



SITAF S.p.a.

SITAF SpA
per l'adozione
Il Direttore Tecnico
(Dott. Ing. Massimo BERTI)

SITAF SpA
per l'approvazione
Il Direttore Generale
(Dott. Ing. Fernando MAGRI)

DEPOSITO DI ROCCE DI SCAVO PROVENIENTI DAL TUNNEL DI SICUREZZA DEL TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS IN LOCALITA' "SAGNE EX CANTIERE ASFALTI SINTEX" IN COMUNE DI SALBERTRAND - PROGETTO DEFINITIVO -

ELABORATO

H1

RELAZIONE RECUPERO 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
E.MAIL POSTA CERTIFICATA cfavs@postecer.it
P.iva 03070280015 - C.F. 86501390016

- AREA BACINI MONTANI -

CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n. elaborato	n. archivio
03	2012	030	00	0 H1	1236

Motivo revisione :

APR.13

Dott. For. Alberto Dotta

DATA

REDATTO DA:

APR.13

Dott. For. Alberto DOTTA

DATA

PROGETTISTA e R.D.D.

Dott. For. Alberto DOTTA

RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE



Società Italiana
Traforo Autostradale
del Frejus

Uffici Amministrativi:
Fraz. San Giuliano, 2 C.P. 59c
10059 Susa (TO)

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E VEGETAZIONALE INTEGRAZIONI

CENNI SULLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO

All'interno di questo capitolo si riportano solo alcuni brevi e sintetici cenni dei capitoli della Relazione Generale del deposito di terre e rocce da scavo in questione, relativi alla caratterizzazione delle componenti ambientali, in quanto il progetto si ritiene il recupero ambientale parte integrante se non addirittura conclusivo, di tutti gli elaborati progettuali presentati.

- CLIMA

Le stazioni poste nel Comune di Salbertrand, o nelle sue immediate vicinanze sono quelle termopluviometriche di Oulx (m 1121) e stazione alpina di Sauze d'Oulx (m1865) mentre la stazione di Chateau-Beaulard (m1330) può darci unicamente dati riguardanti le precipitazioni. Si tratta di stazioni ben distribuite altimetricamente che ci possono fornire, con buona approssimazione, i valori climatici interessanti le fitocenosi.

<i>Temperatura media annua</i>	6,7
<i>Escursione media annua</i>	17,9
<i>Massima assoluta</i>	36,2 (VI-1935)
<i>Minima assoluta</i>	-24,0 (XII-1946)

Dall'esame di questi dati si rileva che si tratta di un clima CONTINENTALE, più accentuato nel caso di Salbertrand per la sua posizione in fondovalle, a forti sbalzi di temperatura e lunghi periodi con possibilità di geli, mentre i giorni favorevoli alla vegetazione sono relativamente pochi.

La situazione delle precipitazioni ci viene rappresentata dai dati trentennali (1921-1950) di Salbertrand (Servizio Idrogeologico) e di quelli ventennali (1942-1961) della Stazione Alpina di Sauze d'Oulx (Morandini et All)

Stazione di Salbertrand

STAGIONE	PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI (mm)	GIORNI PIOVOSI
Inverno	134	17
Primavera	191	21
Estate	128	18
Autunno	219	21

Questi dati, confrontati con quelli delle altre stazioni della Valle Susa, ci confermano che questo è il settore più arido della Valle, se si escludono le stazioni endalpine xeriche di Champse e Cesana T.se. Altro punto da mettere in rilievo per la sua influenza sulla vegetazione è la grande irregolarità delle precipitazioni da un anno all'altro, con limiti minimi assoluti veramente inconsueti per la nostra regione.

Circa le condizioni igrometriche dell'aria si hanno dati solo per la stazione alpina con minimi invernali (62% di Febbraio) e nei mesi più caldi (65% in luglio, 68% in agosto), mentre per giugno si ha un 73% e un 74% in settembre. I valori estivi medi sono normali mentre quelli invernali sono decisamente bassi.

Venti dominanti

Il fondovalle, nella Piana di Oulx-Salbertrand, è percorso durante tutto il corso dell'anno da forti venti che a seconda delle condizioni climatiche generali spirano sia in direzione Ovest-Est che Est-Ovest. Essi sono responsabili di una intensa evaporazione ed evapotraspirazione del suolo. La loro azione sembra comunque più incisiva alle quote inferiori. Lo stesso toponimo della zona che ricordiamo è Pont Ventoux, non lascia dubbi sulle caratteristiche dell'area.

VEGETAZIONE

UNITA' VEGETAZIONALI AREA VASTA

L'analisi della vegetazione è stata effettuata tramite una ricerca sia di campagna che bibliografica delle principali componenti floristico-vegetazionali in grado di tipicizzare le unità vegetazionali analizzate e tramite una ricerca bibliografica volta sia allo studio della vegetazione potenziale della zona sia per una migliore comprensione della vegetazione attualmente presente. ai fini della tipicizzazione delle unità vegetazionali si fa riferimento alla classificazione delle serie di OZENDA'. Per serie si intende un possibile climax oppure un bosco stabile (proclimax) in equilibrio con l'ambiente; per sottoserie, secondo la nomenclatura di MONDINO in GIORDANO et All - 1974, si intende un aspetto peculiare della serie con variazione del contingente floristico, non tali da portare alla distinzione di una nuova serie. Per il presente studio si fa altresì riferimento alla classificazione sintassonomica adottata da MONTACCHINI F et ALL., per la redazione della "Carta della vegetazione della Valle di Susa ed evidenziazione dell'influsso antropico".(della quale si fa riferimento anche per la cartografia delle unità vegetazionali) e al particolareggiato studio di MONDINO inerente i "Boschi planiziali a *Pinus silvestris* ed *Alnus incana* nelle alluvioni del torrente Bardonecchia"

Le formazioni che si ritrovano nell'area di studio sono:

Pineta planiziale a pino silvestre;

Pineta mista;

Alneto;

Pineta di versante a Pino silvestre;

Formazioni prative

Per quanto riguarda le prime tre formazioni esse appaiono sempre piuttosto indipendenti tra loro: lo stadio a salice è frenato nella sua evoluzione dalle condizioni ambientali; nelle zone a falda freatica più alta l'ontano ha la prevalenza sul pino che risulta così escluso sia dall'umidità troppo elevata del terreno che dalla folta ombra della specie dominante e dal fitto cespugliame del sottobosco; il pino occupa tutte le altre zone rinnovandosi ampiamente allo scoperto e con una certa difficoltà soltanto nelle aree a substrato più superficiale dove prevale l'*Artostaphylus uva ursi*

PINETA PLANIZIALE A PINO SILVESTRE

Le alluvioni del torrente sono state invase poco alla volta dal pino silvestre e non dal larice, altra specie pioniera in quanto il larice è più esigente in fatto di freschezza del suolo nel periodo critico della germinazione dei semi e dell'attecchimento dei giovani semenzali.

La pineta rappresenta la consociazione a minor igrofilia e a minor valore di copertura arbustiva. Dove è più rado il popolamento sono abbondanti od addirittura esclusive *Arctostaphylos uva-ursi* e *Hippophae rhamnoides* oltre ad entità (assenti altrove) di diversa origine che trovano nelle radure a suolo minerale bruto scarsa o nulla concorrenza da parte delle specie sciafile. Si tratta da un lato di specie tipiche di orizzonti di vegetazione subalpina o alpina, dall'altra di specie termofile comuni sulle prossime pendici xeriche.

Al primo gruppo appartengono oltre alle specie reperibili nelle tabelle floristiche allegate, le seguenti specie ritrovate in stazioni simili: *Dryas octopetala*, *Globularia cordifolia*, *Trisetum dysticophyllum*, *Gypsophila repens*, *Anthyllis alpestris*, *Sesleria calcaria*, *Gentiana campestris*, *Arabis bellidifolia*, *Polygonum viviparum*, *Aster alpinus*, *Trifolium frigidum*, *Astragalus alpinus*, *A. sempervirens*, *Hieracium lanatum*, *Solidago alpestris*, *Chrysanthemum montanum*, *Erigeron alpinus*.

Il secondo gruppo può ancora suddividersi fra le specie submediterranee il cui areale coincide sensibilmente con quello della *Quercus pubescens* nel senso di Schmidt e specie steppiche in senso lato.

Tra le entità submediterranee: *Astragalus monspessolanum*, *Festuca longifolia*, *Bromus erectus*, *Koeleria gracilis*, *Orchis militaris*, *Ophrys muscifera*, *Carex halleriana*, *Allium sphaerocephalus*, *Dorycnium herbaceum*, *Ononis natrix*, *Trifolium brittingeri*, *Statice plantaginea*, *Laserpitium gallicum*, *Trina glauca*, *Saponaria ocymoides*, *Satureja acinos*, *Achillea nobilis*, *A. collina*, *Centaurea maculosa*, *C. seusana*, *Leontodon crispus*, *Asperula aristata*, *Cirsium monspessulanum*, *Carlina achanthifolia*

Tra le specie steppiche: *Minuartia rostrata*, *M. fastigiata*, *Onobrychis arenaria*, *Scorzonera laciniata*, *S. Hispanica*, *Lactuca perennis*, *Artemisia campestris*, *Asperula glauca*, *Astragalus hypoglottis*, *A. onobrychis*, *Oxtropis pilosa*, *Epipactis atropurpurea*, *Poa bulbosa*, *Alyssum alyssoides*, *Biscutella levigata*, *Crex alba*, *C. humilis*

Il lavoro di Montacchini (Op.Cit) per queste unità comprende un mosaico di fitocenosis caratterizzate più dalla composizione quali-quantitativa del sottobosco o dalla prevalente composizione erbacea ed arbustiva che non dalla tipologia strutturale dominante. La pineta planiziale a pino silvestre e le sue forme di colonizzazione erbacee ed arbustive vengono inserite all'interno delle seguenti unità sintassonomiche:

VACCINIO PICETEA: vegetazione dei boschi di conifere e degli arbusteti pionieri

ONONIDO PINION - BR. BL., 1949 - unità rappresentante lo stadio climacico del pino silvestre in ambiente xerico

QUERCO FAGETEA: vegetazione mesofila e mesoigrofila

ALNO-ULMION - BR. BL., 1943 -e precisamente: *Alnetum glutinoso-incanae* Br.Bl. 1915 rappresentante la vegetazione dei greti entro la quale comunque, nella piana di Oulx appartengono lembi di pineta "pioniera" in corrispondenza di terreno ben drenato e quindi privi dell'ontano bianco

BERBERIDION - BR. BL, 1950 - stadio di ricolonizzazione a cespugli spinosi in parte caratterizzati da uno piano dominate a pino silvestre.

PINETA MISTA

Fra pineta ed alneto è intercalata una fase discontinua, avente scarsissima individualità floristica, dove al pino silvestre prevalente comincia a mescolarsi in misura l'ontano.

Per questa formazione trasitoria la tipizzazione floristica risulta difficile in quanto sono presenti in vari rapporti di copertura specie delle due tipologie principali quali la pineta e l'ontano. Unicamente per lo strato arbustivo risultano caratteristiche: *Lonicera xilostemum*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana*, *Rosa rubiginosa*. Queste specie assieme a *Rubus caesius*, *Lonicera xilostemum* e *Carex diversicolor* (specie indifferenti al tipo di popolamento, in quanto presenti sia nella pineta che nell'ontano) formano la base strutturale del popolamento.

Le unità sintassonomiche rappresentate all'interno di questa tipologia sono le medesime individuate per l'unità precedente ad esclusione di quelle appartenenti al VACCINIO PICETEA.

ALNETO

L'alneto è dominante dove è assente il drenaggio su terreni a struttura fine, mai ciottolosa. All'interno dell'alneto, caratteristico su stazioni più igrofile, aumenta notevolmente il grado di copertura delle specie appartenenti allo strato arbustivo quali *Viburnum*, *Prunus padus*, tanto da venir considerate specie esclusive. Le specie subalpine, bisognose di un microclima particolarmente fresco, che si rifugiano nell'alneto sono: *Rosa pendulina*, *Allium schoenoprasus*, *Adenostyles glabra* e *Geum rivale*.

In zone con infiltrazioni idriche anche modeste e temporanee prevalgono popolamenti puri ma di limitata estensione di *Carex diversicolor* e *Lotus siliquosus*. Specie erbacee qui esclusive dell'alneto come: *Elymus europaeus*, *Alliaria officinalis*, *Aruncus silvestris*, *Viola mirabilis*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Platanthera cloranta*, *Solanum dulcamara*, sono proprie del Fagetum o dei boschi misti ombrosi di latifoglie. Appartengono a questo gruppo anche: *Corylus avellana*, *Thalictrum aquilegifolium*, ritrovati anche all'interno delle pinete miste. I lembi più bassi dell'alneto sono sprovvisti di sottobosco cespuglioso e tutto lo strato arbustivo è formato da *Rubus caesius* a copertura totale. Nell'alneto come nella pineta manca, quasi totalmente uno strato muscinale.

Secondo Montacchini (Op.Cit.) l'unità sintassonomica che rappresenta l'alneto è essenzialmente: *Alnetum Glutinoso-incanae* Br.Bl. 1915 - a nostro avviso sporadici lembi di alneto sono interni alle unità sintassonomiche della vegetazione palustre ed igrofila del piano basale e precisamente: SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE, Nordh., 1936, in transizione con MOLINIO-JUNCETEA Br. Bl. 1939 - *Molinietum coeruleae*, (Scherrer 1923) Koch 1926, che rappresentano la vegetazione delle praterie igrofile.

PINETA DI VERSANTE A PINO SILVESTRE

La serie interna del pino silvestre acquista carattere di popolamenti stabili sul versante sud, come dettagliato nei capitoli precedenti. Per questi popolamenti di versante a prevalente carattere xerico Montacchini parla di stadio climacico del pino silvestre su substrato calcareo inserendo questi all'interno dell'ONONIDO PINION - Br.Bl., 1949. Per questi popolamenti forestali risultando esterni all'area interessata, non sono stati effettuati rilievi floristico-vegetazionali, considerando sufficienti le informazioni bibliografiche.

FORMAZIONI PRATIVE

Vista la presenza di specie come *Astagalus onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Poa carniolica*, *Thesium linophyllum*, *Crepis albida*, *Potentilla cinerea*, *Hyssopus officinalis*, *Veronica praecox*, possiamo inserire le consociazioni prative presenti sia nel fondovalle che nei versanti, all'interno del *Koelerieta-Helianthemetum apennini* (FESTUCO BROMETEA) già individuato proprio per queste zone da Braun-Blanquet (1961). Questi popolamenti sono caratterizzati da un elevato numero di specie steppiche e xerotermofile tipiche dell'orizzonte montano. Tale contingente diventa dominante all'aumentare del grado di abbandono delle colture prative a scapito delle specie erbacee appartenenti al CHENOPODIETEA Br.Bl., 1951 che raggruppa la vegetazione nitrofila (elevato contenuto antropico)

All'aumentare dell'igrofilia delle stazioni troviamo fitocenosi appartenenti ai taxa MOLINIO-JUNCETEA Br.Bl. 1939 e SCHEUCHZERICARICETEA FUSCAE Nordh 1936, tipici delle praterie igrofile e palustri del piano montano e subalpino.

FINALITA' INTERVENTO DI RIPRISTINO

Il progetto di ripristino dovrà essere effettuato secondo lo schema temporale dettagliato all'interno della Relazione Tecnica. Tale Piano prevede la suddivisione in lotti di deposito. Ultimata la colmataura del primo settore si dovrà procedere al suo recupero prima di dare inizio al riempimento del secondo settore.

SITUAZIONE ATTUALE DELL'AREA

Il sito si presenta composto da una sola unità di paesaggio: formazione pioniera erbacea estremamente impoverita a causa della compattazione del suolo a fronte degli usi pregressi.

Come si evince dall'anamnesi storica del sito esso si presenta attualmente in uno stato di degrado difficilmente sanabile, in tempi accettabili, attraverso la naturale dinamica vegetazionale.

UNITA' VEGETAZIONALI PRESENTI ALL'INTERNO DEL SITO IN RAPPORTO ALL'INDIRIZZO D'USO

Come evidenziato dalla documentazione cartografica e dall'anamnesi storica precedentemente dettagliata, il sito si presenta caratterizzato da una morfologia del luogo entro i quali, vista l'elevata aridità estiva e le limitazioni date dal substrato, la vegetazione pioniera e ruderale stenta ad affermarsi (I rilievi floristici hanno evidenziato la presenza di una vegetazione ruderale, molto banale, che, solo in parte, può essere inclusa all'interno dei taxa appartenenti ai FESTUCO-BROMETEA Br. Bl. 1939. Risultano presenti: *Astragalus onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Poa bulbosa*, *Plantago sempervirens*, *Silene otites*, *Achillea tomentosa*, *Hyssopus officinalis*, *Crepis albida*, *Koeleria vallesiana*, *Bromus erectus*, *Stipa pennata*, *Medicago minima*, *Festuca gracillior*, *Carex humilis*, *Inula montana*, *Hieracium pilosella*, *Artemisia campestris*, ed altre specie compagne prive di significato sintassonomico.

Non risultano quindi presenti fitocenosi arboree od arbustive.

SITUAZIONE POST-UTILIZZO DEL DEPOSITO

Come evidenziato negli elaborati grafici riguardanti la progettazione del deposito e le modalità di modellamento dei materiali apportati prevedono la realizzazione di una pendice a debole pendenza, che si raccorda con i versanti circostanti.

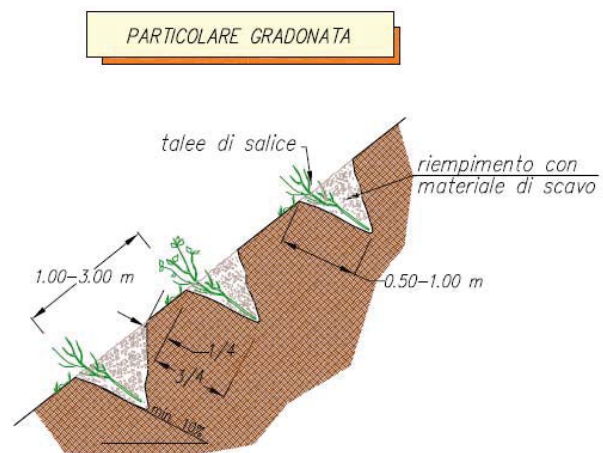
La conformazione del rilevato segue la naturale configurazione dell'area, con una scarpata di altezza massima a m 3 (veder limitazioni strutturali evidenziate nelle relazioni ed analisi geologiche di progetto) e nelle aree in cui non sussistono vincoli di aree di rispetto delle infrastrutture presenti. La conformazione del rilevato in progetto è pertanto conseguenza dei limiti strutturali e di vincolo dell'area.

La cicatrizzazione con l'ambiente ed il paesaggio è stata realizzata con il mosaico di nuclei-gruppi di alberi ed arbusti che ricreando le situazioni naturali

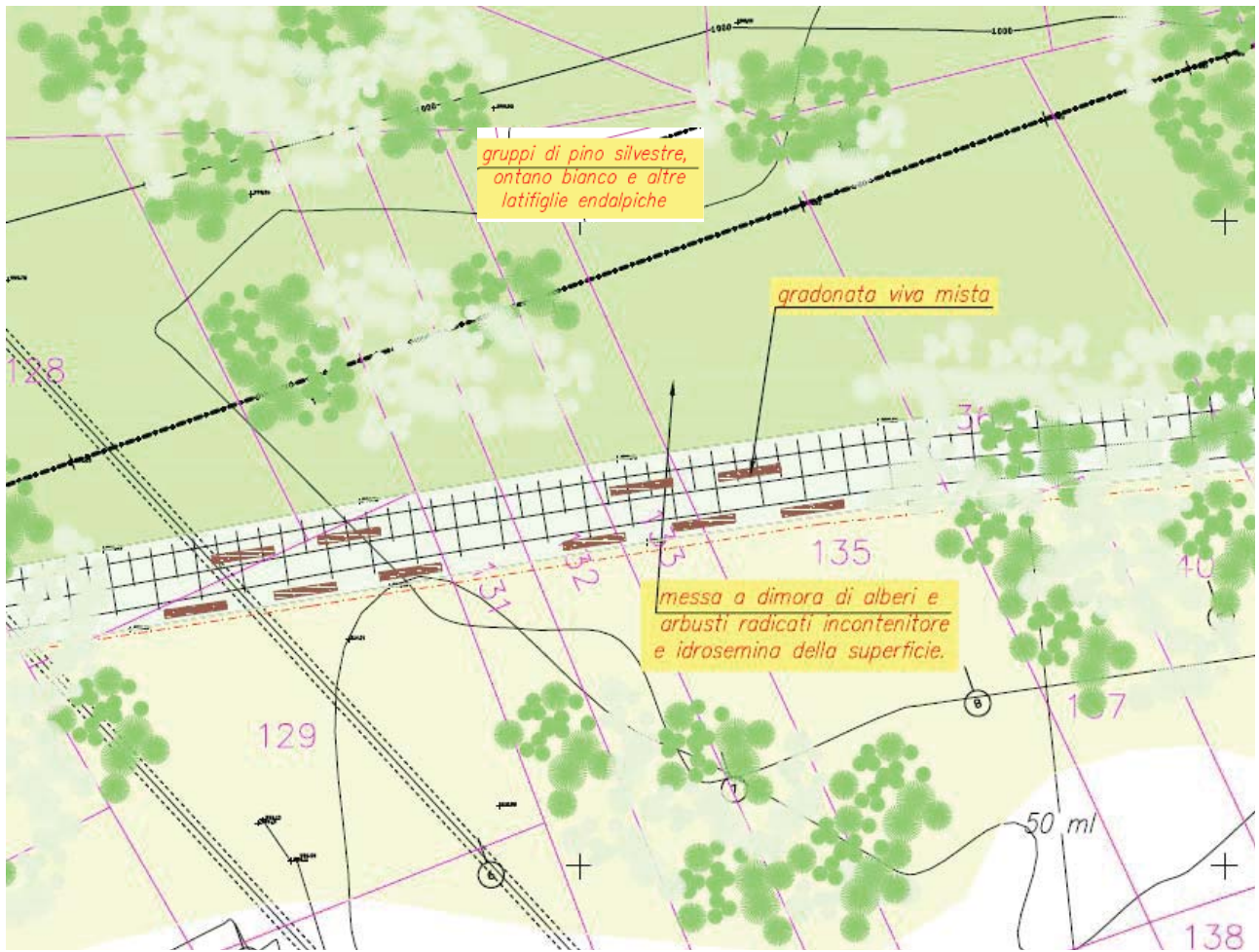
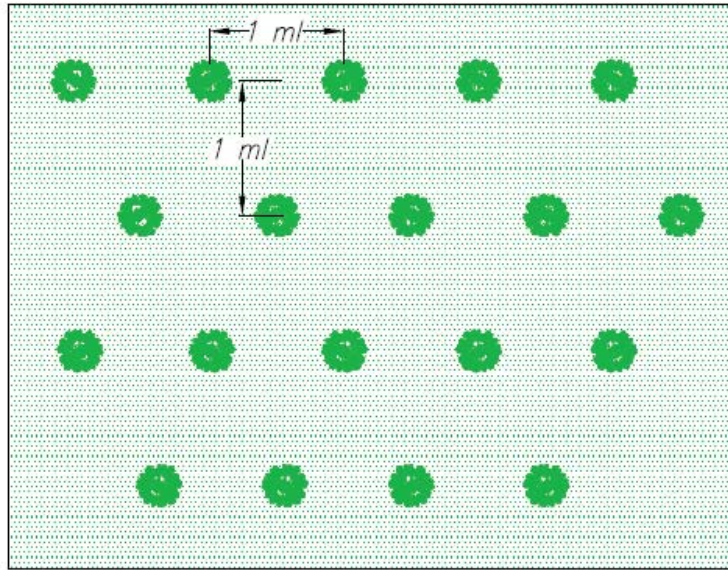
Planimetria di progetto



Tipologie di intervento



**PARTICOLARE MESSA A DIMORA
PER GRUPPI DI ALBERI ED ARBUSTI**





Il disegno dei nuclei di alberi ed arbusti e delle aree di posa delle gradonate vive non segue il confine morfologico del riporto in progetto ma è disegnato a formare un mosaico di unità disposte in forme eterogenee in grado di cicatrizzare il disegno antropico con l'ambiente naturale



CONGRUITÀ DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE PROPOSTI CON IL PPR DELLA REGIONE PIEMONTE

Gli interventi in progetto risultano, come atteso dagli organi competenti, in accordo con le norme tecniche che al punto 1.9 recitano:

1.9.
RECUPERO E RISANAMENTO DELLE AREE DEGRADATE, ABBANDONATE E DISMESSE
1.9.1 Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi
1.9.2 Recupero e riqualificazione degli aspetti ambientali e di fruizione sociale delle aree degradate, con programmi di valorizzazione che consentano di compensare i costi di bonifica e di rilancio della fruizione dei siti
1.9.3 Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei (per infrastrutture etc.) con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti

L'applicazione del punto 1.9.3 e conseguentemente del punto 1.9.1 trova conferma nella creazione di nuclei di popolamenti planiziali endalpici a pino silvestre ed altre latifoglie finalizzati alla creazione dei seguenti habitat di interesse comunitario:

91E0 *BOSCHI ALLUVIONALI DI ONTANO NERO, ONTANO BIANCO E SALICE BIANCO

Codice CORINE ■ 44.11 ● 44.13, 44.2, 44.3

Denominazione Natura 2000

*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae* (*Habitat prioritario)

Specie arboree più frequenti

Quasi esclusivamente ontano nero, frassino maggiore, ontano bianco, salice bianco, pioppo nero, pioppo bianco in sottotipi diversi (vedi sotto). In alta valle susa anche Pino silvestre

Unità fitosociologiche

Salicion albae (A), *Alno-Padion* (B), *Alnion glutinosae* (C), *Alnion incanae* (D).

Tipi forestali del Piemonte

Alneto di ontano bianco (AN20X) (D) in Alta Valle Susa

Localizzazione e quote

decisamente a carattere montano. Limiti altitudinali:(D) 700-1500 m.

Fisionomia e ambiente

L'alneto di ontano bianco si trova lungo i torrenti montani ad acque ossigenate o, talvolta, su morene umide di pendio o bassi versanti freschi.

Specie vegetali caratteristiche

Montagna. L'alneto di ontano bianco è caratterizzato da popolamenti puri di *Rubus idaeus*, dominante con o in sostituzione di *R. caesius*, *Impatiens noli-tangere*, *Aruncus dioicus* e ancora *Angelica sylvestris*.

Habitat associati o in contatto

in montagna prati da fieno (6510, 6520), acerotiglio-frassineti (9180), alneti alpini.

Tendenze dinamiche naturali

l'alneto di ontano bianco evolve in zone periferiche meno disturbate dalle piene verso cenosi miste con frassino e, a seconda delle zone, acero di monte o tiglio cordato (*Tilio-Acerion*).

Stato di conservazione e influenze antropiche

In pianura forte degradazione di questi boschi e grande riduzione delle loro superfici causa la concorrenza dell'agricoltura (specialmente pioppeti artificiali) e specialmente la regimazione delle acque. In montagna riduzione degli alneti di ontano bianco per costituire prati stabili da sfalcio in fondovalle.

Diffusione e distribuzione sul territorio

Cenosi molto frammentate e disperse su piccole superfici in modo più o meno lineare lungo i corsi d'acqua principali.

Biodiversità vegetale

Abbastanza elevata.

Pregi naturalistici floristici e vegetazionali

Scarso pregio vegetazionale a causa della degradazione ambientale, salvo ristrettissimi lembi meglio conservati e quelli pionieri.

3240 VEGETAZIONE RIPARIA E DI GRETO A SALIX ELEAGNOS DEI FIUMI ALPINI

Codice CORINE 24.224 e 44.112

Denominazione Natura 2000

Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Specie arboreo-arbustive più frequenti

Salix eleagnos, *S. purpurea*, *S. daphnoides* (ai limiti superiori) con, talvolta, *Hippophaë rhamnoides* (Valli di Susa e Chisone); a zone, *Pinus sylvestris*, *Larix decidua* e *Betula pendula* pionieri; a bassa quota *Populus nigra*.

Unità fitosociologiche

Salicion eleagni.

Tipi forestali del Piemonte

Saliceto arbustivo ripario.

Localizzazione e quote

Lungo la massima parte dei fiumi e torrenti alpini e appenninici con una certa portata, a letti poco incassati, da (300) 500 a 1000 (1600) m.

Fisionomia e ambiente

Saliceti per lo più arbustivi, propri di greti ciottolosi e ambienti ripari con adeguata alimentazione idrica diretta o di falda superficiale, di suoli sabbiosi ma anche molto ciottolosi, stagionalmente interessati da piene.

Specie vegetali caratteristiche

Oltre a quelle dello strato arboreo e arbustivo già citate tra le più tipiche occorre ricordare: *Epilobium fleischeri*, *E. dodonaei*, *Scrophularia canina*, *S. juratensis*, *Hieracium piloselloides*, *Saponaria officinalis*, oltre ad eventuali specie alpine trasportate a valle dalle acque.

Habitat associati o in contatto

Miricarieti (3230), lariceti (9420), pinete di pino silvestre, alneti di ontano bianco (91E0), praterie montano-subalpine.

Tendenze dinamiche naturali

Cenosi instabili come insediamento a causa delle ricorrenti piene con erosioni e inghiainamenti, ad evoluzione bloccata (salvo deviazione dei corsi d'acqua).

Stato di conservazione e influenze antropiche

Habitat minacciato dalle attività antropiche, assenti fino ad anni recenti, mentre in parecchie zone le cenosi sono state poi eliminate mediante disalvei a seguito delle recenti alluvioni.

Diffusione e distribuzione sul territorio

In forma lineare e discontinua lungo le acque nei settori montano-subalpini mesalpici ed endalpici delle Alpi, meno spesso dell'Appennino.

Biodiversità vegetale

Abbastanza notevole per la coesistenza di ambienti umidi e aridi almeno in superficie.

Pregi naturalistici floristici e vegetazionali

S. daphnoides, presente solo in alcune vallate e comunque raro. *Hippophaë rhamnoides*, localizzato anche se localmente frequente. Presenza di cenosi specializzate.

INDIRIZZO D'USO DEL SUOLO POST-INTERVENTO DI RECUPERO

Le finalità del progetto di recupero vertono sulla necessità di ripristinare l'area adibita a deposito di materiali litoidi, attraverso tecniche di recupero vegetazionale ed ambientale. L'introduzione di specie arboree arbustive ed erbacee tipiche di popolamenti naturaliformi ritrovabili in aree limitrofe, garantisce che le finalità ipotizzate vengano realizzate. Quanto sopra in conformità con il PPR della regione Piemonte attualmente vigente che al punto 1.9 delle norme di attuazione recita:

1.9.
RECUPERO E RISANAMENTO DELLE AREE DEGRADATE, ABBANDONATE E DISMESSE
1.9.1
Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi
1.9.2
Recupero e riqualificazione degli aspetti ambientali e di fruizione sociale delle aree degradate, con programmi di valorizzazione che consentano di compensare i costi di bonifica e di rilancio della fruizione dei siti
1.9.3
Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei (per infrastrutture etc.) con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti

Le tipologie dell'intervento di ripristino che, anticipiamo, dovranno essere: *riporto di materiale ciottoloso, riporto di terreno vegetale, inerbimento, messa a dimora di nuclei di Pino silvestre, messa a dimora di nuclei di latifoglie arboree e arbustive, ripristino della viabilità agricola secondaria, realizzazione di siepe, inerbimento garantiscono:*

- il ripristino delle funzioni ecologiche ed ecosistemiche dei soprassuoli, in quanto si passa da una situazione di abbandono e degradazione ad una in cui la presenza di un manto erboso continuo garantisce il normale svolgimento delle funzioni di evoluzione legate alla pedogenesi, permettendo altresì la regimazione delle acque superficiali. La presenza di alberi ed arbusti induce il ristabilimento di importanti nicchie ecologiche per la fauna presente, che a causa della presenza di suolo nudo od inerti si trova attualmente costretta ad occuparne di nuove ed esterne all'area oggetto di studio. L'impatto ambientale delle opere di ripristino è reso positivo anche dall'inserimento di specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree autoctone e perfettamente inserite nel contesto fitosociologico dei complessi vegetali presenti nell'area vasta e dettagliatamente descritti all'interno della presente relazione ed in quella di progetto

- formazione di Habita di interesse a livello comunitario ovvero:

91E0 *BOSCHI ALLUVIONALI DI ONTANO NERO, ONTANO BIANCO E SALICE BIANCO

Codice CORINE ■ 44.11 ● 44.13, 44.2, 44.3

Denominazione Natura 2000

*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae* (*Habitat prioritario)

3240 VEGETAZIONE RIPARIA E DI GRETO A SALIX ELEAGNOS DEI FIUMI ALPINI

Codice CORINE 24.224 e 44.112

Denominazione Natura 2000

Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

TIPOLOGIA INTERVENTO

RIPORTO DI MATERIALE CIOTTOLOSO

Al fine di rendere continua e graduale l'interfaccia tra i materiali inerti depositati e i substrati terrosi di cui ai punti seguenti, si prevede la posa in opera di uno strato di materiali ciottolosi. Le dimensioni dei ciottoli devono essere comprese tra 2,5 e 5 cm. Lo spessore di questo strato di ciottoli non deve essere inferiore a 10 cm. La stesura deve essere omogenea e non si devono formare soluzioni di continuità al suo interno.

RIPORTO DI TERRENO VEGETALE

La necessità di modificare gli attuali impedimenti edafici, impliciti nei materiali inerti che colmeranno il deposito, rende necessaria la posa di un manto di terreno vegetale di spessore non inferiore ai 40 cm (considerati i fini del progetto). Si ricorda che la copertura con terreno vegetale non deve avvenire sovrapponendo uno strato estremamente fertile direttamente a contatto con il substrato inerte. Si deve invece rendere graduale e sfumata l'interfaccia inferiore miscelando il terreno con lo scheletro grossolano derivante dal riporto di materiale ciottoloso. In questo modo si evitano le conseguenze passive di una semplice sovrapposizione. "Gli strati del terreno vegetale subiscono una radicazione intensiva, ma le radici delle specie erbacee non penetrano nel terreno grezzo sottostante più povero di sostanze nutritive. Si arriva con ciò alla formazione di uno strato superficiale a radicazione intensiva e il terreno inferiore a radicazione scarsa o nulla. La conseguenza che ne deriva il distacco con il successivo scivolamento" (SCHIECHTL, 1991).

Le caratteristiche del terreno vegetale devono essere le seguenti: Limo 40%, Torba 20%, Ligno cellulosa tritata e decomposta 40%; lo scheletro con diametro superiore a 2 mm non deve eccedere il 25% del volume totale.

INERBIMENTO

L'inerbimento delle superfici da sistemare tramite inerbimento, importante per una numerosa serie di motivi:

- la vegetazione erbacea, tramite il suo apparato radicale, contribuisce alla stabilità dell'area;
- le specie vegetali che si sviluppano hanno una benefica azione nei confronti dell'eliminazione delle acque meteoriche che altrimenti, infiltrandosi, danno luogo alla produzione di percolato; ciò perché la vegetazione, che consente un consumo d'acqua sull'ordine di 200 mm/anno, facilita inoltre lo scorrimento superficiale delle acque diminuendone la capacità di infiltrazione;
- riduce l'equilibrio biologico al territorio.

Chiaramente le operazioni di rinverdimento devono essere realizzate per avere l'esito positivo atteso, con dovuta cura e attenzione. Occorre inoltre porre molta attenzione nelle modalità di esecuzione del rinverdimento: date le caratteristiche del materiale sul quale la vegetazione dovrà svilupparsi. E' necessario infatti eseguire una idrosemina tipo Bianco-Verde.

Data la collocazione altimetrica ed ecologica dell'area, e soprattutto in base a quanto il mercato delle sementi offre si ipotizza di instaurare un manto di tipo:

LEGUMINOSE 25% ALTRE SPECIE 5% GRAMINACEE 70%

Per quanto riguarda la quantità di seme per mq è consigliabile tenersi su valori di 30/50 gr/mq; comunque, anche in caso di terreno estremamente sterile non si deve superare il valore di 70/75 gr/mq perché una semina troppo folta può inibire le specie a lenta crescita. Nella tavola seguente si riportano le percentuali per singola specie della istituenda consociazione erbacea. L'apparato radicale, più o meno fittonante si infossa nel terreno ad una profondità variabile da un minimo di 5/10 cm ad un massimo di 80/100 cm. Si tenga comunque presente che una volta instaurato il manto vegetale le specie autoctone, e non disponibili sul mercato, vicarieranno spontaneamente le specie introdotte.

SPECIE	%
LEGUMINOSE	25
<i>Trifolium hybridum</i>	4
<i>Trifolium pratense</i>	3
<i>Trifolium repens</i>	4
<i>Medicago lupulina</i>	4
<i>Vicia villosa</i>	6
<i>Lotus corniculatus</i>	4
GRAMINACEE	70
<i>Poa pratensis</i>	3
<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	3
<i>Dactylis glomerata</i>	24
<i>Festuca ovina</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	12
<i>Poa trivialis</i>	1
<i>Festuca flavescens</i>	13
<i>Sesleria coerulea</i>	12
ALTRE SPECIE	5

Le specie scelte appartengono tutte agli Habitat naturali presenti in Alta Valle dui Susa e precisamente:

6520 PRATERIE MONTANO-SUBALPINE A *TRisetum FLAVESCENS*

Codice CORINE 38.3

Denominazione Natura 2000

Praterie montane da fieno

Unità fitosociologiche

Polygono-Trisetion (= *Trisetio-Polygonion bistortae*), ordine *Arrhenatheretalia*.

Localizzazione e quote

Dai fondovalle del piano montano (a minor quota nelle zone più piovose) ai versanti di quello subalpino, da (700) 1000 a 1600 (2100) m nei settori esalpici e mesalpici specialmente nel settore centromeridionale della regione.

Fisionomia e ambiente

Prati da sfalcio molto ricchi di specie dalle belle fioriture, di fondovalle o di versanti addolciti su suoli fertili, profondi, freschi, ricchi di humus, subacido-neutri delle valli alpine; per buona parte non più letamati e sfalcitati, bensì pascolati o in abbandono.

Specie vegetali caratteristiche

Trisetum flavescens, *Polygonum bistorta*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Carum carvi*, *Silene vulgaris*, *S. dioica*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crocus albiflorus*, *Narcissus poeticus*, *Trollius europaeus*, *Pimpinella major*, *Chaerophyllum hirsutum*, *C. aureum*, *Astrantia major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Anthriscus sylvestris*, *Alchemilla* gr. *vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Dactylis glomerata*, *Campanula scheuchzeri*, *Achillea* gr. *millefolium*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Salvia pratensis*, *Festuca* gr. *rubra*, *F. pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Poa alpina*, *Polygonum viviparum*, *Lotus corniculatus* (Montacchini e coll., 1982, Mondino, 1964-65, Varese, 1995, ined.)

Habitat associati o in contatto

Boschi di latifoglie o di conifere in zone fresche.

Tendenze dinamiche naturali

Sono stabili se sottoposti a cure colturali. In caso contrario possono essere invasi da pioppo tremolo, betulla, ontano bianco, acero di monte, frassino, ontano alpino, maggiociondolo alpino, sorbo degli uccellatori, larice, nocciolo, ecc.

Stato di conservazione e influenze antropiche

In varie zone in via di contrazione o degradazione per abbandono o pascolamento, soprattutto alle quote superiori. Derivano in origine dal dissodamento di boschi di varie specie mesofile e si mantengono con lo sfalcio e la letamazione.

Diffusione e distribuzione sul territorio

Un tempo presenti in tutte le valli alpine, salvo sui suoli molto acidi o umidi.

Biodiversità vegetale

Elevata.

Pregi naturalistici floristici e vegetazionali

Nessuna particolare emergenza naturalistica quanto a flora e vegetazione, salvo l'interesse di cenosi seminaturali un tempo più diffuse.

MESSA A DIMORA DI NUCLEI DI PINO SILVESTRE – ONTANO BIANCO E SALICI

La pineta di pino silvestre con Ontano Bianco ed i saliceti ripariali delle alluvioni recenti ovvero i seguenti habitat comunitari:

91E0 *BOSCHI ALLUVIONALI DI ONTANO NERO, ONTANO BIANCO E SALICE BIANCO E PINO SILVESTRE
3240 VEGETAZIONE RIPARIA E DI GRETO A SALIX ELEAGNOS DEI FIUMI ALPINI

Rappresentano le di paesaggio più importanti in questo settore della Valle ed in particolare delle alluvioni recenti neli settori endalpici della valle.

Esse determinano con il suo alternarsi la strutturazione delle dinamiche vegetazionali. Ricordiamo inoltre che il Pino silvestre e Ontano bianco (*Alnus incana*) è in grado di formare fitocenosi stabili in sostituzione edafica delle peccete. Al fine di raccordarsi con le pinete limitrofe si prevede quindi di mettere a dimora nuclei di pino silvestre.

Il materiale vivaistico dovrà essere fornito in contenitore di adeguata capacità.

MESSA A DIMORA DI NUCLEI DI LATIFOGIE ARBOREE E ARBUSTI

Viste le capacità d'uso del suolo al fine di preservare l'indirizzo d'uso ipotizzato dopo l'utilizzo del deposito e cioè l'uso naturalistico si prevede di porre a dimora un adeguato numero di specie arboree ed arbustive.

Nella zona inferiore, a maggiore pendenza si prevede la messa a dimora di: *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Prunus padus*, *Salix triandra*, *Salix purpurea*, *Salix caprea*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer opalus*, *Hippophae rhamnoides*, *Cornus sanguinea*, *Prunus mahaleb*.

Le piante dovranno essere fornite in contenitore di adeguata capacità. Tutte le specie sono reperibile presso i migliori vivai specializzati - qualora alcune delle specie elencate, appartenenti alle salicacee e betulacee, non fossero disponibili si potranno utilizzare astoni e talee delle medesime prelevate in loco.