



PROVINCIA DI PALERMO

COMUNE DI GRATTERI

Allegato 5 PROGETTO

Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2007/2013

MISURA 227 “Sostegno agli investimenti forestali non produttivi”

Progetto paesaggistico naturalistico di miglioramento, valorizzazione e rinaturalizzazione del rimboschimento a pineta della Grotta Grattara.

Progettista

Responsabile del procedimento

Committente

Comune di Gratteri

Gratteri,



Indice

Premessa	1
1. Relazione Generale	2
1.1 Localizzazione topografica e catastale	2
1.2 Caratteristiche del rimboschimento	2
1.3 Obiettivi che si intendono perseguire	3
1.4 Beneficio ambientale derivato dall'intervento attraverso la valutazione degli effetti sulle componenti ambientali, suolo, acqua e biodiversità	5
1.5 Inquadramento dell'area di intervento	6
1.5.1 Inquadramento climatico	7
1.5.2 Inquadramento geomorfologico	7
1.4.3 Inquadramento pedologico	8
1.4.4 Inquadramento vegetazionale e fitoclimatico	9
1.4.5 Specie più comunemente riscontrate	11
1.4.6 Inquadramento fitogeografico	13
1.5 Elenco dei vincoli presenti sull'area di intervento	13
2 Relazione tecnica	14
2.1.1 Diradamento selettivo	14
2.1.2 Criteri e modalità di esecuzione	16
2.1.3 Prescrizione operazioni di taglio e zona di sicurezza	17
2.1.4 Spalcatura	19
2.1.5 Allestimento	19
2.1.6 Massa legnosa e costo di macchiatico stimati	19
2.2 Decespugliamento selettivo	20
2.2.1 Criteri e modalità di esecuzione	20
2.3 Impianto di specie autoctone	20
2.3.1 Criteri e modalità di esecuzione	22
3 Coerenza dell'intervento con la pianificazione urbanistico/territoriale e ambientale e la compatibilità con gli obiettivi di gestione dell'area protetta	24
3.1 Conformità dell'intervento al Piano di Gestione "Monti Madonie"	24
3.2 Conformità al P.R.G. del Comune di Gratteri	24
4 Conformità dell'intervento ai principi e/o disposizioni del Piano Forestale Regionale (P.F.R.), del Piano Antincendio Boschivi (A.I.B) in vigore	25
4.1 Conformità con i principi del piano Forestale Regionale (PFR)	25
4.2 Conformità Piano Antincendio Boschivi (A.I.B)	26
5 Note tecniche	27
1 Piano quinquennale della manutenzione	28

Premessa

A partire dalla metà del XIX secolo è stata intrapresa in Sicilia una massiccia opera di rimboschimento basata, nella maggior parte dei casi, sull'uso di specie alloctone con finalità preminentemente protettive. Sebbene in alcuni casi gli impianti artificiali sono ormai parte integrante del paesaggio, si associa ad essi una minore diversità in termini floro-faunistici e per tal ragione si avverte la necessità di attuare interventi volti a favorire l'evoluzione dei soprassuoli forestali di origine artificiale verso formazioni quanto più prossime alle potenzialità locali della vegetazione. Ciò vale ancora di più quando si opera all'interno di aree ad elevata valenza naturalistica, paesaggistica e ambientale, come nel caso dell'area in esame, sita in agro di Gratterie ricadente all'interno della ZPS ITA 020050.

L'azione di miglioramento, valorizzazione e rinaturalizzazione che si intende intraprendere interessa una superficie attualmente caratterizzata da fustaie di origine artificiale a prevalenza di conifere e si identifica con una porzione della Pineta della Grotta Grattara, sita nel Comune di Gratteri. Tale azione verrà avviata con una attenta gradualità in modo da non pregiudicare gli effetti positivi ottenuti con la passata opera di rimboschimento, prime tra tutte la difesa dall'erosione. Gli obiettivi che si intendono perseguire nella zona oggetto di intervento sono perfettamente rispondenti alle disposizioni attuative dettate dalla **misura 227 del PSR 2007/2013 "Sostegno agli investimenti non produttivi"** e, nello specifico, dall'**Azione A2 - Disetaneizzazione e rinaturalizzazione delle fustaie coetanee con sviluppo di nuove piante attraverso il diradamento selettivo e/o l'impianto di specie autoctone.**

L'intervento proposto attraverso l'impianto di specie autoctone e il diradamento selettivo, oltre alla riqualificazione del sito e alla valorizzazione del paesaggio, permetterà di raggiungere nel tempo uno stadio di maggiore stabilità degli ecosistemi esistenti.

Con tali presupposti l'intervento progettato innescherà processi evolutivi della vegetazione che col tempo consentiranno di valorizzare e potenziare i livelli di naturalità del territorio in esame.

1. Relazione Generale

1.1 Localizzazione topografica e catastale

Gratteri piccolo centro delle Madonie, sovrasta panoramicamente la costa tirrenica dall'alto della regione geografica montana posta a sud-ovest di Cefalù. Il territorio comunale, pari a circa 38 Km² e compreso nell'area settentrionale del Parco delle Madonie, confina a nord e nord-est con il territorio di Cefalù, a nord-ovest con il territorio di Collesano, ad est e sud est con il territorio di Isnello. Il comune di Gratteri è posto a circa 657 metri sul livello del mare.

L'abitato dall'aspetto tipicamente medievale, con strette viuzze e case in pietra, non mostra grossi segni di espansione edilizia. Il centro medievale si articolava intorno allo scomparso castello medievale con un tracciato viario piuttosto irregolare, in parte tuttora conservato. Il paese negli anni ha evidenziato un forte decremento demografico e ad oggi la popolazione si attesta intorno ai 1000 abitanti.

Il "Progetto paesaggistico naturalistico di miglioramento, valorizzazione e rinaturalizzazione del rimboschimento a pineta della Grotta Grattara", interessa una porzione della particella n. 35 del foglio 22 del Comune di Gratteri e ha un'estensione di 04.19.07 ha, la proprietà di tale terreno risulta del Comune di Gratteri. L'area di intervento è posta nella parte a monte del centro abitato di Gratteri e ricade interamente all'interno della ZPS ITA020050.

1.2 Caratteristiche del rimboschimento

All'interno del complesso boscato sono state individuate superfici occupate da pini, eucalipti e cipressi, tale vegetazione è il risultato di precedenti interventi di rimboschimento con finalità protettive effettuati a partire dagli anni 50. La pineta a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.) rappresenta l'impianto artificiale di maggiore estensione e riguarda solo le piante originate da seme. Il sesto utilizzato all'epoca di impianto, stando all'attuale situazione in cui versa la pineta, non è più rilevabile, tuttavia è semplice denotare un sesto originario variabile in funzione dell'accidentalità del terreno, con una densità di impianto elevata (almeno 1300 piante per ha). Ad oggi, a causa di varie avversità naturali e antropiche, la densità di impianto si è notevolmente ridotta, anche se non ha ancora raggiunto i valori ottimali che si riscontrerebbero in una pineta

matura correttamente gestita. Il sesto è irregolare e dai vari sopralluoghi effettuati con l'ausilio di analisi dendrometriche eseguite su varie aree di saggio si stima una densità di circa 470 piante per ha, con valori medi di copertura che si aggirano intorno al 50-80% e la densità risulta altresì variabile a seconda della fertilità del suolo nei diversi punti del sito. L'altezza media delle piante è di 14,8 m. mentre il diametro medio del fusto a petto d'uomo è di 29,95 cm ciò determina una compromissione della stabilità meccanica del soprassuolo, che pregiudica la sicurezza dell'area, per tal ragione risulta necessario promuovere l'incremento delle dimensioni diametriche del fusto, obiettivo raggiungibile tramite diradamento.

Inoltre a causa delle avversità che hanno investito l'area, si riscontra un gran numero di piante schiantate che in alcune zone rendono impraticabile l'attraversamento del sentiero che attraversa la pineta e conduce alla straordinaria Grotta Gratta. Il numero di tali piante morte da allontanare si stima in 200.

Tab. 2:Caratteristiche dendrometriche e selvicolturali della pineta

Parametri	Valore
Età (anni)	60
Sesto originario	2x3; 2x2; 3x3
Diametro medio Pino d'Aleppo (cm)	29,95
Altezza media Pino d'Aleppo (m)	14,8

1.3 Obiettivi che si intendono perseguire

L'obiettivo principale che si intende conseguire con la realizzazione delle idee progettuali è rappresentato dal miglioramento, valorizzazione e rinaturalizzazione del rimboschimento a pineta della Grotta Grattara. Attraverso il diradamento selettivo della fustaia e la messa a dimora di nuove essenze autoctone si vuole migliorare l'aspetto e la struttura del sito in esame. Gli interventi saranno modulati in modo da: migliorare la struttura verticale del popolamento, recuperando le piante che versano in uno stato di degrado e abbandono anche perché percorse in passato da un devastante incendio (agosto 2007); favorire lo sviluppo dei nuclei di rinnovazione naturale presenti all'interno dell'area e incrementare la biodiversità presente. Azioni combinate di

imboschimento ed interventi selvicolturali idonei a ripristinare l'originaria funzionalità idrogeologica, biologica, vegetazionale che promuoveranno il ripristino e la funzionalità dell'intero ecosistema forestale. Verrà altresì avviato un processo di ricomposizione della diversità tipica del luogo.

Nello specifico, gli obiettivi prioritari di intervento che si prefigge la presente proposta progettuale vengono di seguito esposti:

- Migliorare l'ambiente boschivo in termini ecologici , potenziando la biodiversità florofaunistica e degli habitat
- Aumentare il valore naturalistico e ambientale del patrimonio forestale esistente
- Favorire la successione verso cenosi naturali attraverso l'impianto di specie autoctone
- Disetaneizzazione e rinaturalizzazione delle fustaie coetanee con sviluppo di nuove piante attraverso il diradamento selettivo
- Messa in sicurezza dell'area previo taglio delle piante con stabilità compromessa
- Migliorare la funzione protettiva della vegetazione
- Stabilizzazione dei terreni onde evitare l'instaurarsi dei fenomeni erosivi localizzati

Gli obiettivi di cui sopra sono perseguibili attraverso le seguenti azioni.

- Ripristino delle potenzialità ambientali favorendo lo sviluppo della biocenosi naturale presente nell'area con un grado di copertura differente, in funzione degli effetti dell'incendio di cui sopra e delle caratteristiche biotiche e abiotiche del territorio. Laddove si prevede la pulizia del sottobosco si procederà con decespugliamento controllato (al fine di tutelare la rinnovazione naturale e di salvaguardare la biodiversità presente), preceduto da un accurato lavoro di segnalazione per mezzo di picchetti della rinnovazione autoctona spontanea presente nell'area. Particolare attenzione sarà rivolta alla componente vegetale morta, coerentemente con quanto previsto dalla misura e con le moderne conoscenze sugli ecosistemi, verrà rilasciato sulla superficie un congruo numero di alberi morti, fonti trofiche, di rifugio e nidificazione per uccelli e mammiferi oltre che ad essere importanti centri per l'apporto di sostanza organica e di nutrienti per l'ecosistema forestale.

- Diffusione spontanea delle essenze autoctone, avviare il popolamento verso una maggiore complessità compositiva e strutturale, aumentare la resistenza del sistema alle avversità biotiche e abiotiche, differenziazione della struttura verticale del soprassuolo favorendo la permanenza delle piante di grosso diametro e lo sviluppo della rinnovazione naturale.
- Tenuto conto delle disposizioni attuative della misura 227, verranno praticati interventi volti al diradamento selettivo, alla disetaneizzazione e all'impianto di specie autoctone. Il primo intervento ha come finalità la riduzione progressiva della densità del popolamento favorendo lo sviluppo delle essenze autoctone presenti. La disetaneizzazione della pineta verrà garantita sia mediante l'azione di taglio sia attraverso la messa a dimora di nuove piante autoctone con diversa età.
- Azioni di rinfoltimento da eseguirsi esclusivamente con materiale vegetale autoctono e certificato.
- La sicurezza dell'area risulta compromessa dall'instabilità di un gran numero di alberi che seppur rimasti in piedi denotano un alto grado di pericolosità. Le operazioni di taglio saranno precedute da una valutazione della stabilità degli alberi.

Per il raggiungimento degli obiettivi precedentemente esposti e tenendo conto delle indicazioni riportate nel bando sono previsti i seguenti lavori:

- a) rinaturalizzazione delle fustaie coetanee mediante diradamento selettivo
- b) impianto e rinfoltimento di specie autoctone
- c) cure colturali post impianto
- d) risarcimento delle fallanze

1.4 Beneficio ambientale derivato dall'intervento attraverso la valutazione degli effetti sulle componenti ambientali, suolo, acqua e biodiversità

L'intervento che si intende realizzare attraverso le azioni delle quali di seguito si discuterà, si caratterizza per l'elevata compatibilità e sostenibilità ambientale.

Agli alberi e alla vegetazione in genere sono riconosciuti una molteplicità di funzioni. La biocenosi forestale intercettando le precipitazioni mediante gli apparati fogliari degli alberi e del sottobosco esplicano una funzione protettiva del suolo attraverso l'azione regimante delle acque, la difesa dall'erosione e dalle frane. L'azione antierosiva svolta dalle piante consiste nella protezione dalle

acque dilavanti unitamente alla stabilizzazione dello strato superiore del suolo ad opera degli apparati radicali, con la riduzione dell'erosione e del trasporto solido a valle. A questo aspetto si collega anche il mantenimento della microfauna rappresentata dalla grande varietà di organismi che lo popolano. La biodiversità del suolo come quella degli altri ambienti espressa in vari modi e a vari livelli (genetica, tassonomica) risulta di fondamentale importanza per il mantenimento della funzionalità del suolo stesso (catena del detrito).

Alla vegetazione che attualmente caratterizza il sito e a quella potenziale si ricollegano altri aspetti; ricreare un paesaggio forestale policromo e quindi visivamente meno impattante; creare una formazione vegetale pluristratificata, habitat, in grado di offrire ricovero alla fauna per la loro diffusione, nidificazione etc. in un'area compromessa dal passaggio del fuoco.

Alla vegetazione presente nel sito di intervento, viene riconosciuta un'azione di mitigazione del clima, il cui beneficio si ripercuote positivamente sulla qualità della vita dell'intera comunità. Infatti la località rimane meta di turismo estivo proprio per la salubrità dell'aria e per la frescura che assicura soprattutto nei periodi più caldi.

Gli interventi progettuali proposti tendono a rispettare i principi generali finora esposti, finalizzati all'incremento, alla tutela e alla valorizzazione della diversità biologica dell'area.

1.5 Inquadramento dell'area di intervento

Tutti gli interventi previsti nel seguente progetto sono localizzati nel rimboschimento a pineta della grotta Grattara sito in c/da Santa Nicola nel comune di Gratteri (Pa) appartenente al parco naturale delle Madonie. L'area nella parte più alta raggiunge quota di 780 metri. La pineta è attraversata da un sentiero che si inerpicca lungo il pendio e conduce alla Grotta Grattara. Un geosito connesso alla matura evoluzione carsica ipogea dei massicci carbonatici delle Madonie. Grotta di rara bellezza e facilmente visitabile; al suo interno si possono ammirare le concrezioni calcaree per gocciolamento (stalattiti e stalagmiti) e un'inconsueta conca, estremamente somigliante ad un fonte battesimale, ricavata in una grande stalagmite dovuto allo stillicidio delle acque.

La fonte, superba creazione naturale, formatasi nei millenni dal gocciolio incessante dell'acqua che stila dal tetto della montagna, dà l'impressione di un antico battistero; il muschio e il capelvenere,

che spontaneamente vi crescono attorno, si armonizzano con le stalattiti che pendono dall'alto della grotta, rendendola ancora più misteriosa.

1.5.1 Inquadramento climatico

Tra gli elementi abiotici che caratterizzano il territorio, il clima, è uno dei principali fattori che concorrono a modificare il paesaggio. Esso interviene nei processi della pedogenesi, nell'insediamento della vegetazione spontanea e nell'instaurarsi degli equilibri biologici. In linea generale le condizioni climatiche di un dato luogo sono varie e sono influenzate dall'altitudine, dall'orientamento e dall'esposizione.

La situazione termo-pluviometrica che caratterizza il comune madonita non si discosta molto dall'andamento generale che caratterizza il resto dell'Isola. Le precipitazioni sono concentrate soprattutto nel periodo autunno-inverno; risultano apprezzabili in primavera e di scarsa entità nel periodo estivo, registrando valori minimi a luglio.

Per quanto attiene ai dati termometrici si verifica un andamento inverso rispetto a quello delle precipitazioni, così come avviene in tutta la Regione mediterranea. Si registra, infatti, un graduale aumento tra marzo ed aprile, un aumento più marcato da maggio ad agosto – periodo in cui si raggiungono in assoluto i valori massimi – oltre il quale le temperature diminuiscono fino ad ottobre, per poi calare bruscamente fino a dicembre e toccare i valori minimi tra gennaio e febbraio che risultano essere i mesi più freddi dell'anno.

La piovosità media del comune di Gratteri può essere individuata in 600-700 mm annui. La temperatura media annua è di circa 14 – 15°C, con valori minimi medi nel mese più freddo di 4 – 6°C e valori massimi medi nel mese più caldo di 26 – 28°C.

Il pluviometro di Lang varia da semi-arido a temperato-caldo, mentre l'indice di De Martonne evidenzia un clima variabile da temperato-umido a temperato-caldo. . L'indice globale di umidità di Thornthwaite indica un clima variabile da subumido-umido a asciutto-subumido. Si rileva inoltre una evapotraspirazione potenziale media di 800-900 mm annui.

Per quanto concerne le precipitazioni è possibile distinguere due periodi contrapposti, uno asciutto che va da metà della primavera alla fine dell'estate in cui le precipitazioni sono quasi nulle ed uno piovoso limitato al periodo autunno inverno.

1.5.2 Inquadramento geomorfologico

Il territorio comunale di Gratteri ricade quasi interamente all'interno del bacino del Torrente Piletto e l'area tra il Torrente Piletto e Torrente Roccella, costituendone la propaggine più occidentale.

Il territorio analizzato è caratterizzato da una morfologia che oscilla tra montuosa e collinare; nello specifico, la zona centro-meridionale del territorio (centro abitato compreso), appartenente ai Monti delle Madonie, è caratterizzata dalla presenza di alture di quota superiore ai 1000 m (Pizzo di Pilo, Pizzo Punti, Monte Macabubbo); la porzione occidentale e centro-settentrionale del territorio è invece interessata da una morfologia essenzialmente collinare.

La succitata morfologia è direttamente correlata alle litologie affioranti: la zona montuosa, nonché quella su cui è ubicato anche il centro abitato, è costituita in massima parte dai calcari dolomitici di Pizzo Cana; l'altro affioramento litoide presente nella porzione sud-occidentale del territorio è rappresentato dalle quarzareniti compatte fliscioidi. La porzione restante di territorio, ovvero la massima parte, ha una morfologia prettamente collinare ed è interessata dagli affioramenti pelitico-arenacei del Flysch Numidico presente nella sua alternanza di peliti e areniti.

La serie calcarea presenta una ricchezza di forme carsiche, fondamentalemente doline ed inghiottitoi sviluppate maggiormente nei rilievi di Pizzo Carbonara e di Pizzo Dipilo. Tale complesso si caratterizza per l'alto grado di permeabilità relativa per fessurazione e carsismo che permette forti aliquote di infiltrazione efficace.

I rilievi rocciosi di natura calcarea, che fanno capo a Pizzo Dipilo, sono caratterizzati da balzi e dirupi fortemente segnati da fenomeni carsici che hanno dato luogo sia a forme epigee (doline e inghiottitoi) che ipogee tra le quali rientra la Grotta Grattara.

1.4.3 Inquadramento pedologico

Dal punto di vista pedologico, i terreni che caratterizzano la zona, in base alla Carta dei suoli di Sicilia (Fierotti, 1988), associazione n. 25, possono essere classificati come Suoli bruni – Suoli bruni lisciviati – Regosuoli e/o Litosuoli. Tale associazione molto rappresentata, si rinviene in tutte le province dell'Isola e risulta maggiormente concentrata sui principali rilievi quali le Madonie, i Nebrodi, gli Erei, i Sicani, anche se in taluni casi occupa dei sistemi collinari con morfologia

collinare molto irregolare. La morfologia sulla quale prevale è pertanto la montana, ma risulta abbastanza diffusa anche su morfologie collinari con pendii da inclinati a moderatamente ripidi. Prevalentemente occupa le quote comprese tra 400 e 800 m. s.l.m.

Il substrato è costituito in gran parte da sequenze fliscioidi, da calcari e in taluni casi anche da arenarie più o meno cementate.

Le caratteristiche fisico-chimiche variano da zona a zona. Tuttavia da un punto di vista generale, si può dire che su substrati fliscioidi o calcarei si hanno suoli ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura più o meno argillosa, a reazione sub-alcina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio assimilabile, discretamente dotati di anidride fosforica totale salvo qualche eccezione, poveri d'anidride fosforica assimilabile.

Nel complesso la potenzialità produttiva dell'associazione può essere ritenuta buona.

1.4.4 Inquadramento vegetazionale e fitoclimatico

La flora di un determinato territorio rappresenta il risultato di diversi fattori ambientali (clima, geomorfologia, pedologia, pascolo, ecc.) che interagendo tra loro determinano la diffusione dell'una o dell'altra specie. Ogni specie, infatti, è legata a diversi parametri ecologici che determinano l'optimum di crescita in alcune zone rispetto ad altre. L'indagine floristica e vegetale che ha interessato il sito oggetto di analisi risulta di particolare utilità non solo per valutare il grado di naturalità dell'area, ma anche per ricavare i parametri biologici ed autoecologici della specie utili per l'intervento di recupero ambientale mediante la scelta di specie autoctone adatte a tale funzione.

Lo studio dell'area è stato condotto sulla base dei criteri della fitosociologia tendente ad individuare aree ecologicamente omogenee. In ognuna di esse successivamente è stato eseguito il rilievo della vegetazione presente.

Allo stato attuale, la vegetazione presente nell'area, è rappresentata dal popolamento forestale di origine artificiale costituito da conifere quale pino d'Aleppo e marginalmente da eucalipto e cipresso. Buona parte della pineta è stata interessata da diversi fattori di disturbo che ne hanno compromesso la funzionalità primaria. Il fuoco di per se ha causato notevoli danni, le abbondanti

neviccate sotto il peso della neve hanno contribuito ad accentuare lo sbrancamento di alcuni alberi mentre il vento ha contribuito allo sradicamento di diversi alberi e a spezzarne il fusto.

Dall'analisi condotta a seguito di diversi sopralluoghi effettuati in vari periodi dell'anno oltre a evidenziare lo stato di degrado in cui versano buona parte delle piante, si nota la presenza di un certo numero di specie che oltre a caratterizzare le formazioni arboree costituiscono la formazione arbustiva del sottobosco della pineta. Le entità presenti con una notevole pluralità di specie, presentano una diversa distribuzione a seconda che ci si riferisce agli spazi aperti o lungo i margini esterni delle zone boscate. Inoltre, si rileva una certa ricchezza di specie sinantropiche, cioè legate alla presenza continua di attività antropiche, talvolta legate all'esercizio del pascolo. Sia l'esercizio di queste attività sia le caratteristiche del substrato caratterizzato da particolari valori di ph, hanno influenzato sensibilmente la rarefazione di alcune specie arboree e arbustive e la diffusione di diverse terofite annuali.

In alcuni punti dell'area dove l'evoluzione è più spinta è possibile notare alcuni cespugli. Un ruolo importante svolge l'*Ampelodesmos mauritanicus* (Disa) specie che caratterizza le praterie steppeche dell'isola e che costituisce aspetti di vegetazione più o meno stabile e spesso in progressione verso tipologie più evolute. Le praterie ad *ampelodesma* oltre a caratterizzare e a fisionomizzare il paesaggio, gioca un ruolo di grande importanza, si tratta di una emicriptofita cespitosa, con apparato radicale molto sviluppato che gioca un ruolo di notevole importanza nella stabilizzazione delle pendici acclivi ed accidentate, limitando l'azione erosiva delle acque superficiali. Inoltre si caratterizza per la notevole capacità di ricaccio dopo gli incendi.

Pur essendo gli *ampelodesmeti* in massima parte degli stati di degradazione, essi si presentano, nel complesso, stabili e durevoli, soprattutto a causa del ripetersi periodico di alcuni fattori antropici, quali incendi ed il pascolo. Quindi, l'*ampelodesmeto* rappresenta il primo stadio evolutivo della serie di vegetazione il cui climax è costituito dal bosco; infatti è possibile notare come dalla formazione ad *Ampelodesma mauritanicus* gradualmente si passa a formazioni maggiormente differenziate fino a formazioni più evolute, dove la presenza di formazioni strutturalmente più evolute sanciscono il passaggio verso lo stadio superiore della successione.

In linea generale, la copertura da una prima stima non raggiunge valori superiori al 40%, lo strato erbaceo, raggiunge un'altezza media di oltre 30 cm. e varia in relazione alla copertura ed alla densità arborea, ma comunque si mantiene sempre su valori piuttosto bassi.

Nell'area, laddove per effetto degli agenti di danno si sono originati degli spazi vuoti, si sono create le condizioni per l'insediamento di nuove specie la cui massima espressione è data dalla splendida rinnovazione a *Quercus ilex*. Contribuiscono ad arricchire il sottobosco vari popolamenti appartenenti alle Euphorbie.

La zona nelle immediate adiacenze del sito di analisi è caratterizzata da coltivazioni agrarie nelle quali si riconoscono oliveti, frutteti misti e orti rappresentativi dei coltivi tradizionali della zona.

1.4.5 Specie più comunemente riscontrate

Tab. 1 Elenco delle specie presenti nell'area di intervento

Binomio scientifico	Nome italiano	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Capelvenere comune	Pteridaceae	G. rhiz	Pantrop
<i>Ampelodesma mauritanicus</i> (Poirot) Dur. et Sch.	Ampelodesma	Poaceae	H. scap	Steno-Medit
<i>Artemisia arborescens</i> (Vaill.) L.	Assenzio arbustivo Artemisia arborea	Asteraceae	P. caesp	S-Medit
<i>Arum italicum</i> Mill.	Gigarochiaro	Araceae	G.rhiz	Steno.Medit
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asparago pungente	Asparagaceae	G. rhiz	Steno-Medit
<i>Asphodelu sramosus</i> L.	Asfodelo mediterraneo Porraccio	Xanthorrhoeaceae	G. rhiz	Steno-Medit
<i>Asplenium ceterach</i> L.	Cedracca comune	Aspleniaceae	H. ros	Euroasiat
<i>Bellis Perennis</i> L.	Pratolina comune	Asteraceae	H. ros	Europ

<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Nepetella	Labiatae	H. scap	Medit
<i>Capparis spinosa</i> L.	Cappero commune	Capparaceae	NP	Eurasiat
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipresso commune	Cupressaceae	P. scap	Euri-Medit
<i>Dacus carota</i> L.	Carota selvatica	Apiaceae	H. bienn	Cosmop
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Enula ceppitoni Ceppica	Asteraceae	H. scap	Euri-Medit
<i>Eryngium</i> spp.	Calcatreppola Eringio	Apiaceae	H. scap	Euri-Medit
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	Eucaliptorostrato	Myrtaceae		
<i>Euphorbia characias</i> L.	Euforbia cespugliosa	Euphorbiaceae	P. caesp	Steno-Medit
<i>Euphorbia rigida</i> Bieb.	Euforbia rigida	Euphorbiaceae	Ch. suffr	S. Europ
<i>Ferula communis</i> L.	Ferula comune	Apiaceae	H. scap	Steno-Medit
<i>Ficus carica</i> L.	Fico commune	Moraceae	P. scap	Medit
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>Piperitum</i> Mill.	Finocchio selvatico Finocchio comune	Apiaceae	H. scap	Steno-Medit
<i>Hedera Helix</i> L.	Edera comune	Araliaceae	P. lian	Euri-Medit
<i>Mandragora autumnalis</i> Bertol	Mandragora autunnale	Solanaceae	H. ros	Steno-Medit
<i>Micromeria graeca</i> (L.) Bentham	Micromeria Issopomeridionale	Labiatae	Ch. suffr	Steno-Medit
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Acetosellagialla	Oxalidaceae	G. bulb	Africana
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Erba vetriola. Vetriola comune	Urticaceae	H. scap	S. Europ

<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinod'Aleppo	Pinaceae	P. scap	Steno-Medit
<i>Polypodium</i> spp.	Polipodio	Polypodiaceae	H. ros	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Pruno selvatico	Rosaceae	P. caesp	Euroasiat
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Felce aquilina		G. rhiz	Cosmop
<i>Quercus ilex</i> L.	Leccio	Fagaceae	P.scap	Steno-Medit
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Rovo comune	Rosaceae	NP	Euri-Medit
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo	Asparagaceae	Ch. frut	Euri-Medit
<i>Thapsia garganica</i> L.	Firrastrina comune	Apiaceae	H. scap	S.Med
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Ombelico di Venere comune	Crassulaceae	G. bulb	Steno-Medit
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortica comune	Urticaceae	H. scap	Subcosmop

1.4.6 Inquadramento fitogeografico

Dal punto di vista fitogeografico l'are in esame si situa nell'ambito del Piano Mesomediterraneo (T = 13/16°C) poiché si colloca ad un range altitudinale compreso fra 400 m protraendosi fino a circa 1200 m di quota. La vegetazione che interessa l'area bioclimatica mesomediterranea è rappresentata in massima parte da boschi mesofili del Quercion – ilicis.

1.5 Elenco dei vincoli presenti sull'area di intervento

ZPS: la particella ricade all'interno delle Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata Parco delle Madonie – ITA 020050

PRG del Comune di Gratteri: lo strumento urbanistico vigente individua la superficie di intervento come "Zona F.5" destinata a parchi sub urbani. In essa è possibile realizzarvi strutture ricettive all'aperto (campeggi), percorsi per jogging, chioschi per il ristoro, punti di sosta, etc ...

Vincolo paesaggistico: l'area è soggetta a vincolo paesaggistico ex art. 142 D.Lgs 42/04 (Territori vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 art.136 ex L. 1497/1939; Vincolo boschi e rimboschimento ex L.

431/85 art.1 lett. g). Il territorio del Comune di Gratteri è stato sottoposto al vincolo paesaggistico con Decreto 17 maggio 1989 dell'Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona delle Madonie, compresa fra i fiumi Imera e Pollina".

Vincolo idrogeologico: l'area è soggetta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

2 Relazione tecnica

2.1 Descrizione tecnica degli interventi previsti. Criteri e modalità di esecuzione

Di seguito si riporta la descrizione analitica degli interventi previsti per l'attuazione dell'azione di *"Disetaneizzazione e rinaturalizzazione delle fustaie coetanee con sviluppo di nuove piante attraverso il diradamento selettivo e/o l'impianto di specie autoctone"* a valere sulla misura 227 del PSR 2007/2013, Azione A2.

Il rimboschimento oggetto di intervento occupa una superficie di 04.19.07 ha; in esso il Pino d'Aleppo costituisce l'impianto artificiale di maggiore estensione che deriva da interventi di rimboschimento effettuati negli anni 50 con esclusiva finalità protettiva.

In linea generale i terreni della pineta saranno oggetto di interventi di attenuazione del degrado, mediante azioni combinate di imboschimento ed interventi selvicolturali idonei a ripristinare l'originaria funzionalità idrogeologica, biologica, vegetazionale oltre che a riavviare un processo verso la ricomposizione della biodiversità tipica del luogo.

L'azione primaria è diretta al recupero delle piante del popolamento forestale che versano in uno stato di degrado e abbandono perché percorse da incendio. Si adotteranno interventi selvicolturali in grado di ripristinare la funzionalità dell'intero ecosistema forestale.

2.1.1 Diradamento selettivo

Con il termine diradamenti si intendono gli interventi di taglio colturale volti alla riduzione della densità di popolamenti o gruppi coetanei, anche di origine agamica (gli stessi tagli di avviamento a fustaia di cedui si basano in effetti su forme di diradamento).

Nei boschi con governo all'alto fusto si dovrà prediligere un modello di sviluppo del soprassuolo per gruppi evitando estese particelle coetanee o coetaneiformi. Gli interventi di diradamento dovranno quindi tenere conto di questi obiettivi a lungo termine e tendere, compatibilmente con le colture in atto, ad una diversificazione della struttura e della composizione specifica.

In specifico, in popolamenti ad alto fusto di origine gamica, l'intervento di diradamento è generalmente collegato all'esigenza di migliorare soprassuoli coetanei e uniformi per lo più di origine artificiale e costituiti da conifere. Indipendentemente dallo stato evolutivo più o meno avanzato (peticchie e giovani fustaie in cui, frequentemente, sono mancati interventi tempestivi) e dalle densità riscontrabili, l'obiettivo sarà quello di aumentare la stabilità fisica e meccanica del popolamento, regolando contemporaneamente la composizione specifica e creando le condizioni per la progressiva futura rinnovazione delle cenosi forestali secondo un modello a gruppi.

E' questo l'obiettivo che si persegue nella pineta in esame, dove si riscontra una densità eccessiva del soprassuolo, che necessita urgentemente di tagli di diradamento, poiché la copertura esercitata dalle chiome, su più strati condiziona negativamente il grado di illuminazione del suolo, non consentendo lo sviluppo delle piante erbacee e arbustive presenti con una notevole pluralità di specie negli spazi aperti e lungo i margini esterni delle zone boscate. La loro densità risulta in molti casi eccessiva, non essendo stati effettuati interventi di diradamento. Inoltre la mancanza di interventi congiunti di risarcimento, diradamento e ultimamente anche il passaggio del fuoco ha generato una forte irregolarità nella distribuzione delle piante del popolamento, tale da osservare un'alternanza tra aree eccessivamente dense e ampi spazi a radure. *Al fine di ottenere la migliore densità, distribuzione spaziale e un buon accrescimento volumetrico delle piante si propone di effettuare un diradamento su 400 piante. L'operazione interesserà preminentemente gli alberi ammalati, deperiti, malformati, nonché un gran numero di individui che seppure rimasti in piedi denotano un alto grado di pericolosità a causa della loro instabilità strutturale. Inoltre verranno eliminati 300 alberi morti e schiantati al suolo.*

Ai fini della corretta esecuzione degli interventi, della tutela della rinnovazione naturale e di salvaguardare la biodiversità presente si prevede, laddove necessario, il taglio delle piante

arbustive ed erbacee tramite diradamento/decespugliamento selettivo. L'azione proposta sarà preceduta da un accurato lavoro di segnalazione della rinnovazione autoctona spontanea presente nell'area, a mezzo di picchetti. L'intervento oltre a creare delle stazioni ecologicamente favorevoli alla vegetazione neo-insediata consentirà di allontanare la vegetazione non desiderata e di diminuire il rischio incendio.

Quanto esposto finora è finalizzato alla differenziazione della struttura verticale del soprassuolo favorendo la permanenza delle piante di grosso diametro, lo sviluppo della rinnovazione naturale e a favorire le essenze autoctone presenti.

Altro obiettivo che si prefigge l'intervento proposto è il ripristino delle potenzialità ambientali della pineta. L'impianto esistente verrà guidato verso l'evoluzione di aspetti più affini alla vegetazione forestale, attraverso interventi selvicolturali mirati a facilitare l'insediamento di specie autoctone. Inoltre, non si esclude il taglio di soggetti di buono sviluppo al fine di favorire eventuali nuclei di rinnovazione naturale del popolamento. Tra le tecniche di intervento oltre al diradamento gli sfollamenti giocano un ruolo determinante nei processi di rinaturalizzazione. Nel caso specifico della pineta della Grotta Grattara le tecniche che si intendono attuare non sono finalizzate ad ottenere una migliore qualità del prodotto a fine ciclo, ma sono interventi volti a favorire l'accrescimento e lo sviluppo sia di specie autoctone, oggi naturalmente presenti nel rimboschimento, sia delle latifoglie introdotte con un intervento di rinfoltimento.

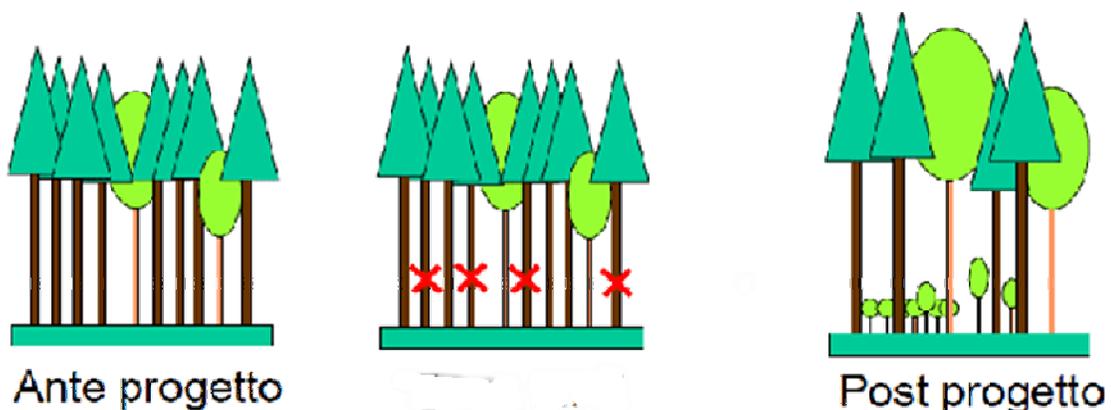


Fig 1: Schema dell'intervento di diradamento

2.1.2 Criteri e modalità di esecuzione

Il diradamento selettivo poiché il sito nel quale si deve intervenire si identifica con una superficie percorsa da incendio, verrà applicato oltre che alle piante in vita anche a quei soggetti gravemente compromessi. Si procederà all'eliminazione delle piante soprannumerarie di Pino d'Aleppo (400 piante) e su tutta la superficie si provvederà ad effettuare spalcatore tagliando i palchi bassi, i rami contorti e secchi, avendo cura di eliminare la ramaglia e ad effettuare una prima depezzatura del tronco e di altro materiale non utilizzabile, inoltre si provvederà ad effettuare l'esbosco, concentrando il materiale in una zona adeguatamente segnalata ai margini del bosco individuata dall'amministrazione. Si ridurrà del 40% la voce di computo ascrivibile a tali operazioni, in quanto tale voce prevede una media di piante da eliminare di 200 piante per ettaro, di contro le operazioni di spalcatore anch'esse previste dalla voce devono essere effettuate su tutta la superficie dell'area di progetto. Inoltre si provvederà al taglio delle piante di pino d'Aleppo, cipresso ed eucalipto completamente bruciate e danneggiate presenti in loco (200 unità) avvalendosi di motosega, nel caso degli arbusti e delle erbe che ostacolano il rinnovamento naturale si interverrà mediante ausilio di decespugliatore. Si provvederà anche in questo caso all'eliminazione della ramaglia, alla prima depezzatura del tronco, al taglio delle ceppaie all'esbosco e all'allestimento del materiale in una zona adeguatamente segnalata ai margini del bosco individuata dall'amministrazione.

Il materiale ottenuto verrà destinato alla popolazione che provvederà, di concerto con l'amministrazione pubblica, a prelevare e trasferire autonomamente il legname per finalità personali.

Durante l'esecuzione dell'intervento, si avrà cura di rilasciare al suolo porzioni di tronchi, rami utili ad avviare processi di decomposizione e per ricreare habitat idonei ad ospitare le diverse specie animali che popolano l'ecosistema della pineta (tale quantità di legno viene stimata nel 5% del legno tagliato).

Ai fini di una corretta conduzione dei lavori e nell'ottica di rispettare il più possibile "l'habitat pineta", si adotteranno sistemi di lavoro ecocompatibili ed economicamente sostenibili (per l'uso di attrezzature verranno utilizzati lubrificanti ecologici conformi alla normativa di cui alla Decisione della Commissione UE 26 aprile 2005, n.2005/360/Ce), fermo restando l'osservazione delle prescrizioni di massima di Polizia Forestale della Provincia di Palermo.

2.1.3 Prescrizione operazioni di taglio e zona di sicurezza

Lavori preliminari: prima di procedere con l'abbattimento occorrerà eseguire un'attenta pulizia della zona adiacente alla pianta in modo da garantire la massima sicurezza per le operazioni successive.

Sia i cespugli che i rami bassi dovranno essere rimossi in modo da aumentare la visibilità della zona di lavoro e una comoda via di fuga, indispensabile, in caso di necessità. Questa operazione può essere effettuata con accetta, roncola o motosega. Una volta considerati questi fattori va delimitata una zona di sicurezza entro la quale non deve trovarsi alcuna persona; la zona di pericolo per le persone è rappresentata da una superficie circolare con raggio pari a 2 volte l'altezza della pianta.

L'abbattimento è l'operazione con la quale la pianta viene recisa al piede e atterrata. La scelta della direzione di caduta della pianta risulta di particolare importanza al fine di ridurre i rischi legati a questa operazione sia nella fase di abbattimento vero e proprio, sia in quelle successive che possono risultare più agevoli e veloci.

Prima di procedere all'abbattimento occorrerà valutare:

- Le specie da abbattere, la forma della chioma, la quantità dei rami
- La rinnovazione presente nel sottobosco
- La presenza di rami che potrebbero impigliarsi in altre chiome
- Il diametro del tronco, l'altezza e l'inclinazione rispetto al piano di campagna
- Le caratteristiche del terreno, la pendenza ed eventuali ostacoli
- La presenza di alberi da preservare nella zona di caduta delle piante
- Lo stato di salute delle piante (marciumi, parti secche, carie, ecc..)
- Le condizioni atmosferiche (vento, ecc.)
- La presenza di terzi nella zona di abbattimento
- La posizione delle linee di esbosco e di concentramento.

In relazione al diametro del fusto, considerate le condizioni della pineta, l'abbattimento, con motosega, può essere eseguito con 3 modalità differenti:

1. piante con diametro < 10 cm; si effettuerà un solo taglio, obliquo, il più possibile vicino a terra, partendo dalla direzione opposta a quella individuata per la caduta.

2. Piante con diametro alla base tra 10 e 20 cm; in questo caso la pianta può essere abbattuta con due tagli; il primo dalla parte in cui deve cadere la pianta, che assume la funzione di tacca di direzione, mentre il secondo dalla parte opposta, eseguito 2-3 cm più in alto rappresenta il vero e proprio taglio di abbattimento.
3. Piante con diametro alla base superiore ai 20 cm, per il taglio vengono prescritte delle regole ben precise: asportazione della tacca direzionale alla base del tronco effettuata mediante due tagli successivi, il primo orizzontale e il secondo inclinato di 45° rispetto al precedente. La tacca dovrà penetrare all'interno del tronco per almeno $\frac{1}{4}$ del diametro (riferito alla zona del taglio). Il taglio di abbattimento va eseguito superiormente al taglio orizzontale della tacca per almeno $\frac{1}{10}$ del diametro nella parte opposta alla direzione di caduta della pianta; questo avverrà in modo da lasciare una cerniera dello spessore pari a circa $\frac{1}{10}$ del diametro, favorendo in questo modo la caduta della pianta nella direzione desiderata.

2.1.4 Spalcatura :

Questa dovrà essere praticata non oltre il terzo inferiore dell'altezza della pianta. Per i rami verdi il taglio può avvenire soltanto in periodi predeterminati dell'anno (durante il periodo di riposo vegetativo), mentre per i rami secchi non vi sono limiti temporali. Bisognerà eliminare i palchi bassi, i rami contorti e secchi.

Il taglio dei rami deve essere eseguito a regola d'arte, ovvero rasente il tronco senza rilasciare monconi o sporgenze (per non danneggiare la corteccia e, soprattutto, per facilitare l'esbosco).

2.1.5 Allestimento:

Questa pratica colturale consiste nell'insieme delle operazioni che permettono di passare dalla pianta madre, ai veri assortimenti, diversificati a seconda dell'uso finale previsto, procedendo prima al taglio cimale e dei rami (sramatura), per poi passare alla suddivisione dei pezzi di dimensioni definite (depezzatura). Tutte queste operazioni vengono svolte direttamente in cantiere e possono essere così riassunte:

- Sramatura, consiste nel taglio dei rami dalla pianta abbattuta utilizzando motoseghe leggere o di media pesantezza

- Depezzatura o Sezionatura, consiste nella suddivisione dei fusti e/o dei rami, con un taglio perpendicolare al loro asse, in assortimento con caratteristiche idonee per gli impieghi successivi. Per facilitare le operazioni di taglio, saranno realizzati assortimenti da 2 m di lunghezza. Questa lavorazione deve essere fatta direttamente sul letto di caduta o lungo le piste di movimentazione sia con mezzi manuali che semimeccanici (motosega di media pesantezza).
- Si provvederà anche in questo caso all'eliminazione della ramaglia, alla prima depezzatura del tronco, al taglio delle ceppaie, all'esbosco e all'allestimento del materiale in una zona adeguatamente segnalata ai margini del bosco individuata dall'amministrazione. Verrà destinato alla popolazione che provvederà, di concerto con l'amministrazione pubblica, a prelevare e trasferire autonomamente il legname per finalità personali.

2.1.6 Massa legnosa e costo di macchiatico stimati

Si stima la produzione di 2450 q.li di legna, questa non verrà destinata alla vendita, poiché si è scelto di riservare l'utilizzazione, a titolo gratuito, da parte della cittadinanza, che ne potrà usufruire secondo i modi e i termini stabiliti dall'amministrazione comunale. Di contro, considerati i costi connessi alle operazioni di taglio e esbosco così come da computo metrico allegato, il valore di macchiatico risulta negativo e ammonta a - 7182,20 euro. Tale valore negativo viene giustificato dall'importanza dell'intervento di rinaturalizzazione.

2.2 Decespugliamento selettivo

Laddove si prevede la pulizia del sottobosco si procederà con decespugliamento controllato (al fine di tutelare la rinnovazione naturale e di salvaguardare la biodiversità presente), preceduto da un accurato lavoro di segnalazione per mezzo di picchetti della rinnovazione autoctona spontanea presente nell'area.

2.2.1 Criteri e modalità di esecuzione

Si procederà con la segnalazione delle piantine originatesi da rinnovazione ritenute idonee, per migliorare la visibilità durante il decespugliamento, tali picchetti avranno dimensioni adeguate. L'intervento di ripulitura e decespugliamento avrà anche finalità di prevenzione e difesa dagli

incendi, ma nel caso in esame acquista un'importante funzione per ciò che riguarda le operazioni di ricostituzione boschiva poiché è presente un'adeguata rinnovazione naturale e sono previsti rinfoltimenti con specie autoctone. Tale intervento consiste nell'eliminazione di specie vegetali infestanti erbacee e arbustive (es. graminacee che costituiscono il principale pericolo durante il periodo estivo). Inoltre verranno eliminate le piante che con il loro sviluppo mettono in difficoltà la crescita delle essenze forestali principali (Leccio) e la loro rinnovazione naturale. Inoltre viene previsto l'allontanamento e l'eliminazione di tutto il materiale di risulta . Tale operazione interesserà una superficie di 3 ha. Il materiale di risulta verrà allontanato ed eliminato mediante trasporto in discarica autorizzata.

2.3 Impianto di specie autoctone

Al fine di migliorare e potenziare la rinnovazione spontanea già in atto, nell'area in superfici idonee (aree libere da essenze arboree adulte, zone diradate, aree idonee per habitat, segnata in cartografia) vengono previsti interventi di rinfoltimento eseguiti con specie autoctone, ovvero con materiale di propagazione certificato ai sensi del D.l.g.s. 386/2003. Verranno impiegate specie forestali che risultano più idonee al raggiungimento degli obiettivi di progetto, tenendo conto dell'altitudine, dell'esposizione, della natura e delle proprietà chimiche del suolo. Le specie arboree forestali che verranno messe a dimora nel rispetto di quanto prescritto dal bando sono:

Roverella (*Quercus pubescens*)

Leccio (*Quercus ilex*)

Orniello (*Fraxinus ornus*)

Frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia*)

Perastro (*Pyrus pyraster*)

Prugnolo o susino selvatico (*Prunus spinosa*)

Biancospino comune (*Crataegus monogyna*)

Rosa selvatica (*Rosa canina*)

Le piante proposte sono state individuate tenendo conto sia della potenzialità delle specie a recuperare un dato ambiente sia per il ruolo ecotonale che svolgono nella fase di avanzamento del bosco. È prevista la messa a dimora di piante di due diverse età anni uno e anni due, in maniera

tale da costituire un complesso misto disetaneo che rispecchia comunque i criteri di naturalità richiesti dal progetto e contemporaneamente migliora l'aspetto d'impatto visivo.

Le plantule delle essenze forestali – notoriamente sciafile, almeno nel primo periodo di vita – trovano giusto riparo sotto quei cespugli, dove si determinano condizioni ecologiche e microclimatiche favorevoli. Il successivo sviluppo porta gradualmente le stesse plantule ad emergere dal sottobosco dei suddetti cespuglieti di mantello, fino a raggiungere e superare gli stessi arbusti che prima li proteggevano, sottoponendoli anche a nuove e sfavorevoli condizioni ecologiche (ombreggiamento, umidità, ecc.,). Le essenze eliofile, venendo così a trovarsi in situazioni di sciafilia, sono a loro volta costrette a spingersi più verso l'esterno, alla ricerca di spazi ecologicamente più favorevoli. Si creano in tal modo i presupposti per il recupero delle formazioni boschive inerenti le serie di vegetazione delle quali fanno parte. I singoli alberi verranno intervallati da piccoli nuclei isolati a rosa canina. Quest'ultimi oltre a svolgere funzioni di carattere estetico creeranno habitat idonei a ospitare l'avifauna e i microrganismi utili.

La scelta delle specie proposte si inserisce nell'ottica di una moderna selvicoltura naturalistica volta alla diffusione di materiale autoctono da impiegare negli interventi di riqualificazione ambientale soprattutto all'interno di aree protette, alla valorizzazione e al potenziamento della biodiversità delle specie, alla creazione e al mantenimento di micro habitat per la sopravvivenza di molte specie.

Tutte queste essenze nell'area di intervento consentiranno di raggiungere una pluralità di obiettivi:

- controllare il deflusso delle acque superficiali , il trasporto delle particelle solide a valle, la stabilizzazione dei terreni,
- ricreare un paesaggio forestale policromo e quindi visivamente meno impattante
- creare una formazione forestale pluristratificata in grado di ricreare habitat utili alla diffusione e alla nidificazione della fauna
- incrementare la biodiversità dell'area

L'imboschimento che si intende realizzare seguirà i criteri tecnici e gli accorgimenti più opportuni per conseguire gli scopi prefissati, in funzione dell'orografia, della pendenza e della prevenzione dei pericoli quali pascolo abusivo e incendi.

2.3.1 Criteri e modalità di esecuzione

Tale azione verrà espletata nei tempi e con le modalità di seguito riportate:

- apertura manuale delle buche dalle dimensioni di cm. 40x40x40
- messa a dimora delle piantine. Avverrà mediante taglio ed eliminazione della fitocella, posa dentro la buca e riempimento della stessa con la terra proveniente dallo scavo. Si ricorrerà a materiale vegetale certificato di 1-2 anni di età prodotto in vivaio, la cui scelta fa riferimento alle formazioni tipiche del luogo di impianto. La posa avverrà in maniera sfalsata evitando la distribuzione spaziale di tipo geometrica tipica degli impianti artificiali. In questo modo si otterrà una “casualità apparente” di essenze arboree e uno sviluppo delle chiome su più piani capace di offrire un paesaggio diversificato anche nelle forme. Con il tempo, le piante tenderanno naturalmente a favorire la loro diversa distribuzione spaziale delineando quello che sarà il futuro sviluppo vegetazionale del bosco. Le piante allevate in fitocella dovranno essere esenti da residui di fitofarmaci, attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie. La messa a dimora delle piante avverrà durante il riposo vegetativo. Complessivamente verranno messe a dimora n. 1.585 piante, di cui n. 1185 essenze forestali e n. 400 piante arbustive.
- Le piantine verranno protette individualmente mediante idonea protezione che li sostenga dall'azione del vento e che li protegga dall'eventuale morso della fauna stanziale. Nello specifico si prevede di realizzare una struttura con un supporto costituito da 3 canne di bambù del diametro di 8-10 mm e h di 1,30 m, circondato da rete frangivento in plastica a maglia fitta mm. 1,5 x 1,5 del diametro di 20 cm.
- Posa dischi pacciamanti. Questa tecnica verrà adottata per le piante messe a dimora. La crescita delle erbe spontanee direttamente intorno alle piantine costituisce, nei primi 3-4 anni, il maggiore problema per la buona riuscita dell'impianto; infatti tali erbe sono temibili concorrenti, soprattutto per la sottrazione di risorse idriche e nutritive dal terreno. Per limitare la crescita delle infestanti nell'immediato intorno delle piante, verranno posizionati dei dischi o quadrotti in materiale ligno-cellulosico, dal diametro di 50X50 cm, di colore verde o marrone per ridurne l'impatto visivo. I dischi pacciamanti che saranno

impiegati sono provvisti di taglio e foro centrale per la messa a dimora. Tali dischi si caratterizzano per l'elevata biodegradabilità, resistenza alle intemperie per diversi anni, perché migliorano le proprietà chimico-fisiche del suolo garantendo allo stesso il mantenimento dell'umidità. Per una migliore efficacia nel tempo, ciascun disco pacciamante sarà fissato al suolo con picchetti.

- Irrigazione. Dopo il trapianto, attorno alle piante verrà formata una conca per facilitare la ritenzione dell'acqua. Le piante andranno irrigate subito dopo l'impianto per facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici. A seconda dell'andamento climatico stagionale si interverrà con qualche intervento irriguo localizzato a carattere di soccorso. All'interno dell'area in esame sono presenti due punti d'acqua comunali che verranno utilizzati per le eventuali irrigazioni.

3 Coerenza dell'intervento con la pianificazione urbanistico/territoriale e ambientale e la compatibilità con gli obiettivi di gestione dell'area protetta

Gli interventi proposti dal presente progetto sono rispondenti e conformi al Piano di gestione Monti Madonie e al Piano Regolatore Generale de comune di Gratteri

3.1 Conformità dell'intervento al Piano di Gestione "Monti Madonie"

L'obiettivo generale del Piano di Gestione Monti Madonie è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Il progetto proposto è compatibile con il Piano di Gestione "Monti Madonie" redatto dall'Ente Parco delle Madonie e approvato con D.D.R 580 del 30.06.2009 che indirizza e pianifica le attività dentro le zone Sic e ZPS in esso comprese. Dall'analisi del suddetto piano si evince come le linee d'intervento proposte siano compatibili con

gli obiettivi di salvaguardia, potenziamento e recupero dei requisiti di naturalità e di stabilità dell'ecosistema in esame attraverso interventi finalizzati a favorire la rinnovazione naturale del bosco e la complessità strutturale dei soprasuoli con maggiore distribuzione delle classi di età delle piante e massima valorizzazione delle specie autoctone. Tutto ciò in coerenza con il Pdg "Monti Madonie" che tiene conto delle finalità generali del Parco delle Madonie, delle destinazioni d'uso fissate dal piano territoriale (P.T.) e delle norme di attuazione delle singole zone e in accordo con quanto previsto dall'art. 23 del Regolamento del P.T. e delle linee guida per la redazione del Piano Forestale.

3.2 Conformità al P.R.G. del Comune di Gratteri

Facendo riferimento allo strumento urbanistico del comune di Gratteri si evince la piena compatibilità tra l'azione progettuale proposta e quanto previsto dalle norme a tutela del sistema ecologico. Infatti si riscontra che gli interventi previsti non comportano l'alterazione dello stato di fatto dell'andamento del terreno e del quadro ambientale generale. Inoltre tali interventi non altereranno il coefficiente di assorbimento idrico del terreno e il deflusso naturale delle acque di pioggia. Inoltre, l'intervento progettuale ha comportato un attento rilievo floristico vegetazionale al fine di rispettare gli alberi esistenti. Il progetto prevede altresì la sostituzione degli alberi da abbattere osservando l'obbligo della loro sostituzione con altrettanti alberi da porre a dimora nell'area interessata dall'intervento. L'area di intervento ricade in zona F5 (parchi suburbani).

4 Conformità dell'intervento ai principi e/o disposizioni del Piano Forestale Regionale (P.F.R.), del Piano Antincendio Boschivi (A.I.B.) in vigore

Gli interventi proposti dal presente progetto sono rispondenti e conformi al Piano Forestale Regionale e al Piano Antincendio Boschivi.

4.1 Conformità con i principi del Piano Forestale Regionale (PFR)

Il PFR è redatto ai sensi di quanto esplicitamente disposto dall'art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, visto il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, artt. 1 e 13, ed, in particolare, l'art. 3, nella parte in cui stabilisce che le regioni definiscono le linee di tutela, conservazione,

valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e revisione di propri piani forestali”.

Il Piano Forestale è stato redatto in conformità con quanto stabilito nel Decreto del Ministero dell’Ambiente, DM 16 giugno 2005, che definisce “i criteri generali di intervento” a livello locale, dove vengono definiti gli elementi che caratterizzano la gestione forestale quali:

- Conservazione della biodiversità;
- Attenuazione dei processi di desertificazione;
- Conservazione del suolo e difesa idrogeologica;
- Miglioramento della qualità dell’aria e dell’acqua;
- Salvaguardia della microflora e della microfauna;
- Incremento dello stock di carbonio, anche attraverso il mantenimento della provvigione minimale dei boschi.

Dalla disamina del Piano Forestale Regionale, degli obiettivi su cui si fonda e delle azioni previste dall’intervento proposto si perviene a quanto di seguito esposto:

a) Conservazione e miglioramento della biodiversità forestale

Relativamente alle prescrizioni contenute nel PFR il progetto proposto trova piena coerenza poiché mira a riequilibrare la composizione floristica della pineta attraverso appropriate tecniche selvicolturali allo scopo di “migliorare la biodiversità forestale, creare isole di legno morto in piedi e a terra utili ad ospitare microflora e microfauna”

b) rinaturalizzazione delle fustaie coetanee con sviluppo di nuove piante attraverso l’impianto di specie autoctone

Le prescrizioni del PFR sono state prese in considerazione anche nell’intervento di rinaturalizzazione della fustaia. Infatti il piano forestale regionale recita che “per il recupero dei sistemi forestali semplificati la gestione deve basarsi sulla rinaturalizzazione, cioè su un approccio colturale che tende a favorire il ripristino dei processi naturali, cioè dei meccanismi di autoregolazione, di autoperpetuazione, e l’aumento della resistenza e della resilienza del sistema”. L’intervento di rinaturalizzazione previsto mira, in linea con quanto prescritto dal P.F.R., a favorire il ripristino dei processi evolutivi al fine di massimizzare il contributo naturale di energia al funzionamento del sistema, minimizzando gli input energetici artificiali, basandosi sulla capacità del sistema di aumentare autonomamente la propria complessità e biodiversità.

L'impiego delle specie autoctone manifesta piena coerenza con il PFR poiché mira alla realizzazione di sistemi forestali destinati a costituire popolamenti in equilibrio con le condizioni ambientali della stazione, e con i sistemi naturali circostanti, destinati ad evolversi verso formazioni stabili e biologicamente efficienti.

Con gli interventi selvicolturali "si tende alla graduale diversificazione strutturale del bosco in modo da favorire l'ingresso di specie arboree ed arbustive; la possibilità di rinaturalizzazione secondo modalità che favoriscano l'arricchimento della composizione specifica anche attraverso la creazione di piccoli vuoti nella copertura arborea".

c) Diradamento selettivo

La tecnica del diradamento selettivo manifesta conformità al PFR poiché l'intensità sarà comunque moderata, per non innescare cambiamenti improvvisi. Si interverrà con una riduzione graduale della copertura al fine di sostenere la rinnovazione naturale.

4.2 Conformità Piano Anticendio Boschivi (A.I.B)

Il piano regionale rappresenta il principale strumento di supporto alla salvaguardia del patrimonio boschivo. L'obiettivo principale da perseguire è quello della riduzione delle superfici boscate percorse dal fuoco, promuovendo un processo di riorganizzazione incentrato maggiormente sullo sviluppo delle attività di prevenzione e di controllo del territorio, rispetto alle attività di emergenza.

Il Piano, non ancora pienamente operativo, oltre a rispettare le indicazioni della "Legge quadro in materia di incendi boschivi" n. 353 del 21 Novembre 2000, nonché le linee guida e le direttive deliberate dal Consiglio dei Ministri, dovrà tenere conto delle caratteristiche e delle specificità del problema nell'ambito territoriale della Regione siciliana e conformarsi alla legislazione regionale vigente in materia.

Per le aree boscate l'azione proposta, finalizzata alla formazione di soprassuoli più stabili ed equilibrati e meno vulnerabile all'azione del fuoco, prevede l'ipotesi di intervento di seguito riportata.

L'intervento oltre al recupero delle funzioni intrinseche del complesso boscato, mira all'attuazione di misure preventive mediante decespugliamento selettivo. Tale pratica a carattere

essenzialmente di “prevenzione” oltre ad allontanare la vegetazione indesiderata, contribuisce certamente a diminuire il rischio e gli episodi d’incendio.

5 Note tecniche

Questi tipi di interventi non richiedono l’allestimento di un cantiere di grosse dimensioni. Il cantiere verrà attivato ed utilizzato in condizioni stazionali e meteo – climatiche tali da non pregiudicare la compatibilità e sostenibilità dell’intervento, pertanto è ipotizzabile che i suddetti lavori verranno eseguiti nei periodi primaverile – autunnale.

È importante sottolineare che per i lavori in progetto non sono previsti movimenti di terra tali da compromettere la stabilità dei terreni e la buona regimazione delle acque. Per l’esercizio delle attività di cui sopra, l’impatto dei mezzi meccanici utilizzati sarà ridotto al minimo utilizzando macchine di ridotte dimensioni e provvedendo a realizzare gran parte delle stesse con manodopera senza l’utilizzo di mezzi meccanici (scavi a mano) o con l’utilizzo di attrezzature meccaniche manuali (motosega e decespugliatore). Gli interventi saranno realizzati utilizzando lubrificanti ecologici conformi alla normativa di cui alla Decisione della Commissione U.E.26 aprile 2005,n. 2005/360/CE.

1. Piano quinquennale della manutenzione

Per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi progettuali è necessaria l’organizzazione di un monitoraggio attraverso controlli periodici per verificarne le condizioni. Il monitoraggio andrà effettuato sulla componente biologica. Dopo la messa a dimora delle piante, è necessario pianificare una corretta manutenzione al fine di favorire lo sviluppo armonico ed omogeneo dell’impianto affinché si compia il graduale passaggio da una condizione artificiale ad una ad elevata naturalità . Le operazioni colturali che si svolgono nel quinquennio di riferimento comprendono:

1° ANNO:

- Le cure colturali localizzate includono diverse operazioni: - la scerbatura, praticata mediante l'ausilio di una zappa, prevede l'eliminazione delle erbe indesiderate sviluppate a dismisura intorno alle giovani piantine. - Le zappettature e le rincalzature consentiranno di interrompere il fenomeno della capillarità e, quindi, di favorire l'immagazzinamento dell'acqua meteorica utile all'attecchimento delle piantine.
- Per ridurre i danni da stress alle piantine messe a dimora e per integrare l'azione delle zappettature attorno alle stesse, si ritiene indispensabile effettuare almeno tre interventi irrigui localizzati alla base delle piantine. Si incrementerà la risorsa idrica con gli interventi programmati nel periodo luglio-settembre, tale da far superare alle piantine il periodo critico delle calde e sciroccose estati siciliane.
- Risarcimento fallanze. Le piante non vitali, malate, parzialmente secche, scarsamente rigorose, malformate o comunque non idonee al prosieguo delle finalità d'impianto verranno sostituite da altre piantine della stessa specie allevate in fitocella. Considerato che mediamente sulle piantagioni attuate le fallanze si aggirano intorno al 20 % sia per le piante arboree sia per le piante arbustive si prevede che le buche da riaprire saranno circa 317 . La sostituzione delle piante avverrà con le tecniche e le modalità operative adottate per l'impianto durante il primo anno.

2° 3° 4° 5° ANNO:

- Risarcimento delle fallanze. Le piante non vitali, malate, parzialmente secche, scarsamente rigorose, malformate o comunque non idonee al prosieguo delle finalità d'impianto verranno sostituite da altre piantine della stessa specie allevate in fitocella. Considerato che mediamente sulle piantagioni attuate le fallanze si aggirano intorno al 10 % per le piante arboree e al 10 % per le piante arbustive si stima che le buche da riaprire saranno circa 158 all'anno. La sostituzione delle piante avverrà con le tecniche e le modalità operative adottate per l'impianto durante il primo anno.
- Irrigazione di soccorso in numero di 2-3 interventi annui a seconda dell'andamento stagionale e dello stato di accrescimento delle piante.

Gratteri, li

Il Responsabile del procedimento

Il Progettista