

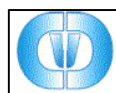
REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI VERCELLI



UNIONE MONTANA
VALSESIA



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA E ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA



COMUNE DI ALAGNA
VALSESIA



COMUNE DI SCOPELLO



MONTEROSA 2000 S.p.A.

COMPLETAMENTO DEL SISTEMA SCIISTICO DELLA VALSESIA

AGGIORNAMENTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA
SIGLATO IL 14 NOVEMBRE 2006

TITOLO ELABORATO

ACCORDO DI PROGRAMMA

Manutenzione straordinaria piste Mullero, Mullero 2 e raccordo -
Realizzazione e potenziamento impianto di innevamento programmato -
Progetto Esecutivo

**Relazione di recupero, mitigazione e
compensazione ambientale integrativa**

ELABORATO n° R.3	SCALA	DATA GENNAIO 2019	REDATTO	Gennaio 2018	Studio Territorium
			CONTROLLATO	Gennaio 2018	C. Francione
			APPROVATO	Gennaio 2018	C. Francione
NOME FILE	R3_Relazione_recupero.doc				
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI			
	Gennaio 2019	Emissione			

PROPONENTE



MONTEROSA 2000 S.p.A.
FRAZIONE BONDA, 19
13021 ALAGNA VALSESIA (VC)

PROGETTISTA



MONTEROSA 2000 S.p.A.
FRAZIONE BONDA, 19
13021 ALAGNA VALSESIA (VC)

Ing. Claudio Francione



studio@territorium.it
Dott. geologo Massimo Biasetti
Dott. for. Claudia Fiammengo
Dott. geologo Barbara Loi
Dott. for. Corrado Panelli

INDICE

1	<u>PREMESSA.....</u>	<u>2</u>
2	<u>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</u>	<u>3</u>
3	<u>INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE</u>	<u>4</u>
4	<u>OPERE IN PROGETTO</u>	<u>6</u>
5	<u>REGIMAZIONE ACQUE E CONTENIMENTO DEI FENOMENI EROSIVI.....</u>	<u>7</u>
6	<u>RECUPERO AMBIENTALE.....</u>	<u>7</u>

1 PREMESSA

La Società Monterosa 2000 S.p.A. è stata costituita nel 1996 per contribuire al rilancio e all'ammmodernamento della stazione sciistica di Alagna Valsesia, che stava vivendo un momento di fortissima crisi legata alla necessità di rinnovamento degli impianti e del comprensorio. La compagine societaria è interamente pubblica e i soci principali sono l'Unione Montana dei Comuni della Valsesia e la Finpiemonte Partecipazioni S.p.A., per conto della Regione Piemonte.

Il presente progetto si inserisce nel quadro dei nuovi investimenti che la Società Monterosa 2000 S.p.A. ha in animo per completare il processo di perfezionamento del comprensorio Monterosa-ski sul versante piemontese di Alagna Valsesia, ovvero il cosiddetto Progetto Monterosa.

Il Progetto Monterosa ha avuto origine con un Protocollo di Intesa firmato fra i Presidenti della Regione Piemonte e della Regione Valle d'Aosta, il quale prevedeva la realizzazione del collegamento intervallivo tramite impianti a fune e relative opere connesse fra Alagna Valsesia (VC) e Gressoney L.T. (AO).

Sul versante di Alagna Valsesia sono state realizzate nel corso dell'anno 2000 una telecabina denominata "Alagna – Pianalunga" e una seggiovia ad ammorsamento fisso denominata "Pianalunga – Bocchetta delle Pisse". Fra l'anno 2003 e il 2004 è stato invece costruito l'impianto funiviario Funifor "Pianalunga – Cimalegna – Passo dei Salati" che ha sancito la chiusura del percorso tramite fune fra il Piemonte e la Valle d'Aosta attraverso il Passo dei Salati.

Parallelamente sono state realizzate alcune opere connesse agli impianti funiviari appena citati. In particolare è stata realizzata una nuova pista di sci nel Vallone d'Olen e altri due nuovi tracciati sull'Altopiano di Cimalegna.

Nella zona bassa del comprensorio, è stata sistemata la pista di sci esistente da Pianalunga fino all'abitato di Alagna Valsesia ed è stato completato un nuovo impianto di innevamento artificiale che si estende da Bocchetta delle Pisse fino ad Alagna, per il quale sono stati anche costruiti due serbatoi interrati in calcestruzzo per lo stoccaggio dell'acqua.

La messa in servizio dell'impianto Funifor "Pianalunga – Cimalegna – Passo dei Salati", nel dicembre 2004, ha garantito il collegamento intervallivo fra il Piemonte e la Valle d'Aosta ed analogamente la realizzazione delle nuove piste a servizio dell'impianto Funifor permette il collegamento con sci ai piedi fra le due Regioni. Si è quindi proceduto con la realizzazione dell'impianto di innevamento artificiale a servizio della pista Olen, di competenza della Monterosa 2000 S.p.A., che si è aggiunta all'installazione già presente sulla pista "Pianalunga-Alagna", mentre è stato onere della società valdostana Monterosa S.p.A. completare il tratto mancante del Monterosa ski tour sul versante valdostano ovvero la pista che dal Passo dei Salati scende al lago del Gabiet.

A completamento dello scenario impiantistico pocanzi descritto, va evidenziata l'entrata in funzione nel dicembre 2017 della nuova Seggiovia quadriposto ad ammorsamento temporaneo "Cimalegna" che insiste sull'Altopiano omonimo sviluppandosi fra i 2.650 m s.l.m. e i 3.030 m s.l.m. Tale impianto ha consentito l'aumento della capacità di trasporto della linea Alpe Pianalunga-Cimalegna-Passo dei Salati, originariamente servita dal solo impianto Funifor, che non consentiva più di smaltire i picchi di portata presenti durante la stagione invernale.

Il presente progetto esecutivo si riferisce a due sostanziali interventi: il primo riguarda la sistemazione e la realizzazione dei tratti di pista da sci denominati “Mullero 2” e “raccordo Mullero” – definito ulteriormente come LOTTO 1, mentre il secondo prevede l’ampliamento dell’impianto di innevamento programmato esistente attraverso la realizzazione di due nuovi tratti di rete sulle piste appena citate, con annessa la ristrutturazione e parziale modifica dello schema di funzionamento della stazione di pompaggio denominata PS100 e sita all’Alpe Pianalunga – definito ulteriormente LOTTO 2.

Si precisa che il progetto definitivo dell’opera è stato oggetto di specifico procedimento autorizzativo che ha avuto esito positivo e ottenuto dunque il Permesso di Costruire n. 5 del 03/12/2018 da parte del Comune di Alagna Valsesia (VC), oltre all’Autorizzazione Paesaggistica di competenza comunale ai sensi del D.Lgs 42/04 n. 33/18 del 28/11/2018 e all’Autorizzazione per interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico di competenza regionale n. 2891 del 17/09/2018.

Il presente progetto esecutivo costituisce dunque la fase progettuale di dettaglio necessaria per lo svolgimento della fase finale di affidamento dei lavori e per la successiva realizzazione dell’opera. La suddivisione funzionale in due lotti distinti, così come sopra citati, si rende necessaria al fine di provvedere a due procedure di affidamento diverse derivanti dalla specificità dell’opera da realizzare. Il lotto 1 infatti riguarda lavorazioni specifiche di rimodellamento morfologico per la realizzazione della pista da sci, che comunque sono riconducibili a opere di movimento terra, mentre il lotto 2 costituisce un ampliamento dell’impianto di innevamento programmato esistente.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il presente elaborato “Relazione di recupero, mitigazione e compensazione ambientale” ed i relativi allegati vengono redatti anche in risposta alle prescrizioni ricevute in sede di approvazione, con Deliberazione della giunta Regionale 2 agosto 2013 n. 77-6279, del procedimento integrato di valutazione ambientale (VAS-VIA-VI), relativo al programma “Completamento del sistema sciistico della Valsesia, aggiornamento dell’accordo di programma siglato il 14 novembre 2006”.

L’intervento prevede la realizzazione delle opere di Manutenzione straordinaria delle piste Mullero, Mullero 2 e raccordo e la realizzazione ed il potenziamento impianto di innevamento programmato come previsto dal predetto programma.

Il presente progetto contempla due interventi: il primo riguarda la sistemazione e la manutenzione straordinaria dei tratti di pista denominati “Mullero 2” e “raccordo Mullero”, denominato LOTTO 1, mentre il secondo prevede il potenziamento dell’impianto di innevamento programmato esistente attraverso la realizzazione di due nuovi tratti di rete sulle piste appena citate e su un intervento di ristrutturazione della sala macchine denominata PS100 a Pianalunga, il tutto denominato LOTTO 2.

Le piste in questione risultano già individuate nella proposta di classificazione delle piste da sci effettuata dalla Monterosa 2000 S.p.A. ai sensi della L.R. 2/09, in quanto storicamente già utilizzate in caso di notevole innevamento naturale.

Gli interventi di realizzazione e sistemazione dei tratti di pista in aggiunta alla pista Mullero principale si rendono tuttavia necessari per garantire la fruibilità e l’utilizzabilità delle piste in condizioni di innevamento normale o scarso, soprattutto consentendo la transitabilità dei mezzi battipista.

I tracciati oggetto dell’intervento costituiscono un ampliamento dell’offerta sciistica del comprensorio sul versante di Alagna Valsesia e consentono un maggior sfruttamento della seggiovia biposto Alpe Pianalunga

– Bocchetta delle Pisse. All'ampliamento dell'offerta si aggiunge anche una più agevole convivenza fra le attività di allenamento degli sci club e lo sci turistico nell'area del Mullero, storicamente dedicata anche alle attività agonistica, determinando di fatto la possibilità di mantenere tracciati indipendenti per lo sci turistico e per quello agonistico.

L'opera si inserisce in un ambiente di tipo alpino. La quota, la morfologia del terreno, il clima e la pedologia sono i fattori che più influenzano gli aspetti vegetazionali dell'area.

Gli interventi saranno realizzati in un area soggetta a Vincolo ambientale-paesaggistico di cui al D.Lgs 42/2004 poiché siti a quota superiore ai 1600 mt d'altitudine e ricadenti nel Galassino ALTA VAL SESIA E VALLI LATERALI di cui al DM 01.08.1985.

Non esiste invece alcuna interferenze con:

- il Parco Naturale dell'Alta Valsesia,
- il S.I.C. (Z.P.S.) IT1120028 "Alta Valle Sesia" (accorpamento dei S.I.C. "Alta Val Sesia" IT1120001, "Cimalegna-Pisse-Oasi di alta quota" IT1120009, "Ghiacciai Sud-Monte Rosa" IT1120011, "Monte Lampona" IT1120015);
- l'area Z.P.S. IT1120027 "Alta Valle Sesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba" (ampliamento del SIC e ZPS IT1120028, comprendendo il SIR IT1120027).

3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

La Valsesia è una valle con orientamento nord-ovest/sud-est che dal Monte Rosa scende fino in pianura con quote che da 4554 m scendono fino a 250 m s.l.m.

La valle è caratterizzata da elevate precipitazioni, comprese tra i 1000 mm/annui in alta valle e i 2000 mm/annui in bassa valle, condizione che favorisce la presenza di un articolato reticolo idrico.

La diversità di quote e di substrato geologico favorisce la presenza di molteplici ambienti che sono alla base di un'elevata biodiversità floristica specifica del piano planiziale, montano, alpino e nivale.

Nella parte alta della valle, tra gli habitat boschivi presenti, si sviluppano gli acero-tiglio-frassineti, gli alneti di ontano bianco, le faggete, le abetine, i lariceti e le peccete. Nelle aree planiziali prossime al fondovalle si estendono i prati-pascolo e le boscaglie d'invasione. Salendo in quota le superfici vegetate sono ricoperte da boscaglie rupestri, cespuglieti in parte pascolati, alneti di ontano verde, praterie e pascoli dove, a seconda della facies pascoliva, dominano specie differenti.

Le formazioni erbacee di quota appartengono al festuceto a Festuca varia e Festuca halleri; tale formazione presenta i propri lembi inferiori che si insinuano nelle aree boscate.

Il festuceto è in grado di colonizzare anche i terreni più ripidi, orientati generalmente a sud, in condizioni di aridità con conseguente contrasto rispetto a locali fenomeni di ruscellamento e di erosione complessiva dei suoli.

Nell'area di intervento si estendono aree a rodoreto (*Rhododendrum ferrugineum*) e mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), inframmezzate a rocce affioranti.

Intorno alle aree in esame, nelle zone meno acclivi, si estende il pascolo che in alcuni settori appare degradato.

La specie dominante del pascolo, riconducibile alla classe Nardetea strictae, è la festuca dei nardeti (*Festuca rubra* L. subsp. *commutata*) accompagnata dal cervino (*Nardus stricta*). Altra specie dominante,

tipica delle torbiere basse, è la codolina alpina (*Phleum alpinum*). Tra le specie che compaiono frequentemente nel pascolo della classe Molinio-Arrhenatheretea si riscontrano il trifoglio nivale (*Trifolium pratense* L. subsp. nivale), i cappellini delle praterie (*Agrostis tenuis*), la ventaglia (*Alchemilla xanthochlora*), il ranuncolo montano (*Ranunculus montanus*) e il trifoglio ladino (*Trifolium repens* L. subsp. repens).

Questo ambiente è inquadrato con il codice di riferimento Corine biotopes, “36.31 - Nardeti alpini e comunità correlate”.

In zona non si riscontra tuttavia la ricchezza floristica descritta nell’habitat corrispondente “6230*: Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell’Europa continentale)” in allegato I della Direttiva Habitat.

Nelle zone dove il pascolo è degradato, la specie dominante è la fienarola delle malghe (*Poa supina*), tipica degli ambienti nitrofilo, affiancata dal trifoglio ladino (*Trifolium repens* L. subsp. repens), subdominante.

Le altre specie prative, sempre appartenenti alla classe Molinio-Arrhenatheretea, riconducibili all’alleanza Poion alpinae, presenti frequentemente, sono la ventaglia (*Alchemilla xanthochlora*), il dente di leone (*Taraxacum officinale*) e la veronica a foglie di serpillio (*Veronica serpyllifolia*). Un’altra specie nitrofila frequente è il farinello buon Enrico (*Chenopodium bonus-enricus*),

Questo ambiente è inquadrato con il codice di riferimento Corine biotopes, 36.5 - Pascoli alpini e subalpini fertilizzati, che non ha corrispondenze in allegato I della Direttiva Habitat.

Nelle zone più acclivi, fitte macchie di rododendro (*Rhododendron ferrugineum*) si sviluppano in mezzo ad affioramenti rocciosi.

Tale habitat è in Allegato 1 della Direttiva Habitat, codice 4060 “Lande alpine e boreali” (corrispondente al codice Corine Biotopes 31,42 “Brughiere subalpine a *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium myrtillus*”).



Foto 3/1 - Macchie di rododendro con affioramenti rocciosi



Foto 3/2 - Macchie di rododendro con affioramenti rocciosi

4 OPERE IN PROGETTO

Gli interventi previsti si configurano come interventi di movimento terra e sistemazione morfologica del terreno, al fine di garantire la fruibilità e l'utilizzabilità delle piste in condizioni di innevamento normale o scarso, nonché per consentire la transitabilità dei mezzi battipista in sicurezza.

Schematicamente le opere previste in progetto risultano costituite da:

- spietramenti e regolarizzazione morfologica del fondo della pista attuale mediante movimentazione dei trovanti rocciosi, loro eventuale frattura in dimensioni ridotte e successivo reinterro
- scavi/riporti del terreno nelle sezioni del tracciato che presentano eccessiva pendenza trasversale
- realizzazione di una corretta rete di drenaggio superficiale per evitare i fenomeni di erosione localizzata
- inerbimento con adeguato miscuglio e ripristino ambientale
- posa delle tubazioni e delle linee

Correlate alla realizzazione dei movimenti terra per la sistemazione dei due tracciati trovano posto tutte le opere impiantistiche accessorie ed indispensabili alla formazione del nuovo impianto di innevamento programmato; saranno quindi posati ed alloggiati sul lato della pista i tubi per il trasporto dell'energia, dell'acqua, dell'aria compressa e del dialogo.

Di tale linea, completamente interrata, rimarranno a vista unicamente i chiusini dei pozzetti posati a filo terreno e le aste dei cannoni dell'innevamento.

La cantierizzazione seguirà i tracciati delle piste in progetto con un accesso da Pianalunga e un accesso dall'Alpe Grande Halte; sarà comunque consentito, esclusivamente con mezzi cingolati, anche l'accesso a monte del nuovo tracciato della pista, sfruttando la pista di servizio esistente che consente di arrivare con viabilità camionabile fino al sito individuato come piano del Mullero per proseguire, lungo la pista di sci esistente che sale a Bocchetta, solo con mezzi speciali.

Anche tutte le opere impiantistiche accessorie ed indispensabili alla formazione del nuovo impianto di innevamento programmato saranno posate ed alloggiare a lato della pista in nuova apertura senza particolari lavorazioni.

5 REGIMAZIONE ACQUE E CONTENIMENTO DEI FENOMENI EROSIVI

Tutti i movimenti terra sono stati progettati con l'intento di minimizzare l'eccessiva artificializzazione del tracciato e delle scarpate che verranno realizzate con pendenze lievi sempre inferiori all'angolo di natural declivio. Non saranno pertanto necessarie opere di contenimento e sostegno; anche le scarpate in riporto saranno raccordate nel migliore dei modi con il terreno in situ evitando sistemazioni geometriche artificiose.

Nel caso si presentassero possibili situazioni di erosione in corso di esecuzione si provvederà ad attuare opportuni interventi di contenimento e regimazione delle acque.

A livellamenti ultimati è prevista la realizzazione di un numero opportuno di fossi taglia-acque trasversali in terra per la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche. Tali fossi avranno inclinazione variabile (Est-Ovest) per fare in modo che il naturale regime delle acque del versante non venga alterato e faranno confluire, con una opportuna rete di collettamento longitudinale, le acque raccolte in zone naturali idonee.

Tutte le superfici verranno prontamente rinverdite contestualmente all'avanzamento dei lavori per velocizzare l'azione di trattenimento del materiale fine effettuata dalle radici.

6 RECUPERO AMBIENTALE

Tutti i movimenti terra saranno accuratamente svolti nel rispetto dell'ambiente in cui si opera. Le superfici occupate dalla nuova pista interessano in buona parte terreni detritici e rocciosi caratterizzati da una copertura di terreno vegetale molto sottile o assente. Preliminarmente alle opere di scavo e riporto, ove presente, verrà comunque asportato il terreno vegetale per essere accumulato e riutilizzato dopo gli interventi di rimodellamento, in modo da favorire il recupero vegetazionale. Tutto il materiale terroso e vegetale verrà accumulato separatamente dagli strati meno fertili al fine di un suo recupero e redistribuzione come strato superficiale. Le aree di accumulo verranno scelte in posizione tale da evitare che intensi fenomeni meteorici possano dilavare il materiale; a tal fine si provvederà alla realizzazione di piccoli argini in terra o fossatelli per evitare lo scorrimento delle acque sui cumuli. In merito alle caratteristiche prevalentemente grossolane dei materiali detritici oggetto di movimentazione, si specifica che per le opere di scavo e riporto verranno necessariamente utilizzati anche escavatori di grosse dimensioni (300 q), che possano mobilitare i massi di maggiori dimensioni ed eventualmente, ma solo in casi eccezionali, poterli demolire mediante l'uso di "martellone". Il materiale detritico più grossolano verrà interrato nel fondo dello scavo mentre il terreno più fine, integrato dal terreno vegetale precedentemente accantonato, costituirà un livello superficiale uniforme adatto alla pratica dello sci. Si evidenzia, come già riscontrato per lavori analoghi in aree attigue, che normalmente i materiali di maggiore pezzatura si rilevano in superficie, dove l'azione erosiva delle acque meteoriche nel tempo ha asportato i terreni a granulometria inferiore (limi, sabbie e ghiaie). Con l'approfondimento degli scavi si riscontra in genere una maggiore percentuale di materiale fine, che potrà essere utilizzato per il livellamento e finitura della pista. Per evitare che la frazione più fine possa essere asportata dalle acque meteoriche e di ruscellamento durante il procedere dei lavori e ad ultimazione degli stessi, si dovrà avere la massima attenzione nella regimazione delle acque e nella realizzazione della rete di drenaggio superficiale mediante la posa di canalette taglia acqua trasversali in terra (si veda Tavola

T12). Tali fossi avranno inclinazione variabile al fine di non alterare il naturale regime delle acque del versante. Inoltre tutte le superfici verranno prontamente rinverdate contestualmente all'avanzamento dei lavori per velocizzare l'azione di trattenimento del materiale fine esercitata dalle radici. I trovanti di notevoli dimensioni verranno frantumati in materiale grossolano di dimensioni minori per agevolarne la distribuzione nello strato di base che verrà via via intasato con il materiale più fine.

Gli inerti di scavo saranno tutti riutilizzati in loco ed il progetto prevede la compensazione tra scavo e riporto. Tutta l'elaborazione progettuale dell'opera in esame è stata sviluppata tenendo conto degli aspetti ambientali e paesaggistici dell'area, cercando di adattare, per quanto possibile l'intervento con l'ambiente su cui si va ad operare, al fine di mitigare l'impatto su questa componente.

Scavi, riporti e le sistemazioni morfologiche sono state eseguite nel rispetto della morfologia in funzione della massima riduzione dell'impatto visivo e ambientale.

Le quote del profilo state scelte al fine di evitare artificializzazioni lungo il tracciato e ridurre l'impatto dovuto alle scarpate. L'intervento non prevede la realizzazione di opere di sostegno, le scarpate saranno tutte sistemate raccordandosi alla morfologia preesistente senza creare grossi impatti.

La cantierizzazione ed il cronoprogramma sono stati predisposti al fine di procedere nell'apertura della pista e sistemazione delle scarpate per tratti finiti al fine di evitare vistosi depositi temporanei di materiale, e garantire sempre una corretta regimazione delle acque al fine di impedire il dilavamento incontrollato delle aree interessate dagli scavi.

Le necessità tecnica di garantire un'adeguata ampiezza della pista ha determinato alcune sezioni di scavo e/o riporto con lunghe scarpate. Tale soluzione, nonostante comporti una maggiore occupazione di suolo, è stata individuata proprio per evitare la realizzazione di opere quali scogliere o muri sicuramente più impattanti e visibili.

Per quanto riguarda la copertura vegetale laddove gli scavi interferiranno con aree vegetate, come detto, le zolle per quanto possibile verranno conservate e riutilizzate nei lavori di ripristino.

Al fine di rinaturalizzare tutta l'area si prevede un recupero vegetazionale tramite semina a spaglio di essenze selezionate in funzione delle passate esperienze

Si procederà con semina a spaglio affiancata da interventi puntuali quando si rendessero necessari, di integrazione a terra con semina manuale.

Questa operazione sarà effettuata utilizzando una semente idonea alla quota oltreché al substrato, anche in base alle precedenti esperienze di recupero effettuate dal Committente in cantieri simili.

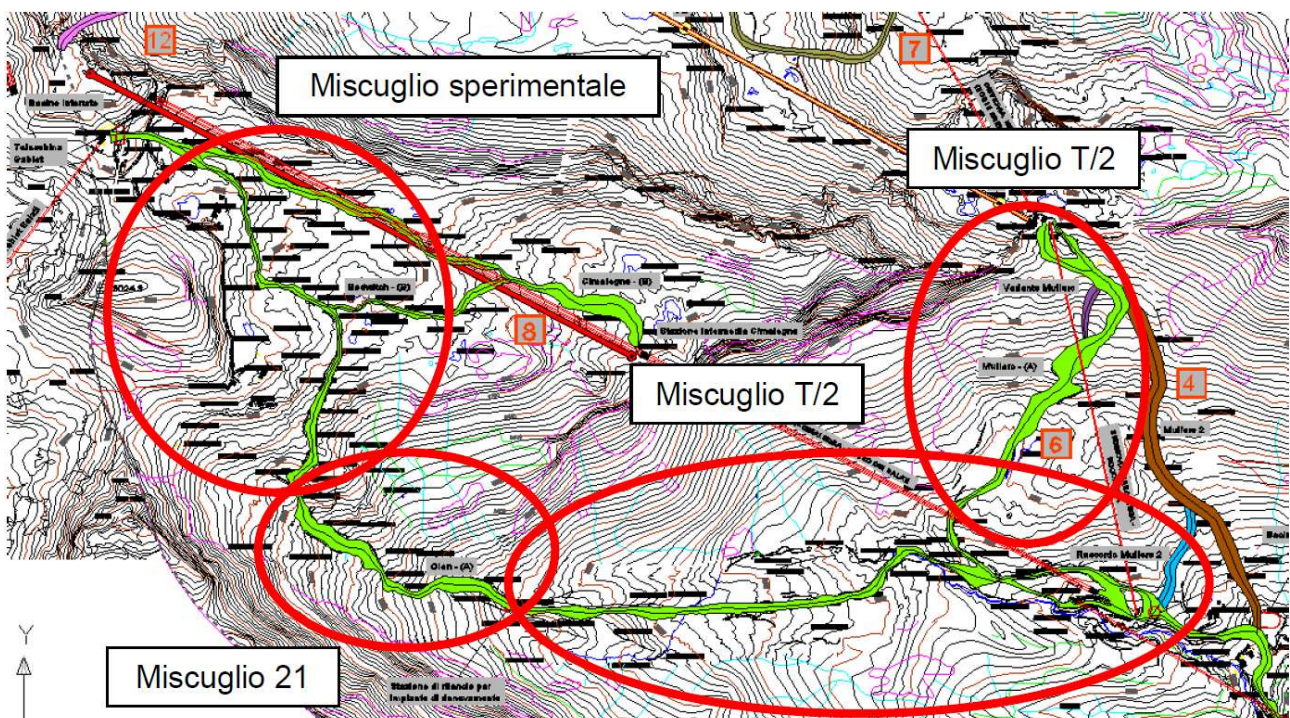
Si provvederà alla manutenzione dell'inerbimento alla conclusione dei lavori, intervenendo eventualmente con una risemina sulle stesse aree.

Lo specifico miscuglio da utilizzare è stato determinato nel corso dei successivi sviluppi progettuali, sulla base delle esperienze maturate nel corso delle operazioni di inerbimento eseguite negli anni passati in corrispondenza della pista Olen in occasione della realizzazione dell'impianto di innevamento programmato e della pista Mullero.

In corrispondenza della pista Olen e della pista Mullero sono stati utilizzati tre differenti miscugli d'inerbimento:

- Miscuglio commerciale (miscuglio Biasion "Piste da sci T/2") utilizzato in corrispondenza del tratto di bassa quota della pista Olen, tratta Pianalunga – Booster (stazione di rilancio per l'impianto di innevamento) e della pista Mullero

- Miscuglio commerciale utilizzato (miscuglio Biasion “n. 21 piste da sci”) in corrispondenza del tratto a quote intermedie della pista Olen (tratta Booster – quota 2700)
- Miscuglio sperimentale testato in corrispondenza delle quote superiori della pista Olen (quote superiori a 2700 m); l'intervento ha riguardato l'utilizzo di un miscuglio di semi di provenienza austriaca, che, nel paese d'origine, aveva evidenziato buone percentuali di successo, anche sopra i 2500 s.l.m., quota che è generalmente ritenuta come il limite altitudinale massimo per le operazioni di ripristino delle cotiche erbose. Il miscuglio in oggetto non presentava particolari novità specifiche e percentuali rispetto al miscuglio commerciale Tipo 21 descritto sopra, mostrando, tuttavia, la particolarità d'essere costituito da semi provenienti da piante produttrici autoctone, ovvero soggetti che vivono e conducono i loro cicli fenologici in una fascia di vegetazione comparabile con quelle dove il prodotto verrà utilizzato.



Per la realizzazione degli inerbimenti in corrispondenza delle piste “Mullero 2” e “raccordo Mullero” si ritiene opportuna l'applicazione del miscuglio commerciale tipo “T/2” utilizzato con successo in corrispondenza del tratto a quota minore della pista Olen e in corrispondenza della pista Mullero.

Tale miscuglio è adatto all'inerbimento delle piste da sci oltre i 1500 mt di quota.

Il miscuglio per piste da sci T/2, è costituito da circa 15 specie, ha una prevalenza di graminacee (85-90%) con una discreta presenza di leguminose (10-15%) caratterizzate da una notevole resistenza al freddo ed agli sbalzi termici.

Il miscuglio è così costituito:

MISCUGLIO PISTE DA SCI T/2		SKIPISTENMISCHUNG T/2		Prov.
40.0	Festuca rubra/Rotschw.ausl. CINDY	DK	D	
10.0	Festuca rubra WILMA	D		
8.0	Festuca duriu/Schafschwengel TRIANA	DK		
6.0	Phleum prat./Timothe Liesch. CLIMAX	CDN		
7.0	Lolium perenne/Engl.Raygr. TETRAMAX	DK		
6.0	Poa pratensis/Wiesenrispe BALIN	DK		
5.0	Dactylis glomerata/Knaulgras AMBA	DK		
5.0	Festuca prat./Wiesenschw. LAURA	DK		
2.0	Agro.cap/Rotes Straussg. HIGHLAND	USA		
2.0	Lotus corniculatus S.GABRIELE	D		
2.0	Trifolium hybr./Schwedeklee AURORA	D		
4.0	Trif.repens/Weissklee HAIFA	D		
1.0	Trifolium prat./Rotklee ALTASWEDE	D		
1.0	Onobrychis sativa/Esparsette	I		
1.0	Achillea millefolium	D		

La scelta della modalità di semina a spaglio viene effettuata anch'essa sulla base delle pregresse esperienze.

L'idrosemina effettuata con l'elicottero è stata infatti scartata a causa di una serie di controindicazioni che brevemente si possono così riassumere:

- disturbo alla fauna a causa del rumore
- antieconomicità dell'operazione soprattutto se effettuata contemporaneamente all'avanzamento del cantiere e non in un'unica soluzione
- dilavamento del suolo dovuto all'impatto a terra della miscela
- disomogeneità e dispersione delle sementi

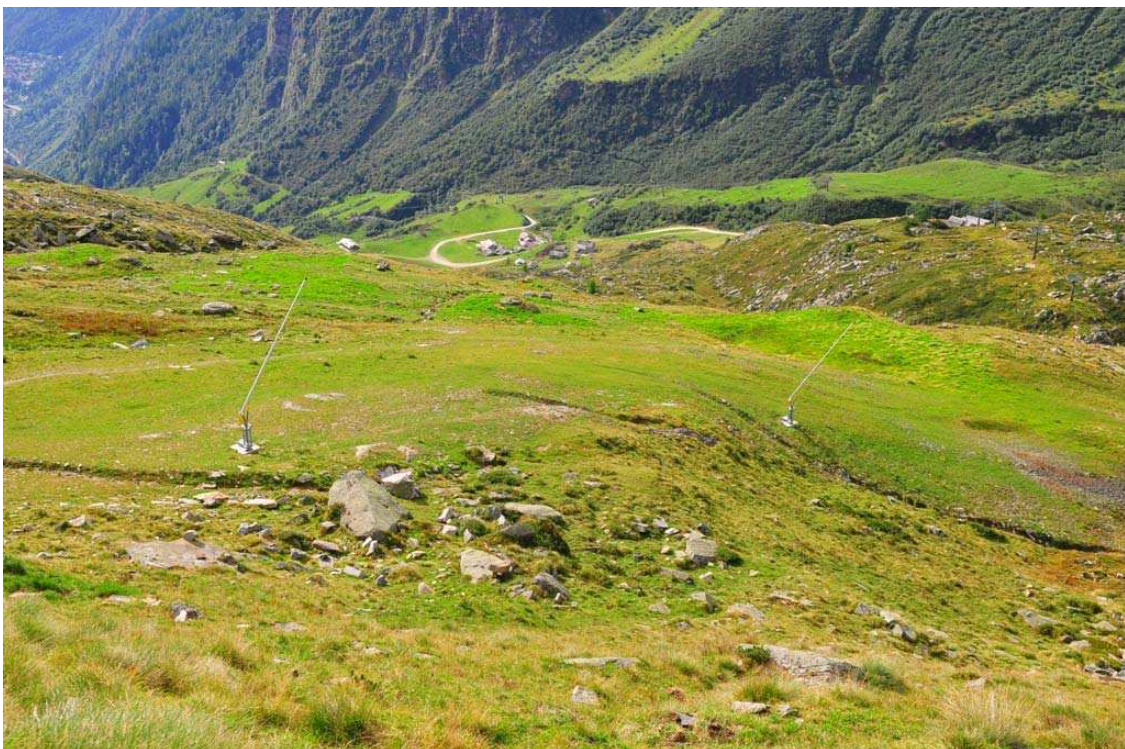


Foto 6/1 - Attuale pista Mullero – Interventi di inerbimento



Foto 6/2 - Attuale pista Mullero – Interventi di inerbimento. Sulla destra è visibile il fossatello per la raccolta acque di ruscellamento

A sostegno della corretta evoluzione del suolo interessato dalla realizzazione di piste da sci, alle quali è stata applicata la metodologia appena descritta, si riportano di seguito i profili stratigrafici effettuati all'interno della pista di sci Olen e in corrispondenza del sito testimone in area non interessata dai lavori di movimentazione del terreno (Fonte: Convenzione tra Monterosa 2000 S.p.S. e il Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali dell'Università degli Studi di Torino - Di.Va.P.R.A. per il monitoraggio e recupero ambientale inerenti il progetto dell'Impianto di innevamento programmato sulla pista di sci Olen e opere connesse). Essi si riferiscono alla zona di monitoraggio n. 5

Zona 5: 2480 m s.l.m. Le parcelle si trovano su una conoide detritica con vegetazione ormai relativamente chiusa, in cui accanto a classiche specie dei detriti come *Doronicum grandiflorum*, *Saxifraga aizoides*, *Achillea nana*, compaiono anche specie di ambienti più stabili come *Soldanella alpina*, *Homogyne alpina*, *Carex parviflora*, *Cirsium spinosissimum*. Il sito a bordo pista è una mescolanza di elementi del Poion alpinae, del Caricion ferrugineae, del Nardion e del Loiseleurio-Vaccinion (lande ad ericaceae nane), senza che nessun taxa prevalga veramente sugli altri. Nel sito testimone, al contrario, il mirtillo e *Carex sempervirens* s'impongono decisamente sulle altre specie che, non raramente, mostrano percentuali di copertura quasi trascurabili.

PROFILO 5Testimone

Località: Vallone Olen - **Comune:** Alagna Valsesia (VC) - **Quota:** 2525 m s.l.m. - **Pendenza:** 22° - **Esposizione:** E - **Usò:** pista da sci - **Morfologia:** cordone morenico consolidato - **Litologia:** Micascisti calcescisti e serpentinoscisti - **Pietrosità:** 3-15% **Rocciosità:** 25-50% - **Erosione:** idrica diffusa

Oriz-zonte	Profondità	Descrizione
O _i	tracce	Materiale erbaceo in parziale alterazione, umido. Limite abrupto ondulato a:
A ₁	0-5 cm	Molto umido; elevata presenza di scheletro (15-35%), sub angolare di 2-6 cm; aggregati poliedrici sub angolari medi grandi, a moderato grado di aggregazione; adesivo, leggermente plastico; poroso (1.2 mm)>; radici fini (1-2 mm) abbondanti; limite abrupto ondulato a:
A ₂	5-17 cm	Molto umido; elevata presenza di scheletro (15-35%), sub angolare di medie dimensioni (5-10 cm); aggregati poliedrici sub angolari medi grandi, a moderato grado di aggregazione; adesivo, leggermente plastico; poroso (1.2 mm)>; radici fini (1-2 mm) abbondanti; limite abrupto ondulato a:
B _w	17-20/25 cm	Umido; elevata presenza di scheletro (35-70%) subangolare di medie e grandi dimensioni (2-20 cm); macroaggregati poliedrici a debole grado che rilasciano aggregati fini (1 mm) meno adesivo di sopra, plastico; poco poroso, pori fini (1 mm); radici fini comuni; limite abrupto ondulato a:
BC	20/25- 40 cm	Umido; elevata presenza di scheletro (35-70%) subangolare di medie e grandi dimensioni (2-20 cm); aggregati fini a debole grado di agregazione (1 mm) meno adesivo di sopra, plastico; poco poroso, pori fini (1 mm); poche radici fini; limite sconosciuto.



PROFILO 5Pista

Località: Vallone Olen - **Comune:** Alagna Valsesia (VC) - **Quota:** 2525 m s.l.m. - **Pendenza:** 22° - **Esposizione:** E - **Usò:** pista da sci - **Morfologia:** cordone morenico consolidato - **Litologia:** Micascisti calcescisti e serpentinoscisti - **Pietrosità:** 3-15% **Roccosità:** 25-50% - **Erosione:** idrica diffusa

Oriz-zonte	Profondità	Descrizione
O _i	tracce	Materiale erbaceo in parziale alterazione, umido. Limite abrupto ondulato a:
A ₁	0-5 cm	Umido; moderata presenza di scheletro (5-15%) subangolare di medie dimensioni (6 mm -2 cm); aggregati granulari fini (1-5 mm) a medio grado di aggregazione, anche sui feltri radicali; moderatamente poroso con pori fini (0.5-1 mm); leggermente plastico e leggermente adesivo; molte radici fini 1-2 mm; tessitura franco-sabbiosa. Limite abrupto lineare a:
A ₂	5-15/17 cm	Molto umido; elevata presenza di scheletro (15-35%), subangolare; aggregati poliedrici sub angolari medi grandi, a moderato grado di aggregazione; adesivo, leggermente plastico; poroso (1.2 mm)>; radici fini (1-2 mm) abbondanti; limite abrupto ondulato a:
B _w	15/17-25 cm	Umido; elevata presenza di scheletro (35-70%) subangolare di medie e grandi dimensioni (2-20 cm); macroaggregati poliedrici a debole grado che rilasciano aggregati fini (1 mm) meno adesivo di sopra, plastico; poco poroso, pori fini (1 mm); radici fini comuni; limite abrupto ondulato a:
BC	25- 35 cm	Umido; elevata presenza di scheletro (35-70%) subangolare di medie e grandi dimensioni (2-20 cm); aggregati fini a debole grado di agregazione (1 mm) meno adesivo di sopra, plastico; poco poroso, pori fini (1 mm); poche radici fini; limite sconosciuto.

