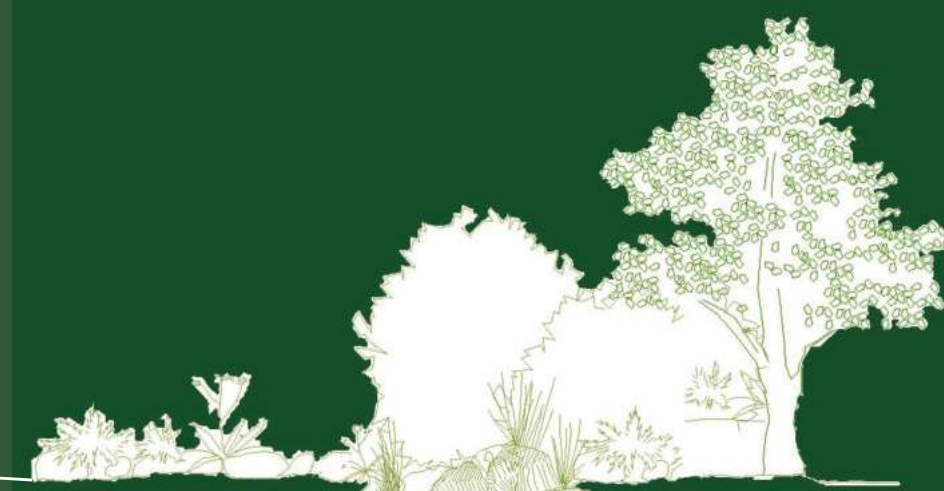


Argille refrattarie e Argille porcellanata e Terraglia forte in località "Funtana Piroi" in Comune di Escalaplano Provincia Sud Sardegna (SU)

PIANO DI RIMBOSCHIMENTO COMPENSATIVO AI SENSI DELLA DGR N. 48/ 26 DEL 02/ 10/ 2018



Richiesta di integrazioni a seguito di nota Prot. n. 89456 POS XIV.15 del 18.12.2019 del Corpo Forestale e Di Vigilanza Ambientale – Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari. Conferenza istruttoria della Valutazione di Impatto Ambientale.



Redatto da: Dott.ssa Nat. Micòl Vascellari

REV 00/Febbraio 2020

INDICE

1. PREMESSA	PAG. 2
2. DESCRIZIONE DELLE AREE ED ANALISI DELLA VEGETAZIONE	PAG. 2
3. SPECIE AUTOCTONE IMPIEGATE, MODALITA' DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO DI RINATURALIZZAZIONE	PAG. 5
3.1 PREPARAZIONE DEL TERRENO	PAG. 5
3.2 SPECIE AUTOCTONE IMPIEGATE, TECNICHE E MODALITA' DI IMPIANTO, CRONOPROGRAMMA STAGIONALE	PAG. 5
3.2.1 INERBIMENTO DELLA SUPERFICIE MEDIANTE IDROSEMINA POTENZIATA	PAG. 5
3.2.2 RIMBOSCHIMENTO TRAMITE PIANTUMAZIONE	PAG. 6
3.3 COSTO DELL'INTERVENTO DI RINATURALIZZAZIONE / RIMBOSCHIMENTO	PAG. 7
ALLEGATI	
TAVOLA 1__ABACO DELLE ESSENZE VEGETALI	PAG. 7
TAVOLA 2__PIANO DI RIMBOSCHIMENTO COMPENSATIVO - PLANIMETRIA	PAG. 9



1. PREMESSA

Il presente elaborato viene redatto al fine di soddisfare la richiesta di integrazioni, pervenuta da parte del Corpo Forestale e Di Vigilanza Ambientale – Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari – con nota Prot. n. 89456 POS XIV.15 del 18.12.2019, a seguito della Conferenza istruttoria della Valutazione di Impatto Ambientale del “Progetto di coltivazione della Miniera denominata “Funtana Piroi” in Comune di Escalaplano (SU)”.

Il CFVA ha ritenuto opportuno richiedere al titolare della concessione mineraria, SVI.MI.SA S.P.A, la realizzazione di un Piano di rimboschimento da eseguire con specie autoctone al fine di compensare la perdita di vegetazione conseguente l’ampliamento della miniera.

Il presente elaborato viene redatto ai sensi della DGR n. 48/26 del 02/10/2018 ed, in particolare, illustra la metodologia di impianto finalizzata al processo di rinaturalizzazione in coerenza con gli aspetti ambientali e naturalistici dell’area.

Il Piano di rimboschimento ha lo scopo di “compensare” le superfici vegetate che andranno perdute a seguito dell’ampliamento individuando un’area idonea all’interno dello stesso sito estrattivo ove eseguire la rinaturalizzazione mediante la messa a dimora di nuove essenze botaniche autoctone.

Tale intervento permetterà di ottenere il duplice vantaggio di:

- Accelerare il processo di evoluzione fitoecologica del sito ricreando le condizioni evolutive verso il “climax”;
- Favorire la ricucitura dell’ecotono con l’ecosistema locale ed il paesaggio circostante.

Nei capitoli seguenti saranno illustrati:

- I criteri per l’individuazione dell’area da rinaturalizzare;
- Le specie autoctone che saranno impiegate, le modalità di impianto, il cronoprogramma stagionale della messa a dimora;

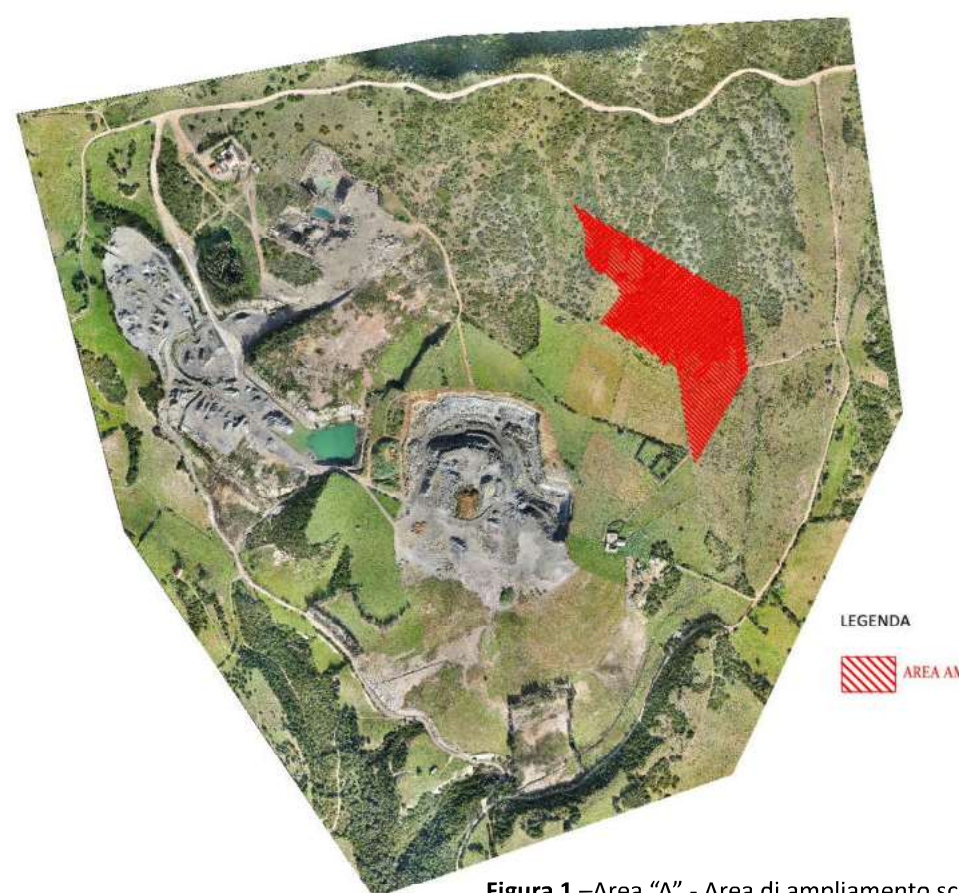


Figura 1 –Area “A” - Area di ampliamento scavi

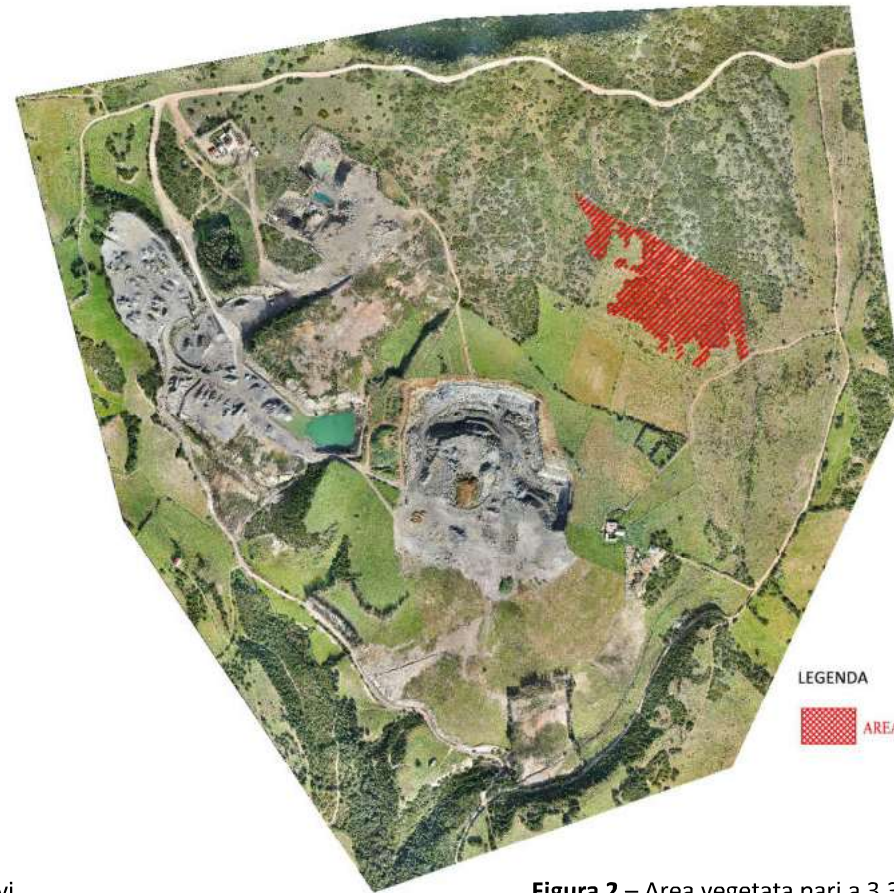


Figura 2 – Area vegetata pari a 3,3 ettari



Figura 3 – Area “R” - Area individuata per il rimboschimento compensativo

2. DESCRIZIONE DELLE AREE ED ANALISI DELLA VEGETAZIONE

L’area soggetta ad ampliamento scavi, denominata per comodità di trattazione “area A”, è quella raffigurata in rosso alla **figura 1**.

All’interno di quest’area le zone vegetate a gariga e a macchia mediterranea ricoprono circa 3,3 ettari, come raffigurato con la zona tratteggiata in rosso alla **figura 2**.

Come accennato in premessa, tale superficie verde dovrà essere reimpiantata in altro sito in funzione dell’intervento compensativo.

L’area individuata per la ripiantumazione con essenze autoctone locali, denominata nel seguito “area R”, è stata scelta nel rispetto dei seguenti criteri generali:

- nell’ambito dello stesso bacino idrografico in cui è proposta la trasformazione del bosco, ovvero nello stesso sito produttivo;
- in un’area che necessita di sistemazione idraulico forestale in quanto ex area di scavo.

Il sito individuato per l’intervento di rinaturalizzazione è quello indicato con campitura gialla in **figura 3**.

Si tratta di una ex-zona estrattiva subpianeggiante, ubicata ad una quota di 417,96 m.s.l.m.

La tabella seguente mette a confronto le diverse tipologie di vegetazione esistenti nelle due aree, quella soggetta ad espanto e quella individuata per il rimboschimento, così come classificate dalle principali fonti bibliografiche regionali.

TABELLA 1 – INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE DELL'AREA "A" ED AREA "R"		
Inquadramento vegetazionale	Area A	Area R
PPR	Aree naturali e subnaturali	
PFAR (vegetazione potenziale)	SA13 Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio(Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreetosum angustifoliae)	
Carta della natura	Garighe e macchie mesomesditeranee calcicole	Cave

Come descritto nel Quadro ambientale dello SIA, il territorio nell'intorno della concessione mineraria risulta estremamente influenzato dalle modalità di utilizzazione antropica del territorio. Infatti, le aree di pertinenza mineraria risentono del continuo rimaneggiamento dei suoli dovuto alle attività estrattive, mentre le aree non direttamente coinvolte dall'attività mineraria sono influenzate dall'attività del pascolo brado, o dall'attività agricola di tipo estensivo. In particolare, gli habitat e le specie botaniche caratterizzanti l'area mineraria, accertate a seguito di rilievo vegetazionale in campo, sono afferibili alle seguenti tipologie vegetazionali:

1. **Aree prive di vegetazione.** Aree soggette a movimentazione, ovvero quelle interessate da scavi, movimento mezzi o stoccaggio del materiale.
2. **Vegetazione erbacea terofitica:** nell'area di pertinenza mineraria dominano steppe e partelli xerici su suoli sottili, degradati, talvolta con alto indice di pietrosità superficiale riferibili alla classe dei *Thero-Brachypodietea*, mentre le aree soggette ad utilizzazione agricola, presenti nell'intorno delle aree estrattive sono caratterizzate da comunità più nitrofile, afferenti ai prati mediterranei subnitrofilo (*Brometalia rubenti-tectori*, *Stellarietia mediae*). La loro composizione floristica è varia e si origina dal riposo temporaneo (1-2 anni) delle colture agrarie, dove prevalgono specie segetali, ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, quali sono appunto le colture legate all'allevamento ovino e caprino, a causa degli apporti di concimi naturali. Queste comunità possono fungere anche da erbai.
3. **Pascolo cespugliato a *Pistacia Lentiscus*.** Si tratta di prati mediterranei subnitrofilo, dove sparsi qui e là, sono presenti arbusteti residui del decespugliamento e taglio di zone a macchia mediterranea. Tale habitat, utilizzato prevalentemente come spazio aperto da destinare al pascolo è, dunque, condizionato dall'utilizzo antropico (sfalcio e disboscamento).
4. **Garighe a *Cistus monspeliensis* (*Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*).** Formazioni con specie dominanti *Inula viscosa*, *Cistus monspeliensis*, *Carlina corymbosa*, *Inula viscosa*, *Euphorbia dendroides*, *Lavandula stoechas*, *Teucrium sp.*, ecc.. Sono presenti all'interno dell'area di indagine come zone di ripresa evolutiva (ruolo delle specie pioniere) dei suoli soggetti ad erosione, o rimaneggiamento antropico; viceversa, tali formazioni possono derivare da processi di degradazione della macchia mediterranea.
5. **Macchia mediterranea riferibile all'associazione *Clematido cirrhosae-Pistacetum lentisci*,** che nell'area in disamina rappresenta la tipologia vegetazionale a libera evoluzione. Sono stati riscontrati almeno due stadi evolutivi:

o **Macchia mediterranea bassa e rada**, costituita da arbusteti con specie dominanti *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus Monspeliensis*, ecc.

o **Macchia mediterranea alta e fitta:** con specie come *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea sp.*, *Arbutus unedo*, *Olea europea var. sylvestris*, *Smilax aspera*, *Ficus carica*, ecc. che in certe zone assumono la tipologia stabile dei "Mattorrali".



Figura 4 – Aree prive di vegetazione.



Figura 5 – Vegetazione erbacea terofitica, riferibile alla *Thero-Brachypodietea*.



Figura 6 – Pascolo cespugliato a *Pistacia Lentiscus*



Figura 7 – Garighe a *Cistus monspeliensis* (*Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*).



Figura 8 – Macchia mediterranea riferibile all'associazione *Clematido cirrhosae-Pistacetum lentisci*.

La sequenza di foto **seguito** raffigura lo stato attuale dell'area A e dell'area R.

Come si può notare nella sequenza di immagini di seguito rappresentata, l'“area A” è caratterizzata prevalentemente da una vegetazione a macchia mediterranea bassa e rada che in alcune zone si è evoluta in *Matorrals*, ovvero boscaglie stabili di sclerofille, mentre l'“Area R”, essendo stata in passato un'area estrattiva, è caratterizzata da una vegetazione meno evoluta, ovvero da una vegetazione prevalentemente erbacea terofitica, mista a gariga, testimonianza di una debole ripresa vegetativa del sito.

Nei paragrafi seguenti saranno forniti i dettagli con cui si opererà il rimboschimento dell'area “R”.

AREA A - STATO ATTUALE



Figure 9 a,b Vegetazione dell'“Area A” - Area di ampliamento scavi.

AREA R - STATO ATTUALE



Figure 10 a,b,c Vegetazione dell'“Area R” - Area individuata per il rimboschimento compensativo.

3. SPECIE AUTOCTONE IMPIEGATE, MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO DI RINATURALIZZAZIONE

3.1 PREPARAZIONE DEL TERRENO

L'area individuata per la rinaturalizzazione è un'area di ex cava ubicata a una quota media di 417,96 m.s.l.m.. La prima operazione da effettuare è la preparazione del terreno per l'accoglimento delle specie vegetali, pertanto si procederà mediante mezzi meccanici alla pulizia ed al livellamento morfologico dell'area al fine di creare un substrato con andamento regolare, senza però alterare i connotati di naturalità del sito, e creare le pendenze necessarie a garantire il deflusso delle acque superficiali. Trattandosi di un'area rimaneggiata a causa dell'attività estrattiva, il terreno ha una forte componente argillosa, pertanto dovrà essere messo in opera anche compost, eventualmente miscelato, al fine di mitigare la peculiarità dei colloidali di trattenere e perdere facilmente acqua. Si ricorda che nell'attività estrattiva è previsto il riporto delle superfici del materiale di scarto della coltivazione e del terreno vegetale che usualmente vengono precedentemente accantonati per consentire in fase di ripristino lo spandimento di uno strato uniforme, di 30 cm di spessore minimo, che funge da "letto" di inerbimento e piantumazione. Pertanto come letto vegetale si riutilizzeranno anche tali cumuli, ove disponibili (**figura 11**).



Figure 11 Cumuli di terreno accantonato in situ per la rinaturalizzazione delle superfici

3.2 SPECIE AUTOCTONE IMPIEGATE, TECNICHE E MODALITÀ DI IMPIANTO, CRONOPROGRAMMA STAGIONALE

Scopo dell'intervento di rinaturalizzazione è ricreare ciò che prima c'era.

L'area vegetata eliminata potrà essere compensata attraverso un intervento commisurato alla superficie eliminata. Proprio per questo motivo la scelta delle specie vegetali è stata orientata sulle specie autoctone prevalentemente di tipo erbaceo ed arbustivo presenti in situ, ampiamente documentate attraverso l'analisi floristica e vegetazionale condotta nello Studio di Impatto Ambientale.

L'utilizzo di specie autoctone della flora offre anche il vantaggio del risparmio nei costi di manutenzione, poichè le specie autoctone, proprio in virtù del fatto che mantengono le loro caratteristiche "selvatiche", si adattano velocemente alle nuove condizioni risultando poco esigenti in fatto di cure manutenzionali.

La **figura 7** mostra lo stato vegetativo attuale dell'area. Le specie esistenti saranno tutte preservate, mentre le aree prive di vegetazione saranno inerbite e rimboschite.

L'INTERVENTO CONSISTERÀ NELL'INERBIMENTO ATTRAVERSO IDROSEMINA E NELLA PIANTUMAZIONE ATTRAVERSO MESSA A DIMORA DI PIANTINE RADICATE CON PANE DI TERRA.

Entrambi gli indirizzi progettuali sono stati motivati, come detto in premessa, dalla necessità di ricreare una copertura vegetale in sintonia con il paesaggio circostante attraverso la creazione di spazi cespugliati alternati a spazi aperti, utilizzando l'alternanza delle due tipologie di verde: le specie arbustive e la copertura erbacea.



Figure 12 Dettaglio della vegetazione esistente

3.2.1 Inerbimento della superficie mediante idrosemia potenziata

Per quanto riguarda la copertura erbacea si procederà mediante idrosemia potenziata utilizzando un miscuglio di sementi, acqua, *mulch* con funzione pacciamante, concimi ed ammendanti.

Il *mulch* crea un microclima ideale per la germinazione dei semi, inoltre questa tecnica risulta più efficace dell'idrosemia standard in caso di rischio di dilavamento dei semi qualora si verificassero forti piogge. Per quanto riguarda le essenze vege-

tali utilizzate si utilizzeranno sementi certificate di qualità, adatte alle condizioni pedo-climatiche mediterranee locali che rispondono ai seguenti criteri di scelta:

- coerenza con la vegetazione autoctona;
- compatibilità ecologica con l'area di intervento;
- possesso delle necessarie caratteristiche biotecniche.

La miscela viene aspersa sull'area da recuperare per mezzo dell'idroseminatrice.

Nel miscuglio dovranno essere presenti sementi di specie erbacee pioniere che dovranno ricostituire velocemente il "*prato rustico mediterraneo*" preesistente.

Negli ultimi anni un discreto numero di vivai regionali si sono specializzati anche nella produzione di sementi autoctone, meno commerciali e di tipo pioniero, garantendo una discreta produzione di seme per gli interventi di rinaturazione. In tutti i casi, sia per le sementi erbacee che arbustive, dovrà essere utilizzato materiale certificato, di provenienza nota.

La maggior parte delle specie che solitamente vengono utilizzate nella miscela sono graminacee microterme da foraggio e leguminose da semenzaio.

Tra le Graminacee (50% del mix) saranno impiegate specie autoctone appartenenti al genere *Lolium*, *Poa*, *Festuca*, *Cynodon*, ecc.; tra le leguminose (30% del mix) saranno impiegate quelle del genere *Medicago*, *Trifolium*, *Lotus*, *Hedysarum*, *Vicia*, ecc.

Al miscuglio dovranno, inoltre, essere aggiunti semi di specie arbustive in percentuale massima del 20% dell'intera miscela, tra le quali *Pistacia lentiscus*, *Helichrysum italicum subsp. Microphyllum*, *Inula viscosa*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus Monspeliensis*, *Heliotropium europaeum*, *Euphorbia dendroides*, *Agrostis sp.*, *Myrtus communis*, *Ampelodesmos mauritanicus*, in modo da incrementare la diversità specifica ed accelerare le dinamiche spontanee della rivegetazione (successioni vegetazionali).

Considerato, infatti, che l'accertamento in situ ha evidenziato come alcune specie, più di altre, sono naturalmente in grado di colonizzare le superfici degradate con il loro apparato radicale, l'obiettivo dell'utilizzo di tali essenze nell'idrosemia è quello di accelerare il processo naturale ed incrementare tali specie radicate anche qualora dovessero verificarsi delle fallanze attraverso il metodo della piantumazione tradizionale.

L'intervento di rinverdimento dovrà essere svolto nel periodo autunnale (Settembre-Ottobre), o primaverile (Marzo-Aprile).
La densità delle sementi consigliata è da 20-30 g/m2 a 40-50 g/m2.
La superficie totale da inerbire al netto delle specie vegetali già presenti in situ è di 17.473,49 mq.
Qualunque variazione nel mix dovrà essere prima approvata da un'esperto naturalista/botanico in direzione lavori.
La tabella seguente sintetizza le specifiche del mix dell'idrosemina.

TABELLA 2: PERCENTUALI ED ELENCO DELLE SPECIE ERBACEE UTILIZZATE NELL'INTERVENTO DI IDROSEMINA	
Fam. Graminacee (o Poaceae) (apparato radicale fascicolato) - 50% del totale	
Specie erbacee e % in peso impiegate nell'idrosemina	Caratteristiche della specie
<i>Cynodon dactylon</i> (gramigna) 15%	Specie con portamento strisciante, forma tappeti erbosi e si adatta a condizioni di siccità. Possiede un profondo apparato radicale che si approfondisce mediamente 60 cm, ma può arrivare sino a 2 m di profondità.
<i>Agrostis</i> sp., (Agrostide)10%	Specie annua divenuta subcosmopolita nelle zone aride, presente in tutte le regioni d'Italia. Cresce in incolti aridi, bordi di vie, pascoli, garighe mediterranee, su suoli piuttosto primitivi aridi.
<i>Festuca arundinacea</i> (festuca) 10%	Specie erbacea perenne estremamente rustica che forma tappeti erbosi molto resistenti su tutti i tipi di suolo.
<i>Poa Pratensis</i> (erba fienarola) 10%	Specie erbacea estremamente longeva, forma tappeti erbosi fitti di colore verde scuro, grazie all'emissione di lunghi e numerosi rizomi sotterranei. Ha un'ottima resistenza all'usura e capacità di recupero.
<i>Lolium perenne</i> (Loietto) 5%	Specie erbacea ubiquitaria rapida nell'insediamento, cresce meglio su terreni fertili e ben drenati ma si adatta molto bene a tutte le tipologie, tollerando anche i terreni acidi e quelli alcalini. Anche le condizioni di drenaggio possono non essere rigorose e le zone temporaneamente allagate non costituiscono un ostacolo alla sua crescita. I semi possono essere dispersi dal vento e dall'acqua e le piante possono anche moltiplicarsi attraverso l'accestimento laterale, producendo nuovi germogli alla base.
Fam. Leguminose (apparato radicale a fittone) - 30% del totale	
Specie erbacee e % in peso impiegate nell'idrosemina	Caratteristiche della specie
<i>Lotus ornithopodioides</i> (Ginestrino pie' d'uccello) 10%	Pianta erbacea annuale, alta 10-50 cm, con fusti prostrato-ascendenti, finemente pubescenti. E' caratteristica degli ambienti incolti e prati prevalentemente terofitici, pascoli, di preferenza su suolo calcareo, da 0 a 900 m s.l.m.
<i>Medicago littoralis</i> (erba medica litorale) 10%	Medica a ciclo annuale, adatta agli ambienti a clima tipicamente mediterraneo. Viene inserita nelle rotazioni fra cereali e pascolo, grazie alla buona capacità di rigenerazione nelle stagioni successive, dovuta all'alta percentuale di semi duri. Specie adatta a terreni da sabbiosi a limosi neutro-alcalini con pH compreso fra 6,5 e 8,5.
<i>Trifolium scabrum</i> (trifoglio dei campi) 5%	Il trifoglio scabro è una terofita scaposa annua a distribuzione mediterranea presente in tutte le regioni d'Italia. Cresce in pratelli aridi su suoli calcarei primitivi e sassosi, poveri in humus e composti azotati, molto aridi d'estate, dal livello del mare ai 1300 m circa.

<i>Trifolium stellatum</i> (trifoglio stellato) 5%	Pianta erbacea annuale di modeste dimensioni (5-25 cm) con fusto eretto, o ascendente. Colonizza gli incolti erbosi aridi e soleggiati su terreni acidi, o calcarei, pendii, poggi sassosi, bordo strade fino a 1000 m di altitudine.
Specie arbustive - 20% del totale	
Specie erbacee e % in peso impiegate nell'idrosemina	Caratteristiche della specie
Specie arbustive mediterranee (totale 20%)	<i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Helichrysum italicum subsp. Microphyllum</i> , <i>Inula viscosa</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Cistus Monspeliensis</i> , <i>Heliotropium europaeum</i> , <i>Euphorbia dendroides</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>

3.2.2 Rimboschimento tramite piantumazione

Per quanto riguarda la piantumazione si opererà mediante la messa a dimora di una struttura vegetale idonea per questo tipo di opera compensativa, caratterizzata da un impianto misto arboreo ed arbustivo con prevalenza di specie arbustive (60/70%).
Lo schema di impianto delle specie vegetali nell'area verrà eseguito con **SESTO CASUALE A GRUPPI** con la finalità di creare una rinaturalizzazione dell'area simulando il paesaggio circostante caratterizzato dall'alternanza di spazi alberati e spazi aperti. Le indicazioni generali, per i gruppi e le distanze, sono sintetizzate alla tabella seguente. Le distanze minime e massime, ossia 0,60-1,5 metri tra le specie arbustive e 2-4 metri tra le specie arboree, rappresentano distanze indicative proprio in considerazione del fatto che l'impianto dovrà simulare il più possibile il naturale insediamento fitocenotico delle formazioni a macchia mediterranea.

TABELLA 3 – SPECIFICHE DELL'INTERVENTO DI PIANTUMAZIONE				
Tipo di materiale vegetale	Specie	Schema di impianto	Dimensioni indicative minime e massime dei gruppi	Sesto di impianto (distanze indicative)
Arbusti	<i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Euforbia dendroides</i> , <i>Cistus Monspeliensis</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Olea europea var. sylvestris</i> .	Casuale a gruppi	10/30	0,60-1.5
Alberi	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Phillyrea sp.</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Olea europea var. sylvestris</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Quercus suber</i>	Casuale a gruppi	3/15	2-4

Nell'intervento di rimboschimento nell'area "R" saranno utilizzate tutte quelle specie che possono essere recuperate a seguito della pulizia dell'Area "A", come per esempio gli olivastri che hanno una discreta capacità di adattamento una volta trapiantati in altro sito.
Gli arbusti e gli alberi saranno messi a dimora a gruppi anche al fine di facilitare il nuovo insediamento della macro e della microfauna.
Anche in questo caso, il periodo ideale per l'esecuzione delle opere a verde è il periodo primaverile (Marzo-Aprile), o autunnale (Settembre-Ottobre).

3.3 COSTO DELL'INTERVENTO DI RINATURALIZZAZIONE/RIMBOSCHIMENTO

Considerato che il costo dell'idrosemina potenziata è circa 3 €/mq e che l'area da rinverdire, al netto delle aree verdi già presenti, ha una dimensione di 17.473,49 mq il costo dell'intervento ammonta a circa a 52.420 €. Per quanto riguarda invece le essenze da piantumare il costo delle essenze e le quantità impiegate sono quelle indicate in tabella.

TABELLA 4 COSTI DELL'INTERVENTO				
Inerbimento	Superficie mq	Costo/mq	Totale in €	
<i>Idrosemina potenziata</i>	17.473,49	3,00	52.420,47	
Piantumazione specie arbustive in fito-cella	N° totale -	Dimensioni medie	Costo/cad	Totale in €
<i>Lavandula stoechas</i>	580	lt 2 - H 20/25	€ 2,60	1.508,00
<i>Rosmarinus officinalis</i>	430	lt 3 - H 40/60	€ 2,20	946,00
<i>Euphorbia dendroides</i>	360	lt.3 - H.60/80	€ 5,00	1.800,00
<i>Cistus Monspeliensis</i>	360	lt.3 - H.40/60	€ 3,50	1.260,00
<i>Myrtus communis</i>	150	lt 5 - H 60/80	€ 11,00	1.650,00
<i>Pistacia lentiscus</i>	120	lt. 7 - H 60/70	€ 9,00	1.080,00
<i>Olea europea var. sylvestris.</i>	75	lt 3 - H 100/120	€ 15,00	1.125,00
Numero totale speciearbustive 2.075 - Costo totale in euro 9.369,00				
Piantumazione specie arboree in fito-cella	N° totale	Dimensioni medie	Costo/cad	Totale in €
<i>Juniperus oxycedrus</i>	N°25	lt. 10 - H 130/150	€ 35,00	875,00
<i>Rhamnus alaternus</i>	N°75	lt 15 -H 120/150	€ 20,00	1.500,00
<i>Phillyrea sp.</i>	N°75	lt 35 -H 100/120	€ 45,00	3.375,00
<i>Arbutus unedo,</i>	N°60	lt 10 – H 160/180	€ 73,00	4.380,00
<i>Olea europea var. sylvestris,</i>	N°55	lt 15 - H 100/120	€ 28,00	1.540,00
<i>Erica arborea</i>	N°70	lt 30 - H 180/220	€ 45,00	3.150,00
<i>Quercus suber</i>	N°50	lt 15 - H 250/280	€ 27,00	1.350,00
Numero totale specie arboree 410- Costo totale in euro 16.170				

Totale costo rimboschimento pari a 77.959,47 euro

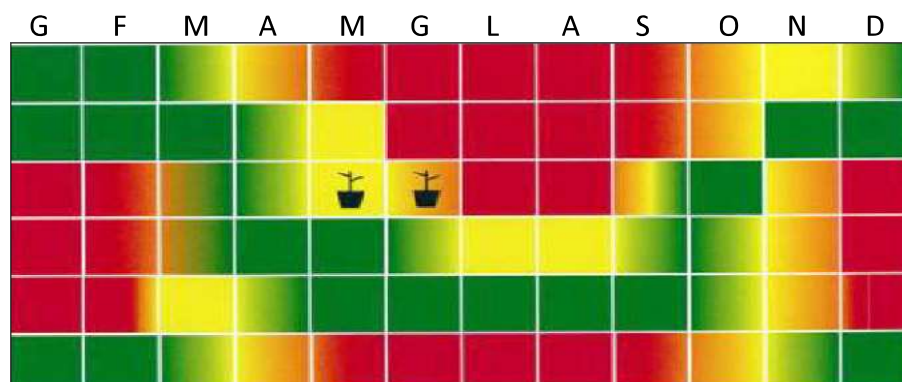
ESSENZE VEGETALI UTILIZZATE NELL'INTERVENTO DI RIMBOSCHIMENTO



QUANDO?

Approvvigionamento di talee
Dimora di talee
Dimora di piantine
Inerbimenti
Sfalci manutentivi
Tagli forestali

PERIODI STAGIONALI IN AMBIENTI DI PIANURA E COLLINA



periodo ottimale
periodo inadatto
periodo limitatamente adatto o a rischio
periodo adatto se si impiegano piantine con pane di terra o in

PERIODI STAGIONALI IDONEI
PER LA MESSA A DIMORA

CASUALE A GRUPPI

Planimetria tipo



Prospetto tipo



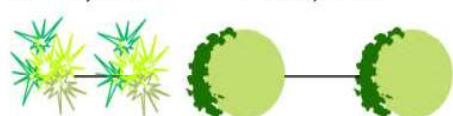
SCHEMA DI IMPIANTO

SESTO DI IMPIANTO

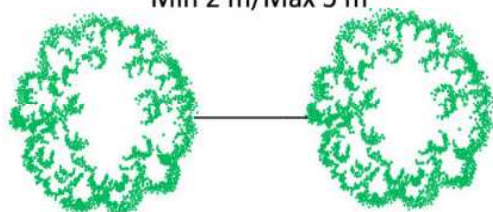
DIMENSIONI E
COMBINAZIONI

SPECIE UTILIZZATE

Specie arbustive
Min 0,60 m
Max 1,50 m



Specie arboree
Min 2 m/Max 5 m



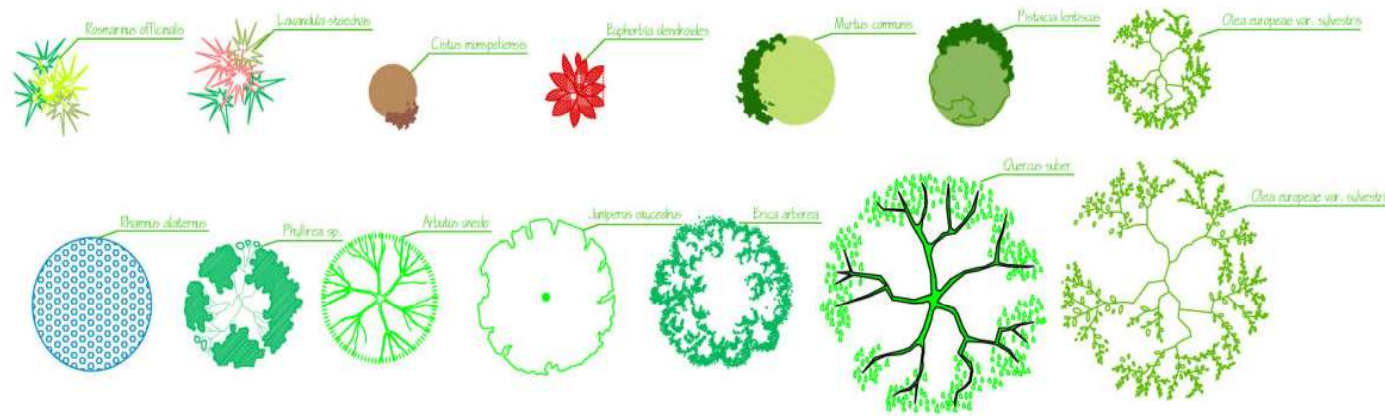
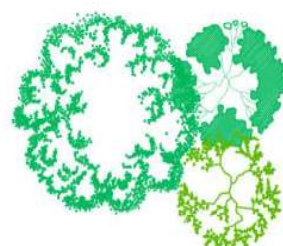
Min 10
Max 30



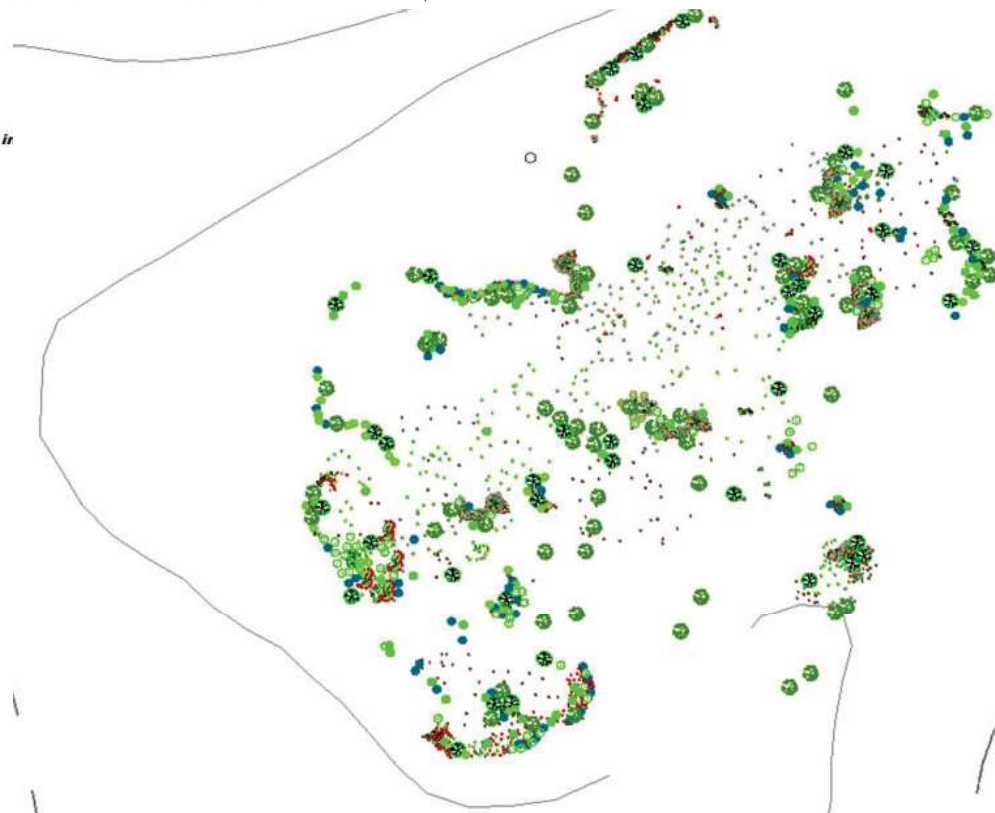
Min 10
Max 30



Min 3
Max 15

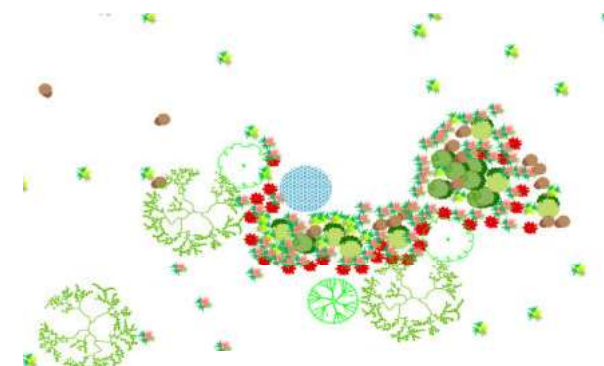


IMPIANTO MISTO ARBOREO ED ARBUSTIVO
CON PREVALENZA DI SPECIE ARBUSTIVE (60/70%)



POSSIBILI COMBINAZIONI DI
PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE

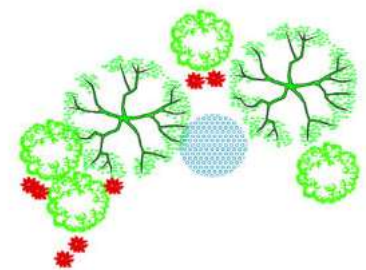
A



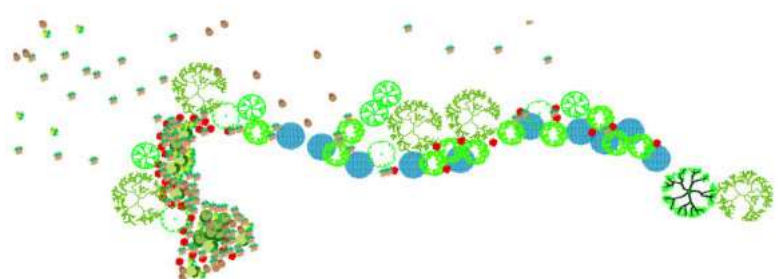
B



C



D



IDROSEMINA CON SPECIE
ERBACEE ED ARBUSTIVE



