l'equilibrio globale del corpo rigido (Culman), altri a causa della non omogeneità dividono il corpo in conci considerando l'equilibrio di ciascuno (Fellenius, Bishop, Janbu ecc.).

Di seguito vengono discussi i metodi dell'equilibrio limite dei conci.

Metodo dei conci

La massa interessata dallo scivolamento viene suddivisa in un numero conveniente di conci. Se il numero dei conci è pari a n , il problema presenta le seguenti incognite:

n valori delle forze normali N_i agenti sulla base di ciascun concio;
 n valori delle forze di taglio alla base del concio T_i
 (n-1) forze normali E_i agenti sull'interfaccia dei conci;
 (n-1) forze tangenziali X_i agenti sull'interfaccia dei conci;
 n valori della coordinata a che individua il punto di applicazione delle E_i ;
 (n-1) valori della coordinata che individua il punto di applicazione delle X_i ;
 una incognita costituita dal fattore di sicurezza F .

Complessivamente le incognite sono $(6n-2)$.

mentre le equazioni a disposizione sono:
 Equazioni di equilibrio dei momenti n
 Equazioni di equilibrio alla traslazione verticale n
 Equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale n
 Equazioni relative al criterio di rottura n
 Totale numero di equazioni $4n$

Il problema è staticamente indeterminato ed il grado di indeterminazione è pari a

$$i = (6n-2) - (4n) = 2n-2.$$

Il grado di indeterminazione si riduce ulteriormente a $(n-2)$ in quando si fa l'assunzione che N_i sia applicato nel punto medio della striscia, ciò equivale ad ipotizzare che le tensioni normali totali siano uniformemente distribuite.
 I diversi metodi che si basano sulla teoria dell'equilibrio limite si differenziano per il modo in cui vengono eliminate le $(n-2)$ indeterminazioni.

Metodo di JANBU (1967)

Janbu estese il metodo di Bishop a superfici di scorrimento di forma qualsiasi.

Quando vengono trattate superfici di scorrimento di forma qualsiasi il braccio delle forze cambia (nel caso delle superfici circolari resta costante e pari al raggio) a tal motivo risulta più conveniente valutare l'equazione del momento rispetto allo spigolo di ogni blocco.

$$F = \frac{\sum \left\{ c_i \times b + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \varphi_i \right\} \times \frac{\sec^2 \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \varphi_i / F}}{\sum W_i \times \tan \alpha_i}$$

Assumendo $\sum X_i = 0$ si ottiene il metodo ordinario.

Janbu propose inoltre un metodo per la correzione del fattore di sicurezza ottenuto con il metodo ordinario secondo la seguente:

$$F_{\text{corretto}} = f_o F$$

dove f_o è riportato in grafici funzione di geometria e parametri geotecnici.

Tale correzione è molto attendibile per pendii poco inclinati.

VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

Nelle verifiche agli Stati Limite Ultimi la stabilità dei pendii nei confronti dell'azione sismica viene eseguita con il metodo pseudo-statico. Per i terreni che sotto l'azione di un carico ciclico possono sviluppare pressioni interstiziali elevate viene considerato un aumento in percento delle pressioni neutre che tiene conto di questo fattore di perdita di resistenza.

Ai fini della valutazione dell'azione sismica, nelle verifiche agli stati limite ultimi, vengono considerate le seguenti forze statiche equivalenti:

$$F_H = K_o \cdot W$$

$$F_V = K_v \cdot W$$

Essendo:

FH e FV rispettivamente la componente orizzontale e verticale della forza d'inerzia applicata al baricentro del concio;

W: peso concio

Ko: Coefficiente sismico orizzontale

Kv: Coefficiente sismico verticale.

Calcolo coefficienti sismici

Le NTC 2008 calcolano i coefficienti Ko e Kv in dipendenza di vari fattori:

$$K_o = \beta_s \times (a_{max}/g)$$

$$K_v = \pm 0,5 \times K_o$$

Con

β_s coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;
 a_{max} accelerazione orizzontale massima attesa al sito;
g accelerazione di gravità.

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa sul sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

$$a_{max} = S_S S_T a_g$$

S_S (effetto di amplificazione stratigrafica): $0.90 \leq S_S \leq 1.80$; è funzione di F_0 (Fattore massimo di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale) e della categoria di suolo (A, B, C, D, E).
 S_T (effetto di amplificazione topografica).

Il valore di S_T varia con il variare delle quattro categorie topografiche introdotte:

$$T_1(S_T = 1.0) \quad T_2(S_T = 1.20) \quad T_3(S_T = 1.20) \quad T_4(S_T = 1.40).$$

Questi valori sono calcolati come funzione del punto in cui si trova il sito oggetto di analisi. Il parametro di entrata per il calcolo è il tempo di ritorno dell'evento sismico che è valutato come segue:

$$TR = -VR / \ln(1 - PVR)$$

Con VR vita di riferimento della costruzione e PVR probabilità di superamento, nella vita di riferimento, associata allo stato limite considerato. La vita di riferimento dipende dalla vita nominale della costruzione e dalla classe d'uso della costruzione (in linea con quanto previsto al punto 2.4.3 delle NTC). In ogni caso VR dovrà essere maggiore o uguale a 35 anni.

Ricerca della superficie di scorrimento critica
In presenza di mezzi omogenei non si hanno a disposizione metodi per individuare la superficie di scorrimento critica ed occorre esaminarne un numero elevato di potenziali superfici. Nel caso vengano ipotizzate superfici di forma circolare, la ricerca diventa più semplice, in quanto dopo aver posizionato una maglia dei centri

costituita da m righe e n colonne saranno esaminate tutte le superfici aventi per centro il generico nodo della maglia m×n e raggio variabile in un determinato range di valori tale da esaminare superfici cinematicamente ammissibili.

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

==

Zona Cesana Torinese

Lat./Long. 44.9296059655563/6.7900909964832

Normativa NTC 2008

Numero di strati 1.0

Numero dei conci 10.0

Grado di sicurezza ritenuto accettabile 1.1

Coefficiente parziale resistenza 1.1

Analisi Condizione drenata

Superficie di forma circolare

==

Coefficienti sismici [N.T.C.]

==

Dati generali

Tipo opera: 2 - Opere ordinarie

Classe d'uso: Classe II

Vita nominale: 50.0 [anni]

Vita di riferimento: 50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo: D

Categoria topografica: T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.33	2.46	0.2
S.L.D.	50.0	0.43	2.49	0.22
S.L.V.	475.0	1.1	2.48	0.27
S.L.C.	975.0	1.41	2.48	0.28

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.7128	0.2	0.0145	0.0073
S.L.D.	0.9288	0.2	0.0189	0.0095
S.L.V.	2.376	0.24	0.0582	0.0291
S.L.C.	3.0456	0.24	0.0745	0.0373

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0145

Coefficiente azione sismica verticale 0.0073

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

=====

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25

Coesione efficace 1.25

Coesione non drenata 1.4

Riduzione parametri geotecnici terreno No

=====

Stratigrafia

c: coesione; cu: coesione non drenata; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	Fi (°)	G (Kg/m ³)	Gs (Kg/m ³)	K (Kg/cm ³)	Litologia	
1	00	00	36.00	2000	2100.00	0.00	detrito di versante	

Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche

N°	x m	y m	Base mensola a valle m	Base mensola a monte m	Altezza muro m	Spessore testa m	Spessore base m	Peso specifico (Kg/m ³)
1	7.490172	6.144618	0	0	1.5	1.5	1.5	1900

Pali...

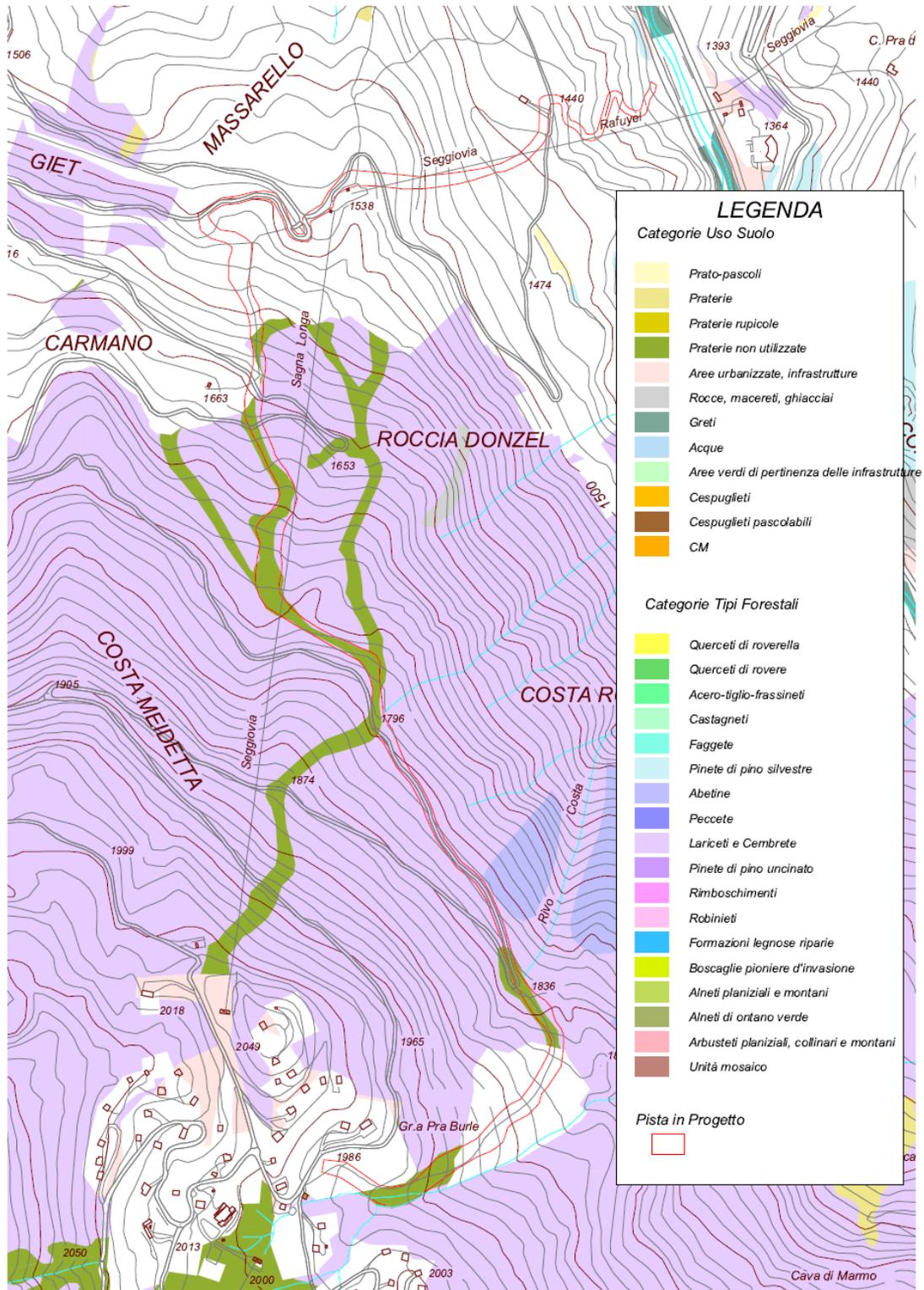
N°	x m	y m	Diametro m	Lunghezza m	Inclinazione (°)	Interasse m
1	7.361563	6.144618	0.1	2	90	2

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, Prati stabili, Arbusteti



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.

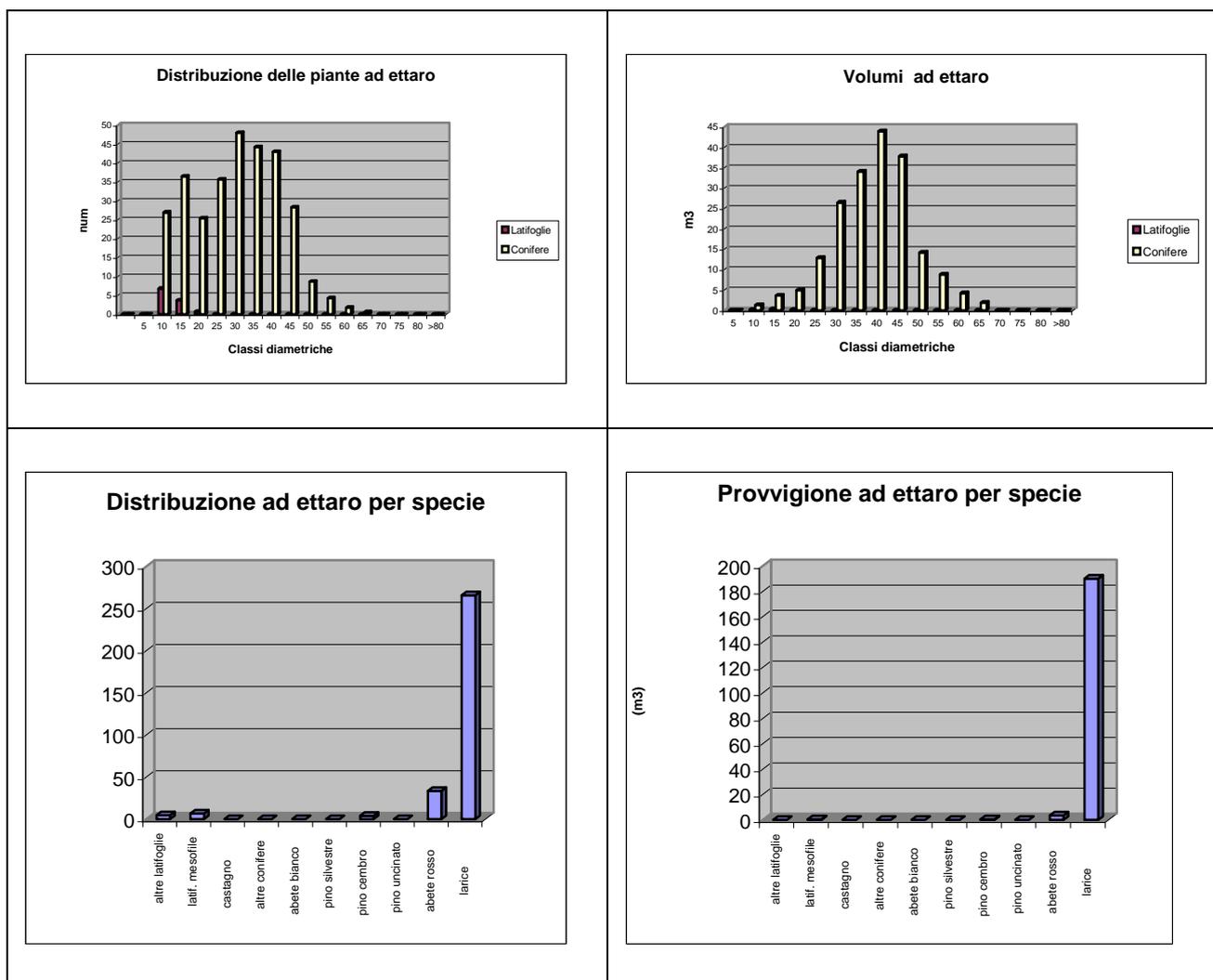
Lariceti del piano subalpino inferiore

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

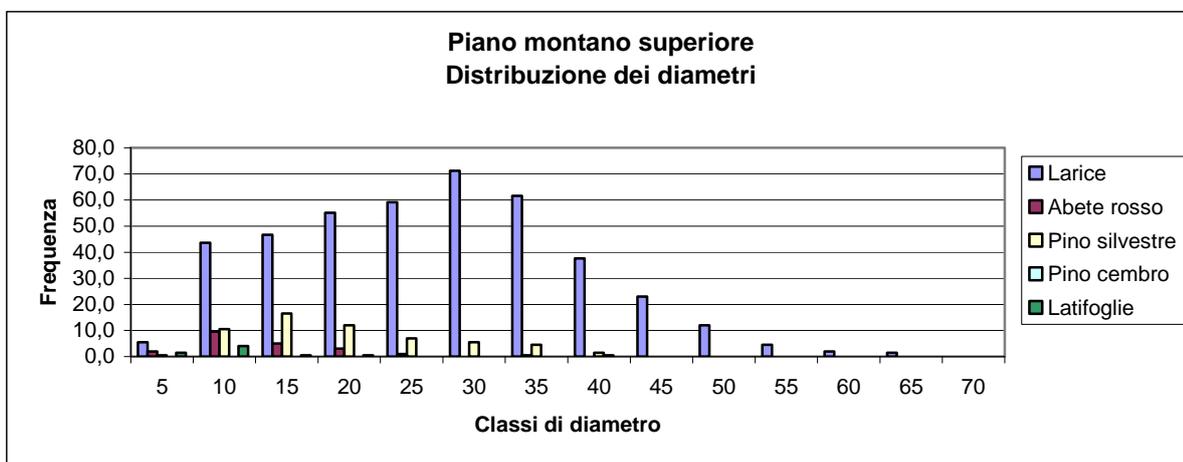
numero aree di saggio	25
area basimetrica/ha m2	24.44
volume/ha m3	194.42



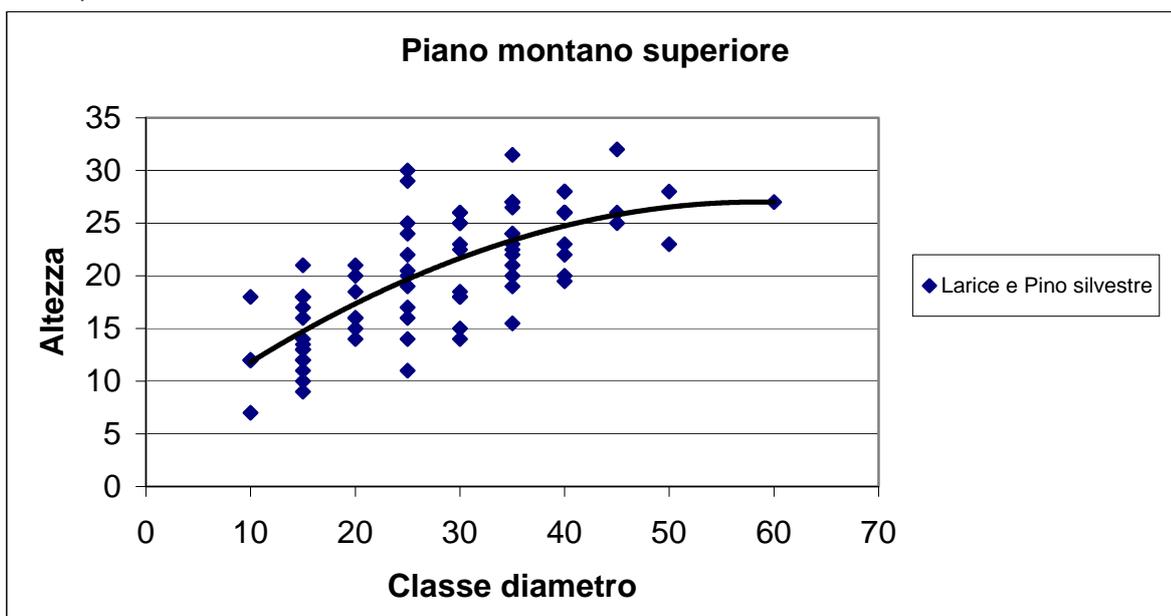
Lariceti del piano montano superiore

COMPOSIZIONE DENDROLOGICA:

	LARICE
N° piante ad ettaro	528
Area basimetrica [m2ha]:	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 la 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.

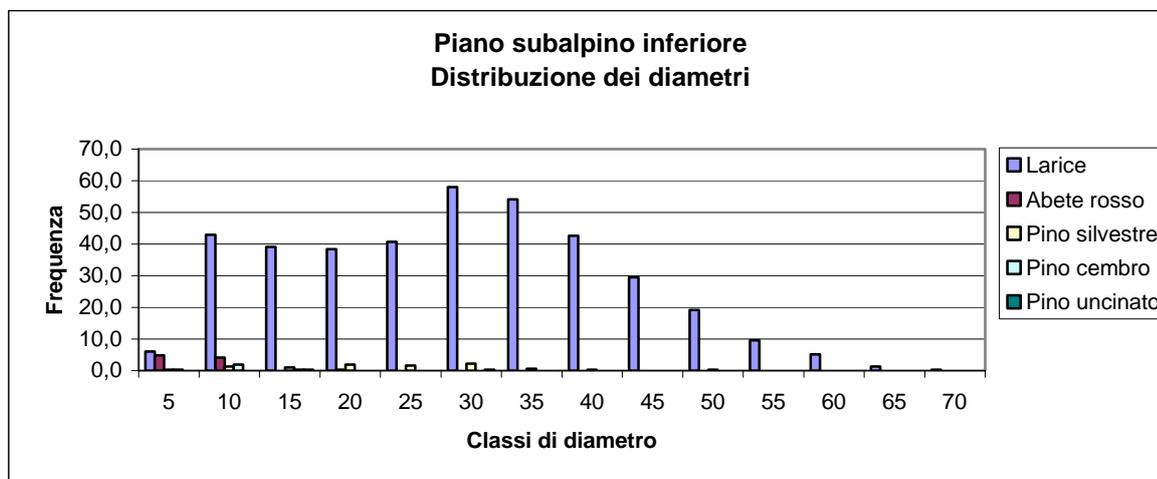
Le densità e le provvigioni sono buone, così come sono elevati gli incrementi correnti.

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.

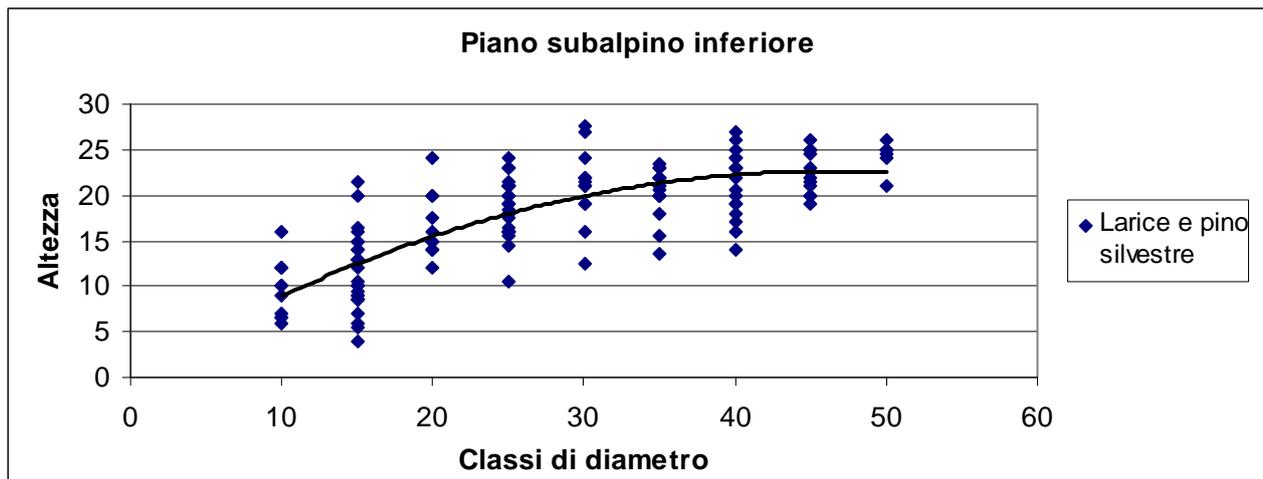
Lariceti del piano subalpino inferiore

composizione dendrologica:

	LARICE
N° piante ad ettaro	410
Area basimetrica [m2ha]:	26
Provvigione [m3/ha]:	246.8
Diametro medio [cm]:	28.5
Altezza media [m]:	19.6
Età:	105
Incremento [mm negli ultimi 10 anni]	6



Curva ipsometrica



La compartimentazione "piano subalpino inferiore" raggruppa il complesso forestale maggiormente interessato da una selvicoltura intensiva tipica dei lariceti, ovvero attraverso tagli raso anche di notevole estensione. Ora tali interventi non vengono più effettuati e sono sostituiti da tagli a buche di limitata estensione (max 800-1300 m²).

Le provvigioni sono comunque elevate, 246 m³, con incrementi di media entità. Il popolamento si presenta formato da un'alternanza di gruppi anche di estese superfici, con inclusioni di spessine, perticaie e giovani fustaie, che testimoniano la realizzazione di tagli raso nel recente passato. La fertilità della compartimentazione è più limitata rispetto alle particelle del piano montano, in quanto le altezze, desunte dalla curva ipsometrica non superano i 25 m.

I modelli selvicolturali ipotizzati variano dai tagli a buche, da realizzarsi nei popolamenti maturi ed a maggiore densità, ai diradamenti e tagli intercalari, ai tagli a scelta per gruppi nelle aree a prevalente strutturazione per collettivi anche di piccola estensione.

Superfici agricole o ex agricole

L'area in questione è oggi in parte destinata allo sfalcio, in parte costituita da seminativi, anche di semine a perdere per fine venatorio ed in parte abbandonata. La vegetazione è di tipo erbaceo nelle zone tutt'ora sfalciate, con invasione scarsa di arbusti in quelle di recente abbandono e vegetazione arbustiva nelle zone di più antico abbandono. Ogni formazione presente è in parte influenzata da quelle adiacenti, inoltre, essendo l'area in passato gestita diversamente (pascolo, coltivo, sfalcio), è possibile osservare differenti formazioni vegetali omogenee su superficie ridotte.

Prati stabili. La vegetazione dei prati sfalcati si distingue in due tipologie prevalenti, l'una, il triseteto a *Bromus inermis*, tipica delle aree maggiormente xeriche, l'altra il triseteto a *Festuca rubra* tipica delle aree più fresche e connotate da maggiori apporti di sostanza organica, dovuta anche alle deiezioni di animali al pascolo. Si osserva anche come il triseteto a *Festuca rubra* sia tipico dei prati più anticamente e regolarmente sfalcati, mentre il triseteto a *Bromus inermis* è piuttosto tipico dei prati a coltura più saltuaria o recente. Si ricorda infatti che anche parte degli sfalci sono effettuati a fini venatori. Di seguito per ogni associazione caratteristica si riporta l'elenco delle specie rilevate in loco e caratterizzanti l'associazione.

a) Triseteto a *Bromus inermis*

Trisetum flavescens (L.) Beauv.

Bromus inermis Leysser

Dactylis glomerata L.

Astragalus danicus L.

Trifolium repens L.

Trifolium pratense L.

Lotus corniculatus L.

Vicia cracca L.

Lathyrus pratensis L.

Lathyrus hetrophyllus L.

Taraxacum officinale Weber

Heracleum sphodillium L.

Chaerophyllum hirsutum L.

Achillea gr. *millefolium*

Tragopogon pratensis L.

Cruciata glabra (L.) Ehrend

Cirsium vulgare (Savi) Ten

Gallium lucidum All.

b) Triseteto a *Festuca* gr. *rubra*

Trisetum flavescens (L.) Beauv.

Festuca gr. *rubra*

Agrostis tenuis Sibth.

Dactylis glomerata L.

Trifolium pratense L.

Lotus corniculatus L.

Achillea gr. *millefolium*

Tragopogon pratensis L.

Salvia pratensis L.

Plantago media L.

Plantago lanceolata L.

Taraxacum officinale Weber

Ambienti erbosi naturali e semi-naturali.

a) Xero-brometi

Adiacenti alle aree utilizzate dall'uomo attraverso il taglio dell'erba, sui pendii più ripidi e con morfologia accidentata si trovano alcune zone abbandonate dallo sfalcio. Probabilmente queste aree un tempo erano anch'esse, sfalciate, data la presenza di specie tipiche del prato-pascolo. Occorre tuttavia tenere conto del fatto che, essendo prossime alle aree tutt'oggi utilizzate ed ai seminativi, ne risentono l'influenza, in particolare per la diffusione seppur sporadica di altre specie (*Medicago sativa* L.).

La formazione vegetazionale è quella dello xero-brometo, caratterizzato da specie, sia dicotiledoni sia Gramineae, tipiche di ambienti xero-termofili (*Bromus erectus*, *Festuca* gr. *ovina*, *Bromus inermis*, *Knautia arvensis*, *Carlina acaulis*). Inoltre all'interno della formazione vegetazionale sono presenti specie indicanti un certo livello di degrado e di abbandono (*Artemisia vulgaris*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia campestris* e *Cirsium arvense*). Oltre a ciò lo stato di abbandono e la normale successione verso formazioni non più solamente erbacee è testimoniata dalla progressiva colonizzazione di specie arbustive (*Rosa canina* L., *Prunus spinosa* L.) che seppur di ridotte dimensioni ed in modo ancora sporadico invadono quest'area.

Bromus erectus Hudson

Rosa canina L.

Festuca gr. *Ovina*

Prunus spinosa L.

Bromus inermis Leysser

Anthoxanthum odoratum L.

Trisetum flavescens (L.) Beauv

Festuca gr. *rubra*

Dactylis glomerata L.

Trifolium pratense L.

Coronilla varia L.

Astragalus cicer L.

Vicia cracca L.

Lotus corniculatus L.

Lathyrus hetrophyllus L.

Tragopogon pratensis L.

Achillea gr. *millefolium*

Centaurea scabiosa L.

Knautia arvensis (L.) Coulter

Primula veris L.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Plantago lanceolata L.

Plantago media L.

Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich

Artemisia vulgaris L.

Artemisia absinthium L.

Artemisia campestris L.

b) *Festuceti secchi*

Nelle porzioni di territorio con suolo più superficiale e povero, dove la copertura erbacea non è continua, la formazione più rappresentata è quella del festuceto secco a *Festuca* gr. *ovina*. L'unica Graminea presente è la

Festuca gr. ovina accompagnata da dicotiledoni essenzialmente xerotermofile e da una più ampia e diffusa invasione di arbusti quali *Rosa canina* L., *Rosa pimpinellifolia* L. e *Prunus spinosa* L..

Lo sfalcio in quest'area probabilmente non è stato eseguito negli ultimi decenni e forse la vegetazione si è mantenuta erbacea per altri motivi, quali il controllo diretto delle specie invasive o il passaggio di uomini o animali.

Festuca gr. ovina

Medicago minima (L.) Bartal.

Coronilla varia L.

Astragalus cicer L.

Artemisia vulgaris L.

Artemisia absinthium L.

Artemisia campestris L.

Campanula persicifolia L.

Centaurea scabiosa L.

Rosa canina L.

Rosa pimpinellifolia L.

Prunus spinosa L.

Formazioni legnose del piano montano (Arbusteti)

Su tutta l'area probabilmente già in passato erano presenti arbusti limitati ad alcuni esemplari di *Prunus brigantina* (specie di notevolissimo valore ambientale per la sua rarità e pertanto da reimpiantare all'interno delle opere di compensazione ambientale all'interno delle opere di miglioramento dei corridoi ecologici esistenti), nelle zone di transizione, al limite delle scarpate o come confini di proprietà mantenuti con tale disposizione, probabilmente per pratiche e consuetudini rurali. Si segnala come il *Prunus brigantina* sia un endemismo presente unicamente nelle Alpi Occidentali a clima marcatamente continentale quali l'Alta Valle Susa e la zona di Briançon. L'arbusteto presente deriva dalla ricolonizzazione di specie legnose in seguito all'abbandono di alcune porzioni di territorio da parte dell'uomo definita come successione ecologica secondaria che vede, come prima tappa, la colonizzazione da parte di specie arbustive pioniere. All'interno dell'arbusteto sono pure presenti sporadici soggetti di frassino ed acero montano, indizio del progredire del processo di ricolonizzazione.

Oltre agli arbusti qui di seguito elencati sono presenti specie già incontrate nelle formazioni analizzate in precedenza, essendo probabilmente le formazioni di partenza su cui si è sviluppato l'arbusteto; diversamente da queste però la porzione erbacea dell'arbusteto si compone di un minor numero di specie.

Specie Arbustive

Rosa canina L.

Prunus brigantina Vill.

Crataegus monogyna Jacq.

Prunus spinosa L.

Rosa pimpinellifolia L.

Specie erbacee

Bromus inermis Leysser

Bromus erectus Hudson

Vicia cracca L.

Astragalus cicer L.

Centaurea montana L.

Centaurea scabiosa L.

SIC IT11110026 Chanplas Colle Sestriere
Ambienti e specie di interesse

All'interno del SIC sono segnalati i seguenti Ambienti e specie di elevato interesse naturalistico inseriti all'interno dell'Allegato I, II, IV della Direttiva Habitat ovvero

Ambienti Direttiva Habitat	Cod	Presente nell'area vasta	Presente nell'area ristretta Area di intervento
Vegetazione erbacea di greto	3220	Si	No
Vegetazione arbustiva riparia a salici	3240	Si	Si
Praterie secce a <i>Bromus erectus</i>	6210	Si	Si
Formazioni erbose dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	6110	Si	No
Praterie montane da Fieno	6520	Si	Si
Praterie basifile del piano alpino e subalpino	6170	Si	Si
Macereti di calcescisti piano montano	8120	Si	No
Macereti montani di calcescisti piano alpino	8160	Si	No
Boschi di laric e pino cembro	9420	Si	Si
Torbiera bassa alcalina	7230	Si	No

Specie direttiva habitat ed endemiche - xerotermiche

Ambienti Direttiva Habitat	Presente nell'area vasta	Presente nell'area ristretta Area di intervento
<i>Cypripedium calceolus</i>	Si	No
<i>Campanula stenocodon</i>	Si	No
<i>Campanula alpetris</i>	Si	No
<i>Alyssum alpestre</i>	Si	No
<i>Prunus brigantina</i>	Si	Si
<i>Koeleria valesiana</i>	Si	No
<i>Paronichia kaplea</i>	Si	No
<i>Aethinomea thomasianum</i>	Si	No

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 – Mingozzi, 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 schuppelii</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>Princidium bipunctatum</i>	EUR	104001				
<i>Pterostichus auratus</i>	01	183003		1	1	
<i>Pterostichus externepunctatus</i>	01W	185010		1	1	1
<i>Pterostichus honorati</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 yvani</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 *Stenobothrodes cotticus*, 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 apicarius</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>Stenobothrodes cotticus</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 cinzia</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 alberganus</i>	Satyridae
40	<i>Erebia cassioides</i>	Satyridae
41	<i>Erebia epiphron</i>	Satyridae
42	<i>Erebia euryale</i>	Satyridae
43	<i>Hyponephele 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 arre 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>Macrogastera 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.

Le specie segnalate nell'area sono una decina, (in evidenza quelli inseriti all'interno Dir Habitat e di particolare interesse per la presenza del SIC IT11110026 Champlas Colle Sestriere

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

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.

L'averla piccola è invece più legata ad arbusteti e zone aperte, ancora ben rappresentati sul prospiciente versante in sinistra idrografica della Dora, per cui la conservazione di questa specie non è da considerarsi prioritaria nell'ambito del Parco.

Riportiamo la tabella sintetica relativa alla componente

HABITAT DELL'AVIFAUNA NELL'AMBITO DELL'AREA (in evidenza le specie di interesse per la presenza del SIC IT1110026 Champlas Colle del Sestriere)

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
codiroso	Phoenicurus phoenicurs	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

Nome comune	Nome scientifico	Alta Val Susa	Categoria habitat
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
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 cirulus	NS	AGR
zigolo muciatto	Emberiza cia	NS	AGR
ortolano	Emberiza hortulana	N	AGR
Assiolo	Otus scops	N	AGR
Torcicollo	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	

	Specie	Nome latino	Categoria di protezione
20	Tasso	Meles meles	
21	# Lupo	Canis lupus	
22	Lince	Lynx lynx	Estinta
23	Cinghiale	Sus scrofa	
24	Camoscio	Rupicapra rupicapra	
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"

Pinete di pino silvestre. Le pinete di pino silvestre sono presenti a gruppi di significativa estensione lungo i versanti della Gran Comba del Gad, sul basso versante del Garaj a monte dell'abitato di Gad e nelle aree alluvionali della Dora Riparia. Si tratta di formazioni aventi origine e caratteristiche differenti. Lungo la Comba del Gad si tratta di un bosco consolidato, con soprassuolo coetaneo, misto a soggetti di larice, riferibile fitosociologicamente al "*Ononidio pineion*". Sul basso versante si tratta di un bosco di invasione ormai affermato ma ancora privo di una sua originale connotazione sia strutturale che fisionomica. Lungo le alluvioni della Dora Riparia si tratta delle tipiche pinete alluvionali con abbondante presenza di salice ed ontano bianco.

Prati stabili. I prati stabili sono presenti lungo la piana di Oulx e sulle pendici del Garaj limitatamente alle aree di miglior giacitura ed agevole accessibilità. L'area del cantiere ricade prevalentemente all'interno dei prati stabili. A livello di classificazione di naturalità sono considerati "Seminaturali"

Arbusteti montani. Costituiti da formazioni legnosi rappresentano tipicamente la prima fase di ricolonizzazione degli ambiti agricoli in abbandono culturale. Diffusi unicamente nell'area del Garaj sono costituiti principalmente dalle seguenti specie: *Rosa canina*, *Berberis vulgare*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Prunus brigantina*. A livello di classificazione di naturalità sono considerati "seminaturali"

Boschi misti di latifoglie decidue. Presenti a macchie sporadiche principalmente nel basso versante nel tratta da Amazas a San Marco, sono costituiti da boschi tipologicamente riconducibili alla categoria degli acero – frassineti. Derivano dall'abbandono di aree agricole e sono dotati di notevole potenzialità evolutiva. A livello di classificazione di naturalità sono considerati "Seminaturali"

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

Aree Naturali (N):	84%
Aree Seminaturali (S):	11%
Aree Artificiali (A):	5% (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 e localmente abete rosso e abete bianco (!) nell'area più interna ed endalpica del versante (Costa Rocchetta)

L'ecosistema Larice-cembreto riveste elevatissimo valore ambientale a livello alpino.

Ecosistema dei prati stabili

Si tratta di un ecosistema costituito da vegetazione prevalentemente erbacea sottoposta a sfalcio e a pascolamento da parte di gregge di ovini. 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"

Ecosistema degli ambienti erbosi naturali e seminaturali.

Costituiscono la fase intermedia tra i prati stabili e gli arbusteti e sono tipici delle aree, sottoposte solo ad un leggero uso pastorale, in cui alla componente erbacea (brometi), si associano elementi arbustivi spinosi. A livello di codifica del Piano Forestale Territoriale sono stati classificati come PB (praterie non utilizzate) e a tale classificazione corrisponde il codice Corine IV livello 1000 "ambienti erbosi naturali e seminaturali", che a livello di naturalità è considerato "Seminaturale".

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

Aree Naturale (N):	95%
Aree Seminaturali (S):	5%
Aree Artificiali (A):	0% (aree edificate)

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 subalcalina 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.

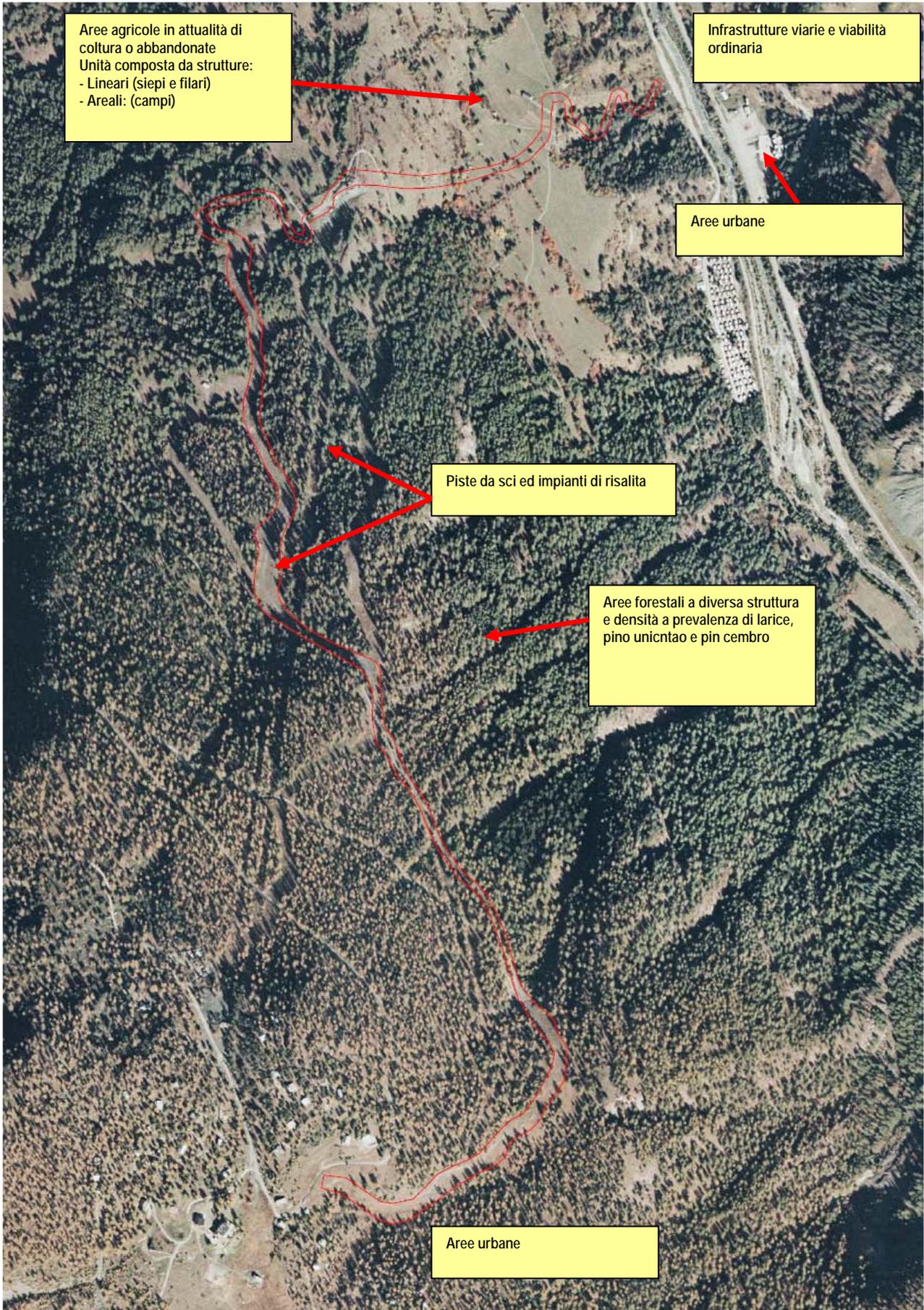
05.08 PAESAGGIO, BENI STORICI E ARCHITETTONIC)

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 abitato di Cesana e Sagna longa
- Area agricola Masserello
- Impianti di risalita e piste collegate

Tessiture territoriali storiche ed Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale

La conformazione attuale del paesaggio è il risultato di una dinamica legata in particolar modo all'azione antropica sulle componenti naturali ed in specie sulla copertura vegetale dei versanti.

L'introduzione della coltivazione della patata, importata dal Sud America nel 1700 portava ad un forte aumento della popolazione che raggiungeva i suoi massimi storici nel 1800.

La piccola azienda agricola ad indirizzo cerealicolo e zootecnico, cardine dell'economia di questi secoli, aveva necessità di ampie superfici a seminativo, prevalenti sui versanti solatii, di ampie superfici a prato stabile polifita irriguo o non per le riserve di fieno nel lungo inverno, di ampie superfici da adibire a pascolo estivo.

Questo tipo di agricoltura causava una progressiva forte pressione antropica sulle foreste naturali via via respinte nei terreni marginali non adatti ai seminativi, ai prati, all'esercizio del pascolo.

Le ricorrenti crisi agricole di fine '800, legate ad una iniziale maggiore circolazione delle merci, ad una crescente industrializzazione e poi le guerre del '15 - '18, del '40 - '45, e la successiva forte industrializzazione della Pianura Padana unita alla progressiva apertura e globalizzazione dei mercati agricoli, hanno portato, a partire dal primo '900, con una forte accelerazione a partire dal 1946, ad un generale abbandono dei versanti.

Se è vero che nei Comuni di Cesana si registra un progressivo continuo incremento demografico è altrettanto vero che la popolazione è prevalentemente occupata in attività turistiche o nei servizi; l'attività agricola sul versante risulta di conseguenza pressochè assente (fatta eccezione per il pascolo estivo di transumanza dalla pianura torinese).

Questa evoluzione economica ha consentito a partire dal primo '900 ad una progressiva riforestazione dei versanti con una forte diversificazione degli ambienti ed una conseguente rinaturalizzazione dell'intero territorio.

Questa premessa risulta indispensabile per comprendere la dinamica paesaggistica del versante che si sviluppa su una pendice da sempre interessata da un'alternanza tra superfici forestali ed aree agricole e pastorali in funzione della quota.

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

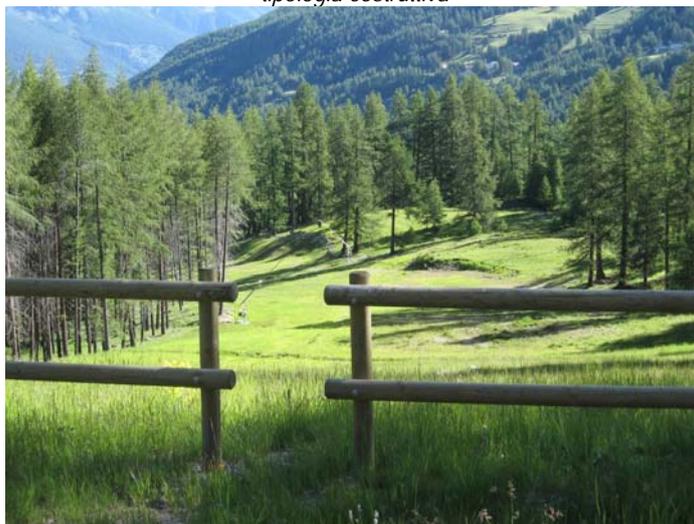
Le opere e le tipologie scelte fanno riferimento alle tecniche di ingegneria naturalistica da tempo utilizzate dal Consorzio Forestale alta valle sus per analoghe opere di adeguamento funzionale di piste esistenti.

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 (DAVIÀ, 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).

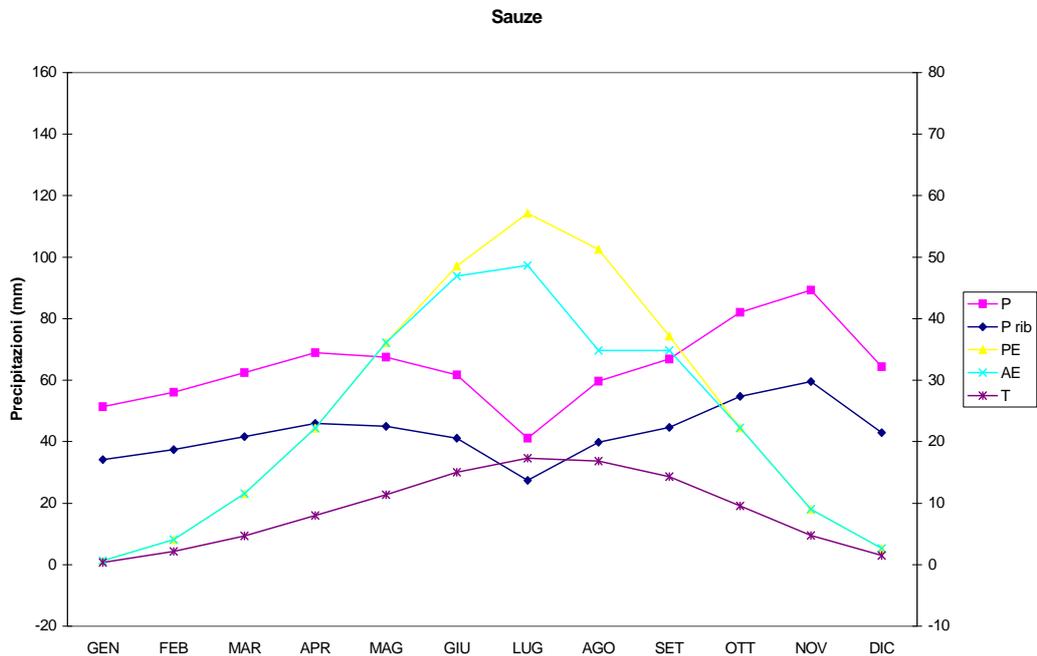
Per quanto riguarda la qualità dell'aria non sono al momento disponibili dati specifici inerenti l'area vasta.

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	(**)
Piuvosità 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

la= 11

Tipo di clima:

B1 - umido

Indice di umidità

lh= 38

B'1 -Primo mesotermico

Indice di umidità globale

lm = 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)

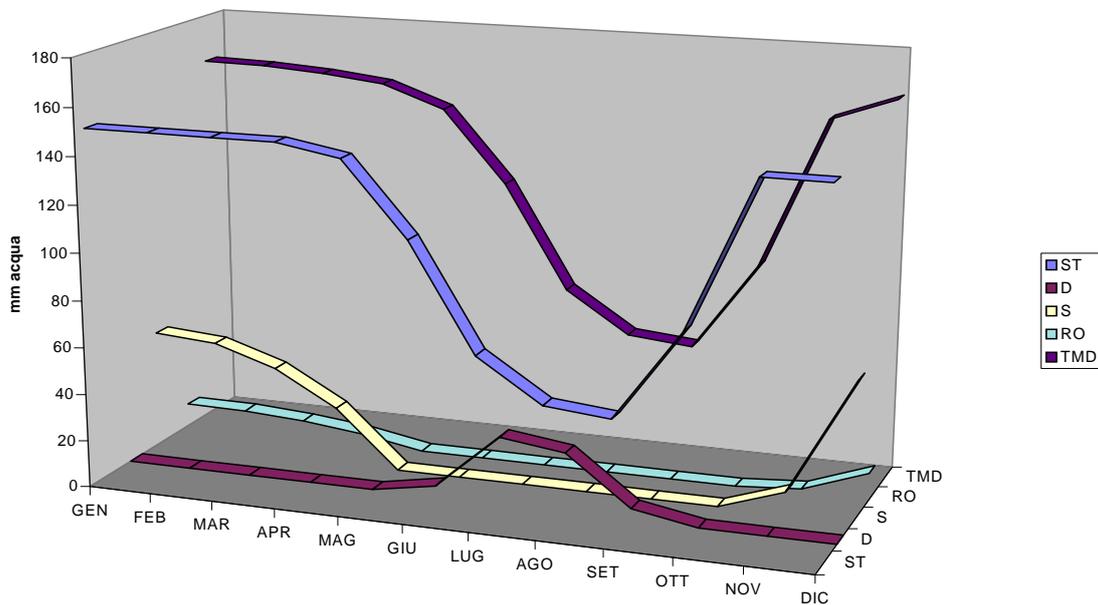
Regime di umidità (Billaux):

Udic

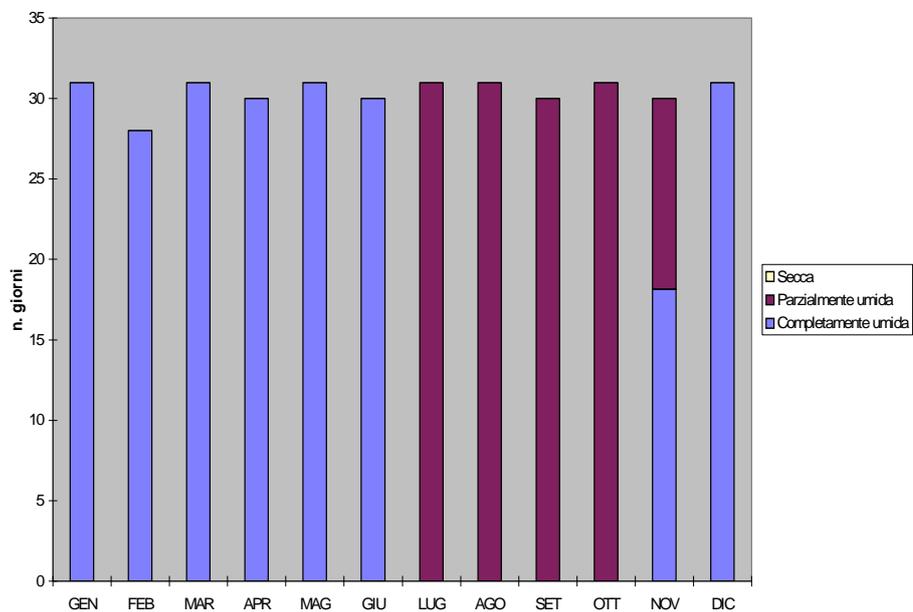
Regime di temperatura:

Mesic

Andamento della riserva idrica



Condizioni di umidità nella sezione di controllo



MEDIE MENSILI DELLA DIREZIONE E VELOCITA' DEL VENTO

	anno	Mesi											
		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 tusitica 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 fienagione, con buone produttività (Massarello). A livello agricolo nell'area sono anche presenti alcuni campi di patate. Al termine della stagione d'alpeggio (mese di ottobre) da alcuni anni l'area è pascolata da un gregge di ovini stanziato in località Massarello. Nell'area sono inoltre presenti alcuni depositi all'aperto di materiali edili od agricoli.

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.

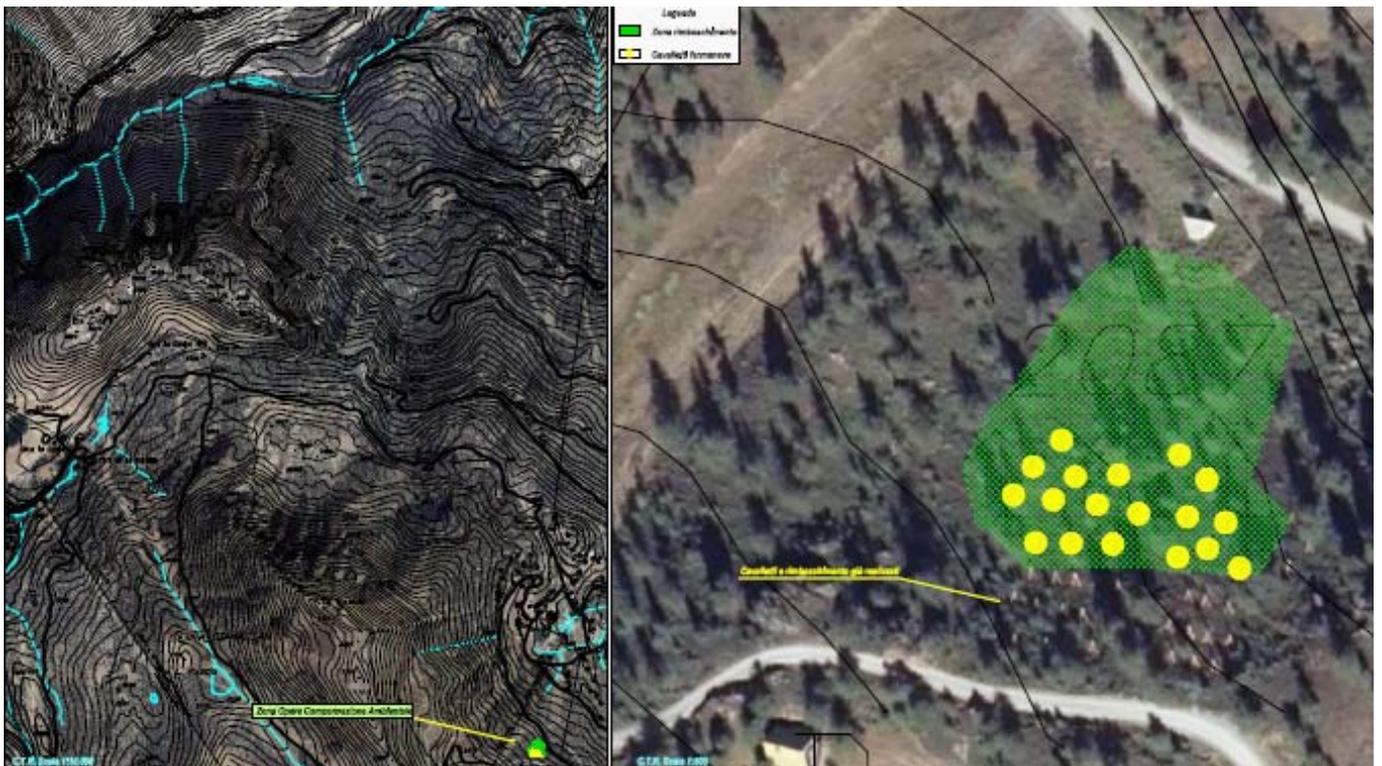
Nel caso del presente progetto però, poiché non si prevede cambio di destinazione di superfici boscate, si precederà, come previsto dall'art. 4 del D.lgs. 227/2001, ad effettuare, a carico del richiedente, la compensazione ai lavori in progetto, mediante opere di rimboschimento o di miglioramento forestale.

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 7, 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

COMPONENTI INTERFERITE	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
	Realizzazione livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Ambiente idrico superficiale Valore-rarità componente: basso					

impatto basso

impatto medio

impatto elevato

+ = impatto positivo

- = nessun 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 inerte 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 attuale denominata PISTA 90.

Nel caso di rinvenimento di 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 rilievi eseguiti lungo la pista non hanno riscontrato la presenza in superficie di affioramento rocciosi asbestiferi: i clasti che compongono lo scheletro dei suoli del versante non 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 livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Geologia e geomorfologia Valore-rarità componente: basso					

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

07.03 AMBIENTE IDROGEOLOGICO

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

Area vasta

Non sono previsti impatti nell'area vasta nè in fase di cantiere nè in fase di esercizio.

Area ristretta

In fase di cantiere, dal punto di vista idrologico superficiale, la realizzazione delle previsioni progettuali, comporteranno l'esecuzione di scavi che, prima di essere rinterrati, potranno agire come canali di intercettazione delle acque di ruscellamento superficiale e, pertanto, ingenereranno piccole e temporanee variazioni al naturale meccanismo di ricarica del reticolo idrografico superficiale.

Elementi di recupero e mitigazione

Non sono previste opere di recupero e mitigazione oltre le indicazioni progettuali in merito alla corretta esecuzione delle opere ed alle progettate opere di drenaggio della pista PISTA 90.

COMPONENTI INTERFERITE	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
	Realizzazione livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Ambiente idrogeologico 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

Are prative

Per quanto riguarda la vegetazione prativa sia essa naturale (praterie xeriche) o artificiali (prati sfalciati) si segnala l'impatto derivante dalla modificazione d'uso del suolo. L'area in questione è oggi in parte destinata allo sfalcio, in parte costituita da seminativi e prevalenti pascoli.

Prati stabili. La vegetazione dei prati sfalciati si distingue in due tipologie prevalenti, l'una, il triseteto a *Bromus inermis*, tipica delle aree maggiormente xeriche, l'altra il triseteto a *Festuca rubra* tipica delle aree più fresche

e connotate da maggiori apporti di sostanza organica, dovuta anche alle deiezioni di animali al pascolo. Si osserva anche come il triseteto a *Festuca rubra* sia tipico dei prati più anticamente e regolarmente sfalciati, mentre il triseteto a *Bromus inermis* è piuttosto tipico dei prati a coltura più saltuaria o recente. Si ricorda infatti che anche parte degli sfalci sono effettuati a fini venatori. Di seguito per ogni associazione caratteristica si riporta l'elenco delle specie rilevate in loco e caratterizzanti l'associazione.

a) Triseteto a *Bromus inermis*

Trisetum flavescens (L.) Beauv.
Bromus inermis Leysser
Dactylis glomerata L.
Astragalus danicus L.
Trifolium repens L.
Trifolium pratense L.
Lotus corniculatus L.
Vicia cracca L.
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus heterophyllus L.
Taraxacum officinale Weber
Heracleum sphodilium L.
Chaerophyllum hirsutum L.
Achillea gr. *millefolium*
Tragopogon pratensis L:
Cruciata glabra (L.) Ehrend
Cirsium vulgare (Savi) Ten
Gallium lucidum All.

b) Triseteto a *Festuca gr. rubra*

Trisetum flavescens (L.) Beauv.
Festuca gr. *rubra*
Agrostis tenuis Sibth.
Dactylis glomerata L.
Trifolium pratense L.
Lotus corniculatus L.
Achillea gr. *millefolium*
Tragopogon pratensis L.
Salvia pratensis L.
Plantago media L.
Plantago lanceolata L.
Taraxacum officinale Weber
Gallium lucidum All.

Ambienti erbosi naturali e semi-naturali.

a) Xero-brometi

Adiacenti alle aree utilizzate dall'uomo attraverso il taglio dell'erba, sui pendii più ripidi e con morfologia accidentata si trovano alcune zone abbandonate dallo sfalcio. Probabilmente queste aree un tempo erano anch'esse, sfalciate, data la presenza di specie tipiche del prato-pascolo. Occorre tuttavia tenere conto del fatto che, essendo prossime alle aree tutt'oggi utilizzate ed ai seminativi, ne risentono l'influenza, in particolare per la diffusione seppur sporadica di altre specie (*Medicago sativa* L.).

La formazione vegetazionale è quella dello xero-brometo, caratterizzato da specie, sia dicotiledoni sia Gramineae, tipiche di ambienti xero-termofili (*Bromus erectus*, *Festuca* gr. *ovina*, *Bromus inermis*, *Knautia*

arvensis, *Carlina acaulis*). Inoltre all'interno della formazione vegetazionale sono presenti specie indicanti un certo livello di degrado e di abbandono (*Artemisia vulgaris*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia campestris* e *Cirsium arvense*). Oltre a ciò lo stato di abbandono e la normale successione verso formazioni non più solamente erbacee è testimoniata dalla progressiva colonizzazione di specie arbustive (*Rosa canina* L., *Prunus spinosa* L.) che seppur di ridotte dimensioni ed in modo ancora sporadico invadono quest'area.

Bromus erectus Hudson

Rosa canina L.

Festuca gr. *ovina*

Prunus spinosa L.

Bromus inermis Leysser

Anthoxanthum odoratum L.

Trisetum flavescens (L.) Beauv

Festuca gr. *rubra*

Dactylis glomerata L.

Trifolium pratense L.

Coronilla varia L.

Astragalus cicer L.

Vicia cracca L.

Lotus corniculatus L.

Lathyrus hetrophyllus L.

Tragopogon pratensis L.

Achillea gr. *millefolium*

Centaurea scabiosa L.

Knautia arvensis (L.) Coulter

Primula veris L.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Plantago lanceolata L.

Plantago media L.

Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich

Artemisia vulgaris L.

Artemisia absinthium L.

Artemisia campestris L.

b) *Festuceti secchi*

Nelle porzioni di territorio con suolo più superficiale e povero, dove la copertura erbacea non è continua, la formazione più rappresentata è quella del festuceto secco a *Festuca* gr. *ovina*. L'unica Graminea presente è la *Festuca* gr. *ovina* accompagnata da dicotiledoni essenzialmente xerotermofili e da una più ampia e diffusa invasione di arbusti quali *Rosa canina* L., *Rosa pimpinellifolia* L. e *Prunus spinosa* L..

Lo sfalcio in quest'area probabilmente non è stato eseguito negli ultimi decenni e forse la vegetazione si è mantenuta erbacea per altri motivi, quali il controllo diretto delle specie invasive o il passaggio di uomini o animali.

Festuca gr. *Ovina*

Rosa canina L.

Medicago minima (L.) Bartal

Rosa pimpinellifolia L.

Coronilla varia L.

Prunus spinosa L.

Astragalus cicer L.

Artemisia vulgaris L.

Artemisia absinthium L.

Artemisia campestris L.
Campanula persicifolia L.
Centaurea scabiosa L.

L'ipotesi di corteggio floristico derivante dall'inerbimento con miscela di semi commerciali (graminee 60%, leguminose 30%, altro 10%)

Dactylis glomerata L.
Trifolium repens L.
Lotus corniculatus L.
Trifolium pratense L.
Trisetum flavescens (L.) Beauv.
Bromus inermis Leysser
Achillea gr. *millefolium*
Festuca sp.

Superfici Boscate fliari e siepi

Le opere di adeguamento della pista comportano la necessità di taglio di 15 larici, 3 pini silvestri, 2 aceri e 5 frassini. Le operazioni di taglio risultano limitate in virtù della natura manutentiva delle opere in progetto che solo nella porzione terminale interessano il soprassuolo forestale. In particolare verranno eliminati i soggetti qui in elenco:

n°	specie	H m	D cm
1	L	16	35
2	L	17	37
3	L	16	28
4	L	16	32
5	L	15	29
6	L	16	34
7	L	15	26
8	L	14	19
9	L	16	34
10	L	17	33
11	L	17	41
12	L	17	43
13	L	15	20
14	L	16	29
15	L	17	29
16	PS	16	35
17	PS	15	32
18	PS	15	28
19	Acerò	10	25
20	Acerò	11	28
21	Frassino	15	25
22	Frassino	15	25
23	freassino	10	20
24	Frassino	11	18
25	Frassino	15	15

Elementi di recupero e mitigazione

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

COMPONENTI INTERFERITE		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
		Realizzazione livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
VEGETAZIONE	Lariceto pascolivo	+	+	-	+	-
	Aree ex agricole	+	+	-	+	-
	Praterie	+	+	0	+	-
	Arbusteti e siepi	+	+	-	+	-

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

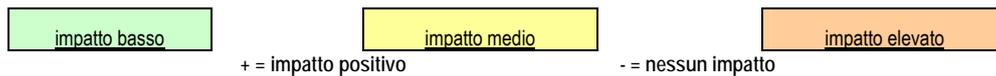
Considerata la fauna presente nell'area di cantiere si ritiene che nel corso dei lavori possa registrarsi un significativo disturbo per il Capriolo e per il Cervo.

Per quanto riguarda l'avifauna (segnatamente Gallo Forcello) 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.

Matrice degli impatti - Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE		AZIONI DI PROGETTO				
		COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
		Realizzazione livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
FAUNA	Mammiferi					
	Uccelli					
	Rettili					
	Anfibi	-	-	-	-	-
	Pesci	-	-	-	-	-
	Invertebrati terrestri					
	Macroinvertebrati acquatici	-	-	-	-	-



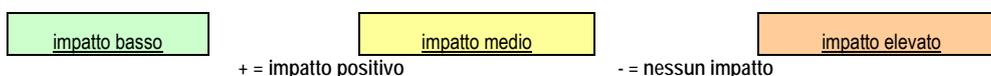
07.06 ECOSISTEMI

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 livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
ECOSISTEMI	Ecosistema delle formazioni forestali	+	+	-	+	-
	Ecosistema delle formazioni prative	+	+	-	+	-
	Corridoi ecologici	+	+	-	+	-



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 livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	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 compagine 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
Modificazioni dell'assetto insediativi-storico	Bassa	Intrusione-
Modificazioni dei caratteri tipologici, matrici, coloristici, costruttivi dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)	Basso	-

Tipologia modificazioni paesaggistiche	Incidenza	Fattori di alterazione
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	Bassa	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	Media	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) nè 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 areo disperso a causa delle lavorazioni del suolo, si presenta in allegato il programma di monitoraggio delle fibre areodisperse e delle polveri.

Ipotesi di progetto

COMPONENTI INTERFERITE	AZIONI DI PROGETTO				
	COSTRUZIONE			ESERCIZIO	
	Realizzazione livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	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 livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	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 pressochè assente, a causa della mancanza di un vero e proprio reticolo idrico superficiale.

Alcuni effetti sulla circolazione idrica subsuperficiale 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 quanto riguarda gli effetti sul suolo, dal punto di vista pedologico, si avrà una temporanea interruzione dei processi pedogenetici, legata allo scotico 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.

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.

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 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 mosiacutara 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 livellamento fondo pista	Realizzazione interventi di allargamento pista	Innevamento programmato	Ultimazione interventi di cicatrizzazione	Pista in esercizio
Ambiente idrico superficiale Valore-rarità componente: basso						
Ambiente idrogeologico Valore-rarità componente: basso						
VEGETAZIONE	Lariceto pascolivo			-	-	-
	Aree ex agricole			-		-
	Praterie					-
	Arbusteti e siepi			-		-
FAUNA	Mammiferi					
	Uccelli					
	Rettili					
	Anfibi	-	-	-	-	-
	Pesci	-	-	-	-	-
	Invertebrati terrestri					
	Macroinvertebrati acquatici	-	-	-	-	-
ECOSISTEMI	Ecosistema delle formazioni forestali				-	-
	Ecosistema delle formazioni prative					-
	Corridoi ecologici					-
Suolo Valore-rarità componente: basso						
Atmosfera e clima Valore-rarità componente: basso						
Attività antropiche Valore-rarità componente: basso						

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	Bassa	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	Media	Intrusione
Modificazioni dell'assetto insediativi-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

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. 0609/94; 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/dm³), 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 · 10⁻³ m²) [m²], volume di aria aspirata normalizzato a 20°C e 1013 mbar (dm³)

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 riportata ai punti 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.

