REGIONE LIGURIA

PROVINCIA DI SAVONA

COMUNE DI PALLARE

IL RICHIEDENTE

Ditta BAGNASCO EDOARDO S.r.l.

PROGETTO

CAVA DI CALCARE DENOMINATA "VERIUSA"
VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE
ai sensi della L.R. 30.12.1993, n.63 e s.m.i.

RELAZIONE AGRONOMICA
SUL PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE

ELABORATO 14

SCALA

DATA 05/12/2008

IL RICHIEDENTE

Ditta BAGNASCO EDOARDO S.r.l.
Sede Legale: via Cosseria 15, CENGIO (SV)

BAGNASCO EDOARDO S.r.l.
Via Cosseria, 15
17056 CENGIO (SV)
Part. IVA 01333970091

I PROGETTISTI

Architetto MELLANO Sebastiano
Ordine Architetti CUNEO n.1016

Geologo ROLFO Sergio
Ordine Geologi Piemonte A.P. SEZ. A n. 393

Dott. Forestale SCALETTA Riccardo
Ordine Agronomi e Forestali della Prov. di Genova e Savona n.166

COLLABORATORI

Architetto ROLANDO Silvia
Geologo ARESE Enrico

LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE DI QUESTO DOCUMENTO
E' PERMESSA SOLO CON L'AUTORIZZAZIONE SCRITTA DEI PROGETTISTI

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

COMUNE DI PALLARE

"Progetto di sistemazione a verde e recupero ambientale in variante al programma di coltivazione della cava denominata VERIUSA"

PROPRIETÀ: BAGNASCO S.r.l. Via Cosseria n° 15 17056 – CENGIO (SV)

INDICE

1. GENERALITÀ

1.1. Premessa

1.2. Inquadramento territoriale
- 1.2.1. *Riferimenti al Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico*
- 1.2.2. *Morfologia*
- 1.2.3. *Idrologia*
- 1.2.4. *Clima del Comprensorio*
- 1.2.5. *Caratteri geologici*
- 1.2.6. *Caratteri pedologici*

1.3. Vegetazione
- 1.3.1. *Inquadramento del comprensorio sotto il profilo fitoclimatico.*
- 1.3.2. *Inquadramento della stazione sotto il profilo fitosociologico di rango superiore (ordini e alleanze).*
- 1.3.3. *Metodologia*
- 1.3.4. *Modalità di rilievo*
- 1.3.5. *Tipi forestali*
- 1.3.6. *Descrizione dei tipi forestali.*

1.4. Obiettivi
- 1.4.1. Norme relative al P.T.C.P.– Assetto Vegetazionale

2. INTERVENTI

2.1. Interventi da eseguire

2.2. Suolo riportato

2.3. Scelta delle piante

2.4. Caratteristiche ecologiche delle specie scelte.

2.5. Sistemazione dei profili

2.6. Semina ed impianto

2.7. Note

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

1. GENERALITÀ

1.1 PREMESSA

Gli interventi di rinaturizzazione nell'area delle cave generalmente consistono nella messa a dimora di piante nelle aree un tempo coltivate, l'obiettivo di questa relazione agronomico-forestale è di individuare partendo dalla determinazione delle specie presenti sull'area in esame e nel circondario, quali di esse abbiano le caratteristiche ecologiche e edafiche che meglio si adattano alla rivegetazione dei siti estrattivi dismessi.

1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1.2.1 Riferimenti al Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico.

L'area in esame è individuabile sulla cartografia in scala 1 : 25.000 del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico alla Tav. 22, Ambito Territoriale 11 – Bormida di Millesimo – Bormida di Spigno, del Piano Territoriale delle attività di cava; sigla: 27 SV.

I diversi Assetti del P.T.C.P. prevedono, per l'area in esame, i seguenti regimi normativi:

- Assetto Geomorfologico:

➢ area di cava:	CA	(cava a cielo aperto)
➢ area circostante:	MO – B	(modificabilità di tipo B)
❖ norme di attuazione:	artt. 87 e 88	e art. 67.

- Assetto Vegetazionale:

➢ area di cava:	COL ISS	(colture, insediamenti sparsi)
➢ area circostante:	BAM – CO	(bosco di angiosperme mesofile, consolidamento)
	COL ISS	(colture, insediamenti sparsi)
❖ norme di attuazione:	art. 60	e artt. 60 e 72

- Assetto Insediativo:

➢ area di cava:	ANI MA	(area non insediata, mantenimento)
	IS-MA	(insediamenti sparsi)
➢ area circostante:	ANI MA	(area non insediata, mantenimento)
	IS-MA	(insediamenti sparsi)
❖ norme di attuazione:	artt. 49 e 52	e artt. 49 e 52

Il Piano Territoriale delle attività di cava prevede, per l'area in esame, le seguenti norme:

➢ cava di TIPO B	a cielo aperto a gradoni
❖ norme di attuazione:	artt. 4 e 11

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

1.2.2 Morfologia

L'area in esame è localizzata nel Comune di Pallare, in destra del Torrente Viazza, affluente di sinistra del fiume Bormida di Pallare, in zona collinare, circa 1.250 m a monte dell'abitato, estendendosi su di una superficie di circa 15 Ha. Il territorio è integralmente boscato, con l'esclusione dell'area estrattiva, e si estende in versante nord dalla quota di circa 650 m s.l.m. fino al torrente (440 m s.l.m.). I limiti altitudinali e l'espansione territoriale caratterizzano una certa variabilità microclimatica che incide in ogni modo limitatamente sulla distribuzione delle biocenosi.

1.2.3 Idrologia

Nell'area d'insidenza della cava vi è discreta disponibilità d'acqua, infatti, era attraversata da un reticolo d'impluvi che formavano la vallecola di un rio minore.

1.2.4 Clima del comprensorio

Del distretto submediterraneo, relativamente mite durante l'inverno specialmente nelle aree più favorite per questioni microclimatiche. Precipitazioni annue intorno ai 900-1.000 mm, di cui 150-250 mm nel trimestre estivo; quelle nevose, abbastanza persistenti nelle esposizioni fredde, sono assai variabili.

1.2.5 Caratteri geologici

Siamo in una zona di contatto tra una matrice geolitologica calcarea e una silicea, sono formazioni originatesi nel Permo-Carbonifero, dalla Carta Geologica d'Italia - Fogli 92, 93 IGM - Albenga - Savona. Distinguiamo:

- - Dolomie di San Pietro dei Monti. Dolomie più o meno calcaree grigie in grosse bancate, talora con Encrinus liliiformis GOLD. e diplopore, alternanze di calcari e calcari grigi, a volte con piccoli gasteropodi (Loxonema sp., Chemnitzia sp.) e con interstrati peltici rossi e verdi; localmente, calcari chiari o rosati, ceroidi di facies simile a quelli di Malm, alternanti però a strati dolomitici; livelli di breccie calcaree e dolomitiche intraformazionali; calcari dolomitici a piste ("calcaires vermicules"); calcari micacei chiari, scistosi, calcari silicei e dolomie con noduli di selce (nelle serie brianzonesi e ad affinità brianzonese) Ladinico - Anisico. Questa formazione domina il settore occidentale e quello centrale.
- - Quarziti di Ponte di Nava. Quarziti biancastre e verdoline, per lo più a grana grossa, in strati e banchi, a volte scistose e cloritiche, con rare peliti verdi e violacee intercalate verso la sommità (nelle serie brianzonesi e ad affinità brianzonese) Scitico. Questa formazione interessa principalmente la parte orientale.

Questi substrati rocciosi sono ricoperti generalmente da una coltre elluvio-colluviale mediamente sottile inferiore al metro di spessore.

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

1.2.6 Caratteri pedologici

Definite le matrici litologiche, si definiscono i tipi di suolo.

Si è eseguita l'analisi di due profili in corrispondenza dei tagli dovuti al fronte di scavo della cava, andando ad interessare il suolo originato dal substrato calcareo e il suolo originato dal substrato siliceo.

	Rilievo PD1	Profondità totale profilo cm 30
Quota in m s.l.m. 605	Esposizione 355°	Pendenza 30°

ORIZZONTI	POTENZA (cm)	CARATTERISTICHE Colore	pH	tessitura	CLASSIFICAZIONE
O	< 0,5				Res. veg. leg. decomposti
A	30	bruno scuro (7,5YR 3/3)	7,5	Franco-limosa	epipedon mollico
R		Dolomie di San Pietro dei Monti			

Struttura grumosa media con perfette caratteristiche d'inglobamento della sostanza organica negli orizzonti. Scheletro nullo.

Ceduo invecchiato di carpino nero, con presenza di cerro e orniello. Vegetazione arbustiva del sottobosco con lentaggine, coronilla, ginepro; denso tappeto di graminacee: Sesleria autumnalis e S. cylindrica, Luzula multiflora e Carex digitata. Radici di dimensioni medie esploranti fino alla roccia.

Substrato Dolomie di San Pietro dei Monti.

CaCO3 limitatamente presente.

Humus di tipo Mull calcico.

Ordine - Mollisuoli; Sottordine - Hapludolls Lithico.

Suolo più o meno superficiale, assai drenato e piuttosto asciutto, tessitura franco-limosa, a pH neutro-basico con CaCO3 non o poco presente, ricco di sostanza organica molto incorporata, sotto lettiera relativamente sottile e poco infeltrita, talora mancante.

	Rilievo PD2	Profondità totale profilo cm 25
Quota in m s.l.m. 445	Esposizione 315°	Pendenza 30°

ORIZZONTI	POTENZA (cm)	CARATTERISTICHE Colore	pH	tessitura	CLASSIFICAZIONE
A	12	bruno rossastro scuro (5YR 3/3)	5,5	Sabbioso limosa	
B	25	bruno rossastro scuro (5YR 3/4)	5,5	Franco-limosa	
R		Quarziti di Ponte di Nava			

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Struttura grumosa fine con scarso inglobamento della sostanza organica negli orizzonti. Scheletro molto pietroso.

Ceduo rado adulto di carpino nero e cerro, subordinata roverella e orniello. Vegetazione arbustiva del sottobosco con erica arborea e ginestra dei carbonai; radi cuscinetti di graminacee, Brachypodium rupestre ?, Carex spp., e Festuca ovina; presenza di Genista germanica, Pteridium aquilinum, Teucrium scorodonia e Veronica officinalis. Radici di dimensioni medie esploranti fino alla roccia.

Substrato Quarziti di Ponte di Nava.

CaCO3 assente.

Humus di tipo Mor micogenico?

Ordine - Entisuoli; Sottordine - Dystrochrepts Lithico probabile.

Suolo superficiale, assai drenato e piuttosto asciutto, tessitura franco-limosa-sabbiosa, a pH subacido acido, con CaCO3 assente, più o meno ricco di sostanza organica non molto incorporata, e spesso decapitati per erosione, con lettiera praticamente assente.

1.3 VEGETAZIONE

1.3.1 Inquadramento del comprensorio sotto il profilo fitoclimatico.

Il comprensorio (Comune di Pallare) in una prima classificazione per grandi categorie rientra secondo PAVARI nella zona fitoclimatica del "Castanetum" sottozona fredda; secondo SCHIMIDT nel cingolo "Quercus-Tilia-Acer", con limitate intrusioni in alto del cingolo "Fagus-Abies" e nelle zone più secche del cingolo "Quercus pubescens" ; ovvero nella "fascia medio-europea" del PIGNATTI ; siamo di fronte alla fisionomia dei castagneti che hanno sostituito il bosco di querce caducifoglie e specie correlate (orizzonte delle latifoglie eliofile).

1.3.2 Inquadramento della stazione sotto il profilo fitosociologico di rango superiore (ordini e alleanze).

Si possono distinguere:

- Quadranti occidentale e centrale a prevalenza di carpino nero inquadrabile nell'ordine Quercetalia pubescenti-petraeae. Cenosi cedua a carpino nero con cerro e orniello, subordinati, con limitata presenza antropica di castagno, e pioniera di pino silvestre.
- Quadrante orientale sempre a carpino nero, ma cenosi più aperta con aumentata frequenza di cerro, cui s'aggiunge la roverella, l'orniello e il pino silvestre. Sottobosco ad erica arborea e ginestre, rientrante nell'ordine Quercetalia pubescenti-petraeae, ma con forte presenza d'erbacee acidofile dell'ordine Quercetalia robori-petraeae, e di termofile sempre acidofile di risalita dal piano mediterraneo, come l'erica, appartenenti all'ord. Quercetalia ilicis.

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

1.3.3 Metodologia

Si è utilizzata la metodologia applicata nella stesura dei **"I TIPI FORESTALI DELLA LIGURIA"**, manuale edito dal **Dipartimento Agricoltura e Protezione Civile Servizio Politiche della Montagna e della Fauna Selvatica della Regione Liguria.** Il quale per definire e caratterizzare dei Tipi forestali per la Regione Liguria si basa su due elementi fondamentali: la definizione di una struttura gerarchica e l'utilizzo di indicatori floristici per poter individuare le differenze fra le diverse unità della Tipologia.

Tramite le chiavi di determinazione del suddetto testo, basate su caratteri ecologici, selvicolturali, dinamico-evolutivi e floristici, si ottiene una maggiore aderenza alla realtà territoriale ed alle tendenze dinamiche in atto nel soprassuolo al fine di ottimizzare la gestione forestale.

La suddetta metodologia permette di correlare la distribuzione delle specie ed i fattori ecologici fondamentali (temperatura, livello idrico, caratteristiche del substrato litologico e dei suoli), e quindi di individuare gli elenchi floristici da abbinare ad ogni Tipo forestale e, di conseguenza, lo spazio ecologico d'ogni unità.

1.3.4 Modalità di rilievo

Dopo un'attenta visita preliminare, l'inquadramento della situazione vegetazionale dell'area è stato effettuato mediante sopralluoghi, si sono scelte le aree più adatte, in pratica quelle che meno si discostano dalla media, le si è percorse annotando tutte le specie presenti in apposita scheda sulla quale sono state annotate anche le caratteristiche della stazione. La superficie censita è stata di circa 200 m^2.

I rilievi eseguiti hanno avuto il duplice intento di inquadrare ecologicamente l'area in esame ed individuare le specie vegetali che meglio si presteranno agli interventi di ripristino ambientale e di rinaturalizzazione previsti, in quanto già diffuse spontaneamente con buon successo.

Ad ogni specie riscontrata è stato assegnato un coefficiente di abbondanza-dominanza secondo la nota scala di BRAUN-BLANQUET-PAVILLARD.

Per ogni specie la prima cifra stabilisce l'indice di abbondanza-dominanza ed equivale, in copertura percentuale ai seguenti valori:

•	+	meno di 1/100a		della superficie rilevata
•	1	da 1/100	a 1/20	della superficie rilevata
•	2	da 1/20	a 1/4	della superficie rilevata
•	3	da 1/4	a 1/2	della superficie rilevata
•	4	da 1/2	a 3/4	della superficie rilevata
•	5	da 3/4	a tutta	della superficie rilevata

La seconda cifra rappresenta l'indice d'associabilità delle singole specie secondo la seguente scala:

- 1 individui isolati
- 2 individui riuniti in gruppi
- 3 individui riuniti in piccole colonie
- 4 individui riuniti in grandi colonie
- 5 individui riuniti in popolamenti

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Si sono aggiunte poi eventuali annotazioni relative a: forma biologica o tipo di trattamento delle specie legnose (albero, ceduo, arbusto, rinnovazione, semenzale, ecc.), al loro grado di vitalità (dato interessante per le piante non nel loro optimum), oltre ad osservazioni di carattere fitopatologico. Ad esempio si è riportato nello strato suffruticoso la presenza di semenzali e in quello arbustivo la presenza della rinnovazione affermata.

Per le specie botaniche riscontrate si è adottata la nomenclatura del PIGNATTI-Flora d'Italia-1982.

Caratteristiche fondamentali della metodologia seguita:

- le comunità forestali costituiscono delle entità riconoscibili attraverso la loro composizione floristica specifica;
- la deduzione del tipo forestale è fatta non solo su base floristica, ma anche strutturale ed ecologica;
- dal confronto floristico emergono entità botaniche che caratterizzano la cenosi, specie indicatrici, dalla loro presenza-frequenza si determina il tipo.

Da quanto suddetto emerge che il primo fattore discriminante per la classazione è di carattere fisionomico, ossia la specie forestale (o le specie forestali) costruttrice del soprassuolo ed il suo indice di abbondanza-dominanza, nonché il governo ed il trattamento, ed il secondo è la caratterizzazione ecologica della stazione.

Terza discriminante subordinata è confrontare i valori di abbondanza-dominanza di tutte le specie riscontrate, con quelli riportati sul testo suddetto.

1.3.5 Tipi forestali

In questo modo si è giunti a determinare i Tipi forestali presenti in sito secondo i dettami proposti dal **Dipartimento Agricoltura e Protezione Civile Servizio Politiche della Montagna e della Fauna Selvatica della Regione Liguria**, nei **"I TIPI FORESTALI DELLA LIGURIA"**. Aventi valore sul territorio regionale:

- **"OSTRIETO MESOXEROFILO".** Tipo forestale codificato **OS30X**
- **"OSTRIETO MESOXEROFILO" st dei substrati silicatici.** Tipo forestale codificato **OS31X**

Per l'inquadramento del tipo nell'unità fitosociologica, ci si è riferiti alla classificazione di OBERDORFER (1979), e alla classificazione riportata nella " Flore Forestière Française " (Vol. 1 e 2, ed. Institut pour le développement forestier), tenendo presente che la prima classificazione è stata redatta per le specie che crescono in territorio tedesco e la seconda benché più vicina a noi geograficamente non riporta tutte le specie riscontrate. Di conseguenza per alcune endemiche dei nostri territori si è fatto riferimento per il loro inquadramento oltre all'esperienza personale a **"I TIPI FORESTALI DELLA LIGURIA"**.

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

1.3.6 Descrizione dei tipi forestali

1.3.6.1 "Ostrieto mesoxerofilo" OS30A var. con pino silvestre.

Classificazione fitosociologica:

- **all: *Laburno – Ostryon* Ubaldi 1980**

Sono compresi nel tipo popolamenti a prevalenza di carpino nero e orniello, talora in mescolanza con roverella ed altre latifoglie in diverse proporzioni. Sono cedui semplici o composti, più localmente boschi d'invasione, generalmente mesoxerofili, da calcifili a mesoneutrofili, presenti in prevalenza in bassi versanti su suoli molto profondi e freschi.

Diffusi nell'entroterra di tutto il territorio regionale, si differenziano dagli ostrieti termofili, per l'assenza di specie mediterranee.

Ceduo misto adulto, età > di 30 anni, a prevalenza di carpino nero, è una cenosi xerotermofila di medio versante, su dolomia, con suolo a reazione alcalina, tendenzialmente superficiale a pendenza medio-forte (>30°) e soggetto ad erosione localizzata. Solo negli impluvi e alle quote inferiori, dove in ogni caso la pendenza rimane elevata (in media del 30%), il suolo in condizioni di maggiore freschezza, acquista di potenza ed evolve verso un humus più dolce, mull carbonatico, permettendo la crescita di specie più mesofile.

La copertura arborea risulta scarsa, in media del 10%, formata da isolate matricine di cerro, mentre sporadica è la coniferatura di pino silvestre ed ancor più la matricinatura di carpino nero. Il piano ceduo è composto da carpino nero in posizione dominante (indice 4 prevalente) con subordinato orniello, raro il ciliegio. Localmente sono presenti alcune ceppaie di castagno creando una copertura buona, in media del 85%.

Il piano dominato è formato dalla rinnovazione delle specie predette, soprattutto carpino ed orniello, rara quella di cerro e di pino silvestre, per una copertura media del 5-10%; fra gli arbusti (<5% di copertura). Nel piano compaiono diverse specie mesoxerofile, xerofile e xerocalcicole, appartenenti all'ordine termofilo del Quercetalia pubescenti-petraeae, quali: Viburnum lantana basifila e termofila; Cornus mas, tipico di cedui radi di roverella; Coronilla emerus, sovente su suoli superficiali, Daphne laureola sempreverde mesofilo. La presenza insolitamente bassa degli arbusti suddetti è collegabile sia alla chiusura del ceduo dovuta all'invecchiamento, che all'esposizione nord indice di maggior freschezza.

In pratica assente la copertura suffruticosa, presenti solo alcuni esemplari di Rosa canina. Mentre la copertura erbacea, in media del 75%, forma dei densi e chiusi cuscinetti per opera di graminacee e d'altre erbe graminiformi quali Sesleria autumnalis, S. Cylindrica, e Carex digitata e Luzula multiflora; solo in prossimità degli impluvi a più bassa quota compare in forma tappezzante l'edera, Hedera elix. Le specie botaniche determinate sono state venti.

Il tipo è dominato in tutti i piani dalle specie caratteristiche dell'ord. Quercetalia pubescenti-petraeae, con copertura media del 20,7%, valore che non tiene conto delle specie costruttrici

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

appartenenti anch'esse all'unità fitosociologica. Nel piano arbustivo e in quello erbaceo compaiono anche specie dei Querco-Fagetea. Ciò è indice di maggior mesofilia rispetto agli orno-ostrieti mediterranei.

Descrizione del rilievo:

Coordinate UTM del rilievo, rilevate con GPS Garmin 12: 0441364 - 4909034

Altitudine: 530 m. s.l.m. Esposizione: N Inclinazione: 30°
Substrato geologico: Dolomie Età media popolamento: >30 anni
Superficie rilevata: 200 mq
Diametro medio fusti delle specie arboree cm. 15

A) strato arboreo:	copertura %:	10%	altezza media: 13 m.
B) strato ceduo:	copertura %:	85%	altezza media: 10 m.
C) strato rinnovazione	copertura %	10%	altezza media: 150 cm.
D) strato arbustivo	copertura %	2%	altezza media: 150 cm.
E) strato suffrutticoso	copertura %:	+	altezza media: 10 cm.
F) strato erbaceo:	copertura %:	75%	altezza media: 30 cm.
G) copertura massi	copertura %:	2%	
H) copertura lettiera	copertura %:	10%	
I) copertura muscinale	copertura %:	0%	
L) erosione	copertura %:	10%	

A)

Quercus cerris	2.1
Pinus sylvestris	1.1
Ostrya carpinifolia	1.1

B)

Ostrya carpinifolia	4.5
Fraxinus ornus	2.1
Castanea sativa	1.1

C)

Ostrya carpinifolia	2.1
Fraxinus ornus	1.1
Quercus cerris	+
Pinus sylvestris	+

D)

Coronilla emerus	1.1
Viburnum lantana	1.1
Cornus mas	+
Daphne laureola	+

E)

Rosa canina	+

F)

Sesleria autumnalis	3.4

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Carex digitata	2.3
Sesleria cylindrica	1.2
Luzula multiflora	1.2
Hedera elix	1.2
Festuca heterophylla	1.1
Hepatica nobilis	+
Teucrium chamaedrys	+
Viola reichenbachiana	+
Fragaria vesca	+

Note: stato fitosanitario del carpino buono, presenza di deiezioni di ungulati (caprioli), danni limitati alla brucatura dei germogli del castagno presenti sui ricacci basali, presenza di deiezioni di suidi (cinghiali).

1.3.6.2 "Ostrieto mesoxerofilo" sottotipo dei substrati silicatici os31x.

Classificazione fitosociologica:

- **all: *Laburno – Ostryon* Ubaldi 1980**

Ceduo misto a prevalenza di carpino nero, popolamento relativamente termofilo e molto aperto, in cui non compaiono specie esigenti di freschezza edafica. Cenosi su roccia madre silicea (quarziti), e su terreno in forte pendenza (45°), con affioramenti rocciosi; suolo a humus mor scarsamente evoluto.

La copertura arborea è scarsa (< del 15%), e composta da matricine di cerro e roverella, più sporadicamente di pino silvestre. Oltre al carpino nero, che è il costituente principale del piano ceduo, le altre specie costruttrici della cenosi sono l'orniello e, in misura minore, le querce, per una copertura scarsa del 50%.

Nel piano arbustivo possiamo distinguere la bassa rinnovazione delle specie costruttrici dagli arbusti veri e propri (copertura del 25%), gli acidofili e xerofili Erica arborea e Cytisus scoparius, che indicano un suolo ricco lisciviato scarsamente fornito di basi a humus mor.

Il piano suffruticoso è dovuto alla sporadica presenza di Genista germanica e G. pilosa ambedue indicatrici dell'ordine Quercetalia robori-petraeae.

La copertura erbacea è scarsa e incostante circa 10%. Sono state riscontrate sedici specie botaniche. I massi occupano il 20% della superficie del rilievo.

La presenza di specie erbacee dell'ordine Quercetalia robori-petraeae, come Teucrium scorodonia e Veronica officinalis, è indice della spiccata acidificazione del suolo. La dominanza fra le edificatrici, delle specie appartenenti ai Quercetalia pubescenti-petraeae, in aggiunta alla presenza della mediterranea Erica arborea, conferma la termofilia e la xericità della stazione. Queste caratteristiche sono dovute essenzialmente al terreno superficiale e alla roccia affiorante che permettono un più celere riscaldamento del suolo.

Descrizione del rilievo:

Coordinate UTM del rilievo, rilevate con GPS Garmin 12: 0441372 - 4909078

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Altitudine: 515 m. s.l.m. Esposizione: N Inclinazione: 45°
Substrato geologico: Quarziti Età media popolamento: >30 anni
Superficie rilevata: 200 mq
Diametro medio fusti delle specie arboree cm. 15

A) strato arboreo:	copertura %:	10%	altezza media: 10 m.
B) strato ceduo:	copertura %:	50%	altezza media: 8 m.
C) strato arbustivo	copertura %	25%	altezza media: 150 cm.
D) strato suffrutticoso	copertura %:	10%	altezza media: 10 cm.
E) strato erbaceo:	copertura %:	10%	altezza media: 30 cm.
F) copertura massi	copertura %:	20%	
G) copertura lettiera	copertura %:	0%	
H) copertura muscinale	copertura %:	1%	
I) erosione	copertura %:	20%	

A)		
Quercus cerris	2.1	
Quercus pubescens	2.1	
B)		
Ostrya carpinifolia	3.5	
Fraxinus ornus	2.2	
Quercus cerris	1.1	
Quercus pubescens	1.1	
C)		
Erica arborea	3.2	indicatrice del **st dei substrati silicatici**
Cytisus scoparius	2.2	
Juniperus communis	+	
D)		
Genista germanica	2.2	
Genista pilosa	2.2	
F)		
Festuca heterophylla	2.1	
Geranium robertianum	1.1	
Sesleria cylindrica	1.1	
Teucrium scorodonia	1.1	
Dianthus seguieri	+	
Pteridium aquilinum	+	indicatrice del **st dei substrati silicatici**
Veronica officinalis	+	

1.4 OBIETTIVI

Mediante le opere di rinverdimento da eseguirsi sui gradoni esistenti e in via di realizzazione, e quindi alternando zone a verde con altre a roccia nuda, si ha la possibilità di recuperare l'area sotto il profilo paesaggistico-ambientale.

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

L'obiettivo che ci si prefigge con l'intervento di recupero, è quello di creare alcune zone a bosco, alternate ad altre a copertura erbacea ed arbustiva, ed ad altre ancora a roccia affiorante, il tutto per stabilizzare il fronte di cava nei confronti dell'erosione delle acque meteoriche, e al contempo per ridurre l'impatto visivo della cava stessa, creando una bonifica del sito a macchie.

1.4.1.1 Norme relative al Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto Vegetazionale

L'area d'intervento è compresa nell'area del bosco di angiosperme mesofile (BAM), posta sotto il regime normativo di consolidamento (CO) del bosco di latifoglie secondo l'art. 72 delle norme del P.T.C.P..

L'obiettivo da perseguire sarebbe quello di arrivare al bosco misto di latifoglie, assetto climax.

Questo si può perseguire tramite una successione che dovrà passare per una fase pioniera, della medesima serie di vegetazione, rappresentata dai prato-pascoli calcifili (mesobrometi), seguita da cenosi pioniera di arbusteti dei *Prunetalia*. Il tutto facilitato dalla capacità di rinnovarsi e di svilupparsi nelle situazioni più aperte, come quelle di un nuovo impianto, del carpino nero assieme all'orniello, al pino silvestre e a diverse specie arbustive.

2. INTERVENTI

2.1 INTERVENTI DA ESEGUIRE

Al fine di rendere possibile la rinaturalizzazione, bisogna tenere presente i due diversi substrati su cui si andrà ad intervenire e le due differenti forme di sistemazione in funzione della giacitura, perciò sono state definite due tipologie degli interventi:

1. Settore ovest del corpo cava da coltivare con la realizzazione di gradoni in roccia disposti ad anfiteatro.
2. Settore est su quarziti tramite il riempimento del piazzale e con realizzazione sul terreno riportato di stretti gradoni aventi scarpate poco inclinate, mentre per la parte sommitale arretramento del fronte di cava al fine di dividere la parete in due gradoni.

Per quanto riguarda il primo punto, sistemazione della parte ovest si eseguirà la creazione dei gradoni e la rimodellatura della scarpata.

I gradoni saranno rinverditi con messa a dimora di piante arboree e arbustive con un sesto d'impianto a quinconce chiuso 3,5 x 3,0 poco più di 950 piante/Ha.

Sui gradoni si dovrà riportare uno strato di terra di circa 0,5 metri, utilizzando nei limiti del possibile materiale già smosso per la coltivazione della cava oppure, se questo risultasse inadatto o insufficiente, riportando terreno vegetale esterno alla cava, ma derivante da terreni calcarei, comunque ad Humus mull.

L'alzata dei gradoni, essendo decisamente verticale (50/70°), verrà interrotta con la creazione di:

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

1. cenge aventi profondità di 0,5/0,8 m e lunghezza variabile, almeno una decina di metri, generalmente occupanti la parte media dell'alzata;
2. nicchie di diametro 0,8/1,0 m, ed una profondità di almeno 0,6 m, alquanto distanziate fra loro rendendo l'impatto visivo nel suo insieme molto irregolare;
3. conoidi detritiche che dal gradone superiore si allarghino su quello inferiore;

I suddetti interventi sono finalizzati a rompere l'omogeneità dell'anfiteatro di cava creando alternanza di tratti di parete rocciosa ad altri rivegetati, sistemazioni dei conoidi detritici, realizzando al contempo delle vie di migrazione degli animali fra un gradone e l'altro, costituire delle vere e proprie rampe di comunicazione.

La base dei conoidi detritici potrà essere consolidata tramite la costruzione di palizzate semplici con tondoni di castagno di 15-20 cm di diametro, lunghi da 2 a 3 m, su cui impiantare specie arboree e/o arbustive, il rinverdimento della scarpata, della conoide, sarà completato, con riporto di terreno vegetale, pochi dm, seguita da una semina a spaglio di semi di piante arboree, arbustive, ed erbacce.

Nel quadrante est, parte inferiore, dove si realizzerà il riempimento, si dovrà avere l'accortezza di disporre al di sopra del riempimento uno strato di terreno vegetale, possibilmente recuperato dalla zona a quarziti, o da terreni analoghi, ad es. suolo di castagneti, dello spessore variabile da 0,40 cm sulle pedate a 0,10 sulla scarpata.

Tutta l'area sarà rinverdita con messa a dimora di piante arboree e arbustive con un sesto d'impianto irregolare chiuso 3,5 x 3,0 poco più di 950 piante/Ha.

Nella parte sommitale dove si realizzeranno gradoni con rapporto quasi 1:1, con alzata di 20 metri a pareti verticali e pedata di 6 metri, si realizzeranno cenge e nicchie in numero sufficiente al fine di rompere la continuità della parete.

Sulle cenge d'entrambi i settori, nel limite del possibile, si cercherà di disporre del terreno vegetale, facendolo scendere dall'alto, in modo da ottenere un minimo di terreno su cui spargere del seme di graminacee, anche questa semina avverrà dall'alto.

2.2 SUOLO RIPORTATO

Una superficie che è stata soggetta a lavori di movimento terra, soprattutto se è asportato lo strato superficiale del suolo, diventa un substrato sul quale la vegetazione trova molte difficoltà ad attecchire se non dopo diverso tempo.

Infatti, quando le lavorazioni interessano strati del terreno appena al di sotto di poche decine di centimetri, viene ad essere profondamente modificata quella struttura pedologica che si è andata formando in modo naturale e graduale nel tempo e che si riassume nella costituzione degli "orizzonti pedologici".

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Di questi orizzonti, particolarmente importante è l'orizzonte A (lo strato più superficiale) nel quale si è andato accumulando l'Humus, ovvero la struttura colloidale di maggior importanza per l'attivazione degli scambi fra suolo e radici.

I lavori di movimento terra, che rompono e rimescolano i componenti delle stratificazioni pedologiche, accelerano brutalmente i processi di ossidazione, favorendo la dispersione e il dilavamento degli elementi fini e riportano i terreni allo stato immaturo.

Per ovviare a questa perdita di "fertilità" del suolo si rende indispensabile quindi recuperare celermente, e nel limite del possibile, il materiale già smosso durante la coltivazione della cava. Questo è il più adatto alla stazione, infatti, si è formato in loco. La celerità nel riportarlo nelle aree da rinaturizzare limita i fenomeni d'ossidazione, inoltre in questo suolo sono, o possono essere presenti, simbionti, micorizze, che aiutano l'attecchimento del postime.

Inoltre il ricorso a terreno vegetale esterno deve essere contenuto, per non incorrere al mancato attecchimento delle piantine dovuto alle caratteristiche non adatte del terreno, come pH, e/o presenza o mancanza di CaCO3, o alla presenza di semi di specie eliofile infestanti che potrebbero rivelarsi esiziali per lo sviluppo del postime, ad es. Clematis vitalba. Per le suddette ragioni è indispensabile che il suolo recuperato nella parte orientale della cava, substrato siliceo, non venga riportato nel settore centrale ed occidentale, e viceversa.

Nella sistemazione finale preventivando l'utilizzo di specie pioniere, come il pino silvestre, anche l'uso del terreno della cava frammisto a detriti e ad abbondante parte minerale è senz'altro da preferirsi agli apporti esterni. Infatti, per l'attecchimento delle specie pioniere è sufficiente uno strato di terreno vegetale, anche con notevole frazione minerale, poco potente, 5/6 cm.

Il terreno rimosso dalle zone di scavo deve essere accantonato sul piazzale in cumuli di altezza non superiore al metro e mezzo, alla base del cumulo è necessario realizzare una piccola cunetta di raccolta atta a convogliare le acque piovane.

2.3 SCELTA DELLE PIANTE

In un'opera di rinaturalizzazione è indispensabile privilegiare l'utilizzo di specie autoctone non solo per non creare un inquinamento biologico immettendo specie che diffondendosi potrebbero alterare l'equilibrio vegetazionale, si pensi alla Robinia pseudoacacia, ma per non ottenere una vegetazione estranea all'ambiente creando un paesaggio otticamente differente che risulterebbe immediatamente distinguibile dalla vegetazione circostante.

Dall'analisi vegetazionale emerge che l'essenza edificatrice delle cenosi circostanti è il carpino nero, tale specie è il punto d'arrivo, in altre parole è quella definitiva, per questi boschi insieme con le querce. Ma mentre la prima è anche specie colonizzatrice e a sviluppo rapido, le querce hanno invece una crescita molto lenta.

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Delle specie accompagnatorie presenti si devono scartare il ciliegio e il castagno, entrambi sono più esigenti del carpino nero, inoltre il secondo è di diffusione antropica in simili stazioni.

Per le caratteristiche ecologiche e d'accrescimento l'orniello e il pino silvestre ben s'adattano come specie pioniere e preparatorie, ma a cenosi matura assumeranno il ruolo di specie secondarie.

Il pino silvestre assume anche un'importanza paesaggistica non di secondo piano nel ricreare l'ambiente originario, infatti, proprio per una caratterizzazione edafica nelle stazioni rupestri della Val Bormida, sia su rocce acide che basiche, dove il suolo ha scarsa potenza e non permette l'evoluzione, il pino è specie paraclimax. Pertanto è ottimale la sua presenza sulla roccia che si può realizzare con la costruzione di cenge, nicchie e conoidi detritici.

Fra gli arbusti presenti nel settore calcareo discrete possibilità presentano la lantana e la cornetta dondolina, mentre nel quadrante siliceo la ginestra dei carbonai e l'erica arborea.

Fra le specie erbacee le seslerie, nel settore calcareo, sono le uniche degne di nota per il forte accestimento, che permette un rapido ricoprimento.

Per la rinaturalizzazione del settore inferiore della cava, più fresco e meno ventilato, si dovrebbe considerare la possibilità d'impiego di edera, Hedera elix, e di salici, Salix purpurea e S. caprea. Questi ultimi potrebbero essere impiantati come talee anche nella parte superiore nel caso si riscontrassero ristagni d'acqua.

Due specie esogene, una suffruticosa e l'altra arbustiva, che potrebbero trovare un ottimo utilizzo in queste condizioni, stazionali, sono l'uva orsina, Arctostaphylos uva-ursi, e la ginestra odorosa, Spartium junceum.

2.4 CARATTERISTICHE ECOLOGICHE DELLE SPECIE SCELTE

Carpino nero (Ostrya carpinifolia Scop.): specie termofila, non molto esigente in fatto di terreno, preferisce i suoli calcarei, ricchi e freschi, ma vegeta bene anche in terreni superficiali, apparato radicale superficiale poco adatto ad eludere l'aridità, spiccata azione miglioratrice del suolo, resiste a minimi invernali fino a -40°C; in fase di germogliazione i primi danni insorgono a - 4°C e i danni letali avvengono a -17°C, necessità di un periodo vegetativo lungo, fogliazione precoce (anche in marzo). Esigenze idriche superiori a quelle di roverella ed orniello. Fruttificazione annuale comincia all'età di 15-20 anni, sviluppo in fase giovanile molto rapido.

Orniello (Fraxinus ornus L.): specie termofila, xerofila (fra le caducifolie è la più resistente all'aridità), frugale ed eliofila; è quella che meglio svolge il ruolo di pioniera nella fascia sopramediterranea, su suoli carbonatici e su quelli marnosi. Occupa generalmente i versanti in esposizione sud. Accrescimento più rapido del carpino nero in gioventù, grande capacità di sopravvivere allo stato di pollone esile e povero di chioma. Fruttificazione molto precoce ed annuale. Specie estremamente appetita dai selvatici.

Roverella (Quercus pubescens Willd.): specie termofila del piano sopra-mediterraneo, è fra le caducifoglie la più xerofila adattandosi in ambiente mediterraneo ad eludere l'aridità estiva con

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

fioritura ed entrata in vegetazione anticipate, prima del leccio. L'orientamento peri suoli anche superficiali derivanti da substrati carbonatici o argillosi consente un massimo di frequenza in ambienti sfavorevoli. Moderatamente eliofila, con accrescimento giovanile lento, apparato radicale fittonante.

Pino silvestre (Pinus sylvestris L.): specie continentale, poco vigorosa e longeva nelle stazioni della Val Bormida, ecotipi ramosi, contorti e di lento accrescimento, caratterizzanti il paesaggio rupestre. Molto resistente all'aridità, molto rustico ed indifferente al substrato, pioniera eliofila capace di rinnovazione allo scoperto, scarso potere concorrenziale. Fruttificazione in pinte isolate 10-15 anni.

Lentaggine, Lantana (Viburnum lantana L.): arbusto eliofilo, neutrocalcicolo, pH da basico a leggermente acido, da xerofilo a mesoigrofilo, s'adatta anche ai terreni con roccia affiorante.

Cornetta dondolina (Coronilla emerus L.): arbusto xerocalcicolo, termofilo, eliofilo, pH da basico a neutro, suoli calcarei da secchi a molto secchi, vegeta anche su terreni rocciosi.

Ginestra dei carbonai (Cytisus scoparius L.): arbusto eliofilo, delle regioni a clima temperato, non resiste alle basse temperature, pianta calcifuga, pH da acido a subacido dei suoli poveri in basi, mesoxerofilo.

Erica arborea (Erica arborea L.): arbusto termofilo, ma relativamente resistente al freddo, eliofilo, marcatamente acidofilo, mesoigrofilo, specie pioniera.

Sesleria autumnalis (Scop.) Schultz. e S. cylindrica (Balbis) DC.: erbacee termofile ed eliofile, xerocalcicole dei suoli di boschi secchi e con affioramenti di rocce carbonatiche.

Edera (Hedera elix L.): rampicante di mezza ombra, mesofila, neutroclina a larga amplitudine.

Salice rosso (Salix purpurea L.): arbusto policormico, eliofilo, pioniero, molto rustico, tollera periodi di secca, facile moltiplicazione agamica per talea. la sottospecie lambertiana è quella che meglio s'adatta alla nostra stazione. Preferisce i suoli ricchi in azoto, pH neutro.

Salicone (Salix caprea L.): alto-arbusto che tollera una moderata aridità, si moltiplica per talea. Eliofilo pioniero, pH da subacido a neutro.

Uva orsina (Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel): suffrutico strisciante, eliofilo-mesofilo, continentale, xerofilo a larga amplitudine, pH da acido a basico. Pioniero su suoli superficiali e secchi.

Ginestra odorosa (Spartium junceum L.): arbusto eliofilo e pioniero, che crea popolamenti densi, pioniera su suoli calcarei ed argillosi (marne), calcifilo non esclusivo, mesoigrofilo.

Non tutte le specie scelte saranno impiantate, perché l'uso di piantine di Uva orsina dipende dalla possibilità reale di reperire il materiale vivaistico, così come è veramente difficile reperire postime di Lantana, l'Erica e Ginestra dei carbonai, molto più realisticamente si dovrà optare per l'uso della Ginestra odorosa.

Anche il reperimento di seme di seslerie è alquanto aleatorio, più facile è il recupero di fiorume, fusti con infiorescenze, dai boschi limitrofi, badando in ogni modo a non prelevarlo nelle immediate

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

vicinanze della cava, infatti, queste infiorescenze forniscono una facile semina naturale laterale o dall'alto.

A livello di piano erbaceo, in mancanza o nell'impossibilità di reperire il seme, o il fiorume, delle seslerie, possono essere utilizzate le seguenti specie esogene con caratteristiche ecologiche similari o abbastanza simili: **Sesleria calcarea** (Sesleria varia Jacq.), **Paleo comune** (Brachypodium pinnatum L.), **Forasacco eretto** (Bromus erectus Hudson), **Gramigna** (Agropyron repens L.), **Paleo odoroso** (Anthoxantum odoratum L.), fra le graminacee in ordine preferenziale; **Antillide** (Anthyllis vulneraria L.), **Erba medica** (Medicago sativa L.), **Lupinella** (Onobrychys viciifolia Scop.), **Trifoglio bianco** (Trifolium repens L.), fra le leguminose in ordine preferenziale.

Sesleria calcarea (Sesleria varia Jacq.): erbacea meno termofila delle altre S., eliofila, xerocalcicole di praterie secche e di boschi secchi e con affioramenti di rocce carbonatiche, del piano subalpino e montano.

Paleo comune (Brachypodium pinnatum L.): eliofila, pioniera a radice strisciante, termofila, rustica su suoli da secchi a freschi (mesoxerofila), calcifila, pH da basico a leggermente subacido. Semi per kg n° 800.

Forasacco eretto (Bromus erectus Hudson): specie del piano submediterraneo a radicazione intensiva, eliofila non tollera l'ombreggiamento, pioniera, estremamente termofila, rustica su suoli secchi non tollera l'umidità (xerofila), calcifila, pH da basico a leggermente subacido. Semi per kg n° 220.

Gramigna (Agropyron repens L.): specie pioniera a radice strisciante, pH da basico a leggermente subacido, infestante dei campi, la var. glaucum è commercializzata.

Paleo odoroso (Anthoxantum odoratum L.): erbacea mesoxerofila indicatrice di magrezza, eliofila, su suoli a pH acido-subacido. Semi per kg n° 1.700.

Antillide (Anthyllis vulneraria L.): eliofila e termofila, neutrocalcicola di larga amplitudine, pH da basico a leggermente subacido, pioniera dei terreni grezzi, frugale (mesoxerofila-mesofila), radicazione profonda. Semi per kg n° 400.

Lupinella (Onobrychys viciifolia Scop.): importantissima foraggiera delle colline calcaree aride ed improduttive. Suffruticosa pioniera dei terreni grezzi, eliofila, neutrocalcicola mesoxerofila, tollera l'aridità e i suoli sassosi, pH da basico a leggermente subacido. Semi per kg n° 35-50; nella semina in purezza 45 kg/Ha.

Erba medica (Medicago sativa L.): foraggiera con buona resistenza all'aridità, mediamente termofila, fittonante, tollera il calcare. Semi per kg n° 400; nella semina in purezza 35 kg/Ha.

Trifoglio bianco (Trifolium repens L.): specie stolonifera, mesofila-mesoxerofila, sensibile al gelo e alla copertura nevosa prolungata. Semi per kg n° 1.500; semina in purezza 10 kg/Ha.

L'uso dell'Edera dovrà essere limitato ai soli gradoni inferiori dove sicuramente è maggiore la disponibilità d'acqua. L'uso delle talee di salice deve essere localizzato nel lato a monte del

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

gradone, solo nel caso che si crei una pendenza trasversale che permette un accumulo d'acqua nei periodi umidi.

2.5 SISTEMAZIONE DEI PROFILI

Per ridurre il pericolo di un'erosione e prevenire episodi di franamento a valle d'interi complessi vegetali, e per assicurare una riserva d'acqua per le piante, è conveniente creare una leggera pendenza trasversale verso l'interno del gradone.

Sempre per evitare il pericolo d'erosioni, il terreno riportato sui gradoni dovrebbe essere accumulato lungo il bordo esterno a formare dei piccoli terrapieni, e lì venire consolidato con la messa a dimora dell'orniello e delle ginestre, a distanza particolarmente ravvicinata.

2.6 SEMINA ED IMPIANTO

Semina manuale a spaglio del miscuglio di specie erbacee, mirante a fornire al terreno riportato una capace protezione dall'erosione eolica e idrica. Al fine di garantire una migliore omogeneità nella distribuzione delle sementi, è opportuno provvedere a miscelare in un sacco le diverse sementi fra loro con l'aggiunta di terra fine, prima di distribuirle sul terreno. A semina effettuata si deve provvedere alla rastrellatura incrociata della superficie seminata.

La messa a dimora delle piante arboree ed arbustive avverrà preferibilmente in autunno durante il periodo di riposo vegetativo, epoca opportuna che garantisce la massima disponibilità idrica al risveglio primaverile.

Si dovrà creare una buca d'opportune dimensioni, buca corrispondente alla forma della radice o del panetto di terra, se il postime è a radice nuda si provvederà all'imbozzimatura dello stesso, ed alla posa delle piantine con preventiva districazione delle radici; riempimento della buca con il materiale estratto dalla stessa, adeguato reinterro al colletto e costipamento del terreno interessato con formazione di rilevato a difesa dal gelo attorno al colletto.

S'useranno per il pino silvestre semenzali 1+0 d'altezza 10/20 cm, per la roverella semenzali 1+0 o trapianti 1+1 d'altezza 25/40 cm, per il carpino semenzali 1+0 o 2+0 d'altezza 20/40 cm, per l'orniello semenzali 1+0 d'altezza 20/35 cm. Per le specie arbustive si prevede d'utilizzare postime di qualunque età, vista la difficoltà di reperimento, generalmente per le ginestre semenzali 1+0 d'altezza 30/45 cm, possibile reperire selvaggioni di arbusti dai boschi limitrofi, soprattutto delle specie meno comuni.

Il sesto d'impianto non dovrà essere regolare, ma indicativamente soddisfare una densità di circa 950 piantine/Ha; si dovranno però rispettare le seguenti indicazioni: rapporto orniello-carpino 2:1, rapporto orniello-pino 2:1, rapporto orniello-roverella 4:1, rapporto alto fusto-arbusti 2:1; il carpino andrà impiantato prevalentemente nel settore interno del gradone, orniello e pino in quello esterno, gli arbusti in ordine sparso; le talee di salice solo nel caso di disponibilità d'acqua e all'interno del gradone.

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

Come suddetto, l'impianto non avrà un sesto regolare, ma si creeranno delle cellule monospecifiche di 4-5-6 soggetti aventi fra di loro una distanza di un metro. Le cellule monospecifiche saranno divise fra di loro da una distanza di almeno 2-4 metri, in modo da permettere una buona difesa nei primi anni d'impianto nel caso si verificasse un incendio.

Ad integrazione dell'impianto si consiglia, previa richiesta all'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Savona, competente per territorio, la raccolta di seme di carpino nero e d'orniello, nonché se presente di ghiande di cerro e roverella, da seminare sul gradone. Inoltre si deve prevedere l'acquisto di semente di pino silvestre da spargere dall'alto sulle cenge e nelle nicchie.

Modalità della semina: - per le ghiande semina a buche della profondità di 10 cm circa e dello stesso diametro, 1-5 semi ricoperti con 2-3 cm di terra; - per carpino, orniello e pino silvestre, semina a spaglio sulla superficie smossa con il rastrello, il seme va ricoperto.

Le specie arboree da impiegare saranno le seguenti:

Specie	Nome comune	N° piante ad ettaro
Fraxinus ornus	Orniello	283
Ostrya carpinifolia	Carpino nero	141
Pinus sylvestris	Pino silvestre	141
Quercus pubescens	Roverella	71
Totale		636

Le specie arbustive da impiegare saranno le seguenti:

- ❖ su calcare:

Specie	Nome comune	N° piante ad ettaro
Spartium junceum	Ginestra odorosa	150
Viburnum lantana	Lentaggine	79
Coronilla emerus	Cornetta dondolina	79
Totale		318

- ❖ su quarziti

Specie	Nome comune	N° piante ad ettaro
Cytisus scoparius	Ginestra dei carbonai	154
Erica arborea	Erica arborea	154
Totale		318

La percentuale di composizione del miscuglio deve essere pari a 60% graminacee e 40% leguminose, con la seguente composizione specifica indicata nella sottostante tabella:

Specie	Nome comune	famiglia	%
Sesleria varia	Sesleria calcarea	Graminacea	20%
Brachypodium pinnatum	Paleo comune	Graminacea	15%
Bromus erectus	Forasacco eretto	Graminacea	10%
Agropyron repens	Gramigna	Graminacea	10%
Anthoxantum odoratum	Paleo odoroso	Graminacea	5%
Medicago sativa	Erba medica	Leguminose	15%
Trifolium repens	Trifoglio bianco	Leguminose	15%
Anthyllis vulneraria	Antillide	Leguminose	5%
Onobrychys viciifolia	Lupinella	Leguminose	5%

Studio Tecnico Dott. For. Riccardo Scaletta
Regione Camporosso n°3, 17057- Calizzano (SV) C.F. SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. 01098830092 tel/fax 019/79853 cell. 335/6763797

2.7 NOTE

Annaffiatura al piede delle piante da effettuarsi all'impianto, operazione da ripetersi almeno 2-3 volte durante il trimestre estivo, giugno-luglio-agosto.

Messa a dimora di pianella di fibre di legno, 100% biodegradabile, rigida, quadrata od ottagonale, di dimensioni 33 x 33 cm e spessore 8 mm, avente più funzioni: 1) proteggere le piante dalle erbe infestanti, 2) mantenere l'umidità del terreno, 3) limitare l'erosione della parte superficiale del suolo intorno alla pianta, 4) regolare la temperatura del suolo, 5) favorire l'evoluzione del suolo con la sua lenta decomposizione.

Cure colturali: andranno eseguite per una durata di almeno 3 anni, con sostituzione delle fallanze, e opera di zappettatura al piede delle specie arboree, se del caso intervenendo con irrigazioni di soccorso, anche per le erbacee, e di concimazione con fertilizzanti a lenta cessione.

Sono state rilevate alcune deiezioni di caprioli durante il rilievo vegetazionale, l'entità delle stesse è alquanto contenuta, due soli riscontri che indicherebbero una presenza molto limitata di questi dannosi, per il postime, ungulati.

Come in precedenza descritto la specie più appetibile è sicuramente l'orniello, ed è quella che potrebbe subire i maggiori danni dal morso dei caprioli. Al contempo se il numero dei caprioli risultasse contenuto il loro morso, potrebbe rivelarsi vantaggioso per lo sviluppo della cenosi, infatti, avverrebbe una ceduazione naturale con la formazione di numerosi polloni per ceppaia aventi una crescita ancora più rapida e vigorosa.

Dalle considerazioni sopra esposte si consiglia ad impianto avvenuto, di compiere regolari controlli verificando gli eventuali danni e la loro entità, nonché la risposta delle piantine al morso. Nel caso in cui si riscontrassero fallanze maggiori del 20%, si dovrà intervenire con risarcimenti e con l'utilizzo di shelter in rete di plastica d'almeno 80 cm d'altezza.

Calizzano, 05/12/2008

Il tecnico