

AGRO DI MARTINA FRANCA – LOCALITA' VANNELLA
PROGETTO DI RIPARAZIONE DEL DANNO AMBIENTALE
RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA



IL PROPONENTE

VANNELLA Srl

I TECNICI PROGETTISTI

Dott. Ing.
Primaldo MERICO

Dott.ssa Forestale
Sara MASTRANGELO

Martina Franca (TA), lì 19.11.2020

INDICE

PREMESSA.....	3
INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO.....	5
LA VEGETAZIONE POTENZIALE	8
CENNI SUGLI ASPETTI CLIMATICI	8
CENNI DI GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	11
DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI.....	12
RECINZIONE E PROTEZIONE DELL'AREA	12
PROGETTO DI RIMBOSCHIMENTO.....	13
Imboschimento della superficie assimilabile a terreno agricolo.....	13
Imboschimento della superficie con scarsa profondità del terreno	14
COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO.....	15
Limitazioni fitosanitarie	15
ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI.....	16
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI DI RIPARAZIONE DEL DANNO AMBIENTALE	16

PREMESSA

Il presente progetto di ripristino naturalistico, redatto dalla scrivente dott. forestale Sara Mastrangelo iscritta all'Albo dei Dott. Agronomi e Forestali della Prov. di Bari con il n. 1032, è stato redatto al fine di pianificare MISURE DI RIPARAZIONE PRIMARIA consistenti nel *“rimpianto di un bosco con la specie Fragno e/o altre essenze quercine”*, su una superficie sita in località Vannella, Comune di Martina Franca, ove la Regione Carabinieri Forestale Puglia - Gruppo di Taranto ha constatato l'avvenuto danno ambientale cagionato da attività inerenti l'utilizzo della cava *“Vannella”* verificatesi negli anni tra il 1998 ed il 2002.

Il Nucleo dei Carabinieri Forestali, nella *“Relazione per stima del danno ambientale”* ha quantificato e riportato su Ortofoto Volo BIS 1997, una superficie disboscata, pari a Ha 22.28.21. La stessa relazione individua quale misura di riparazione primaria, *“il reimpianto di un bosco con la specie Fragno o altre essenze quercine”*.

Per la quantificazione economica del danno ambientale nella Relazione si fa riferimento alla voce di costo OF 01.01 del Prezziario Regionale Opere Pubbliche Anno 2019 della Puglia:

“Rimboschimento per consolidamento di frane di superficie mediante fornitura e messa a dimora di specie arboree od arbustive di latifoglie, in fitocella o vaso, ottenute da seme o per talea, di età non inferiore ad un anno, varietà garantita, in buono stato, prive di lesioni o patologie in atto. Nel prezzo sono compresi l'apertura e il riempimento delle buche nonché la pareggiatura del terreno. Parametri di riferimento: sesto d'impianto di 1 x 1 m (10.000 piantine/ha, 50% piantine in vaso e 50% talee), altezza piantine di 60/100 cm. In loco del materiale di risulta. Parametri di riferimento: ceduo semplice matricinato ipotesi di densità 500 ceppaie/ha e prelievo di 1500 polloni/ha”

Si ritiene che, le indicazioni tecniche riportate nella Voce di capitolato OF 01.01, non siano applicabili al progetto di imboschimento dell'area oggetto di interesse; piuttosto esse si applicano alle opere di consolidamento di aree in frana, ove generalmente vengono impiantate talee e piantine di Salice, *Spartium* ecc.. che in breve tempo riescono a formare una fitta rete di apparati radicali capaci di svolgere un'azione di consolidamento dei versanti in frana. Si ritiene inoltre che la densità del giovane impianto da realizzare, che sarà costituito da singole piantine di origine gamica (nata da seme) non possa avere la stessa densità dei boschi confinanti governati a ceduo. I boschi governati a ceduo, infatti, sono costituiti da ceppaie ove si sviluppano 2 o più alberi che hanno in comune lo stesso apparato radicale. Sulla stessa ceppaia i polloni risultano molto ravvicinati (anche meno di 1m), mentre le ceppaie e quindi gli apparati radicali presentano una distanza molto variabile (in media da 2m a 5m). I popolamenti costituiti da piante di quercia nate da seme (governati a fustaia) presentano una densità che diminuisce con l'età del popolamento. Generalmente in Puglia gli impianti realizzati con piantine di 1 – 2 anni per scopi paesaggistici hanno una densità di 1.600 piante/ha (Vedi Mis. 8 del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Puglia).

Nel presente progetto si propone un impianto realizzato per gruppi, con una densità di piante variabile da circa 3800 a circa 2000 ad ettaro a seconda della tipologia di substrato.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di progetto è ubicata in agro di Martina Franca (TA), località Vannella, lungo la strada provinciale n.66 che collega Martina Franca a Villa Castelli. Catastralmente essa ricade nel Fg. 204 p.lle 88 -185 -186 e 187 e fg. 220 p.lle 2-3-61-62 .

L'area rientra all'interno dei confini del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato "Murgia di Sud-Est", Codice Sito Natura 2000: IT9130005.

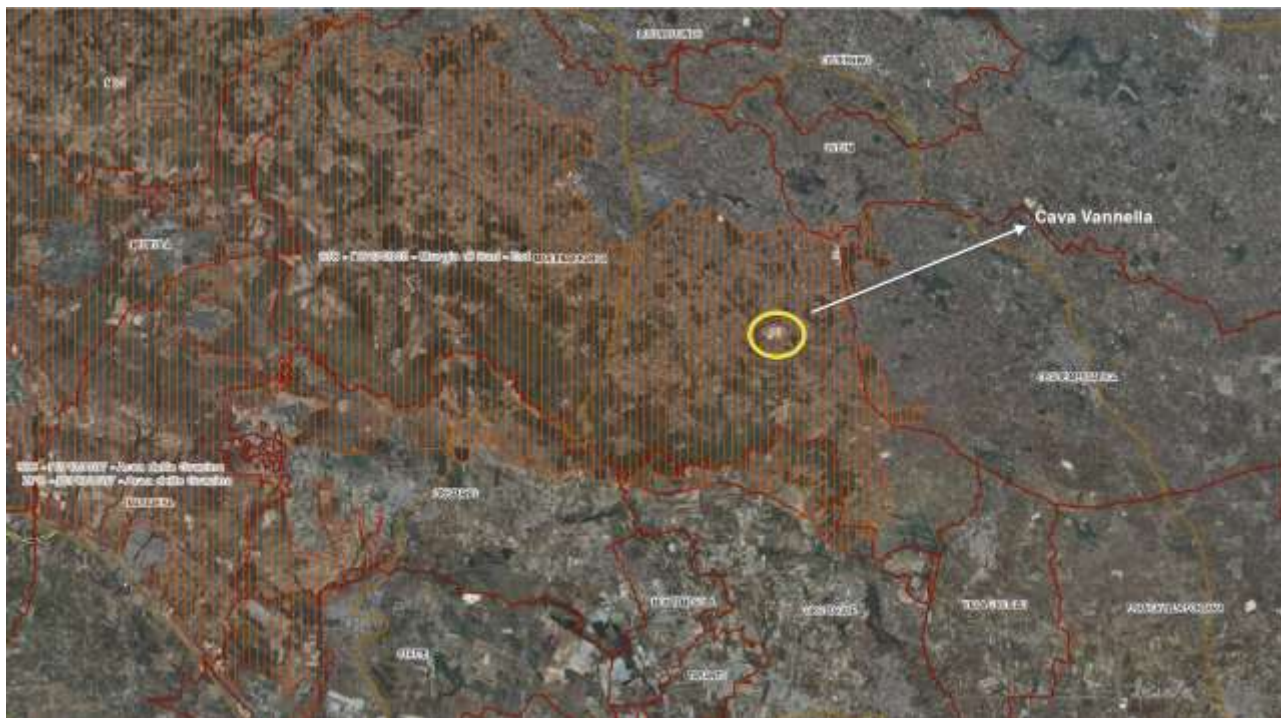


Figura 1: Stralcio Ortofoto 2016 con individuazione di Area Sic (tratto dal sito web del SIT-Puglia)

Consultando sul SIT Puglia la Carta Giacimentologica della Regione risulta che la Cava Vannella è censita come cava attiva per l'estrazione di calcareniti.

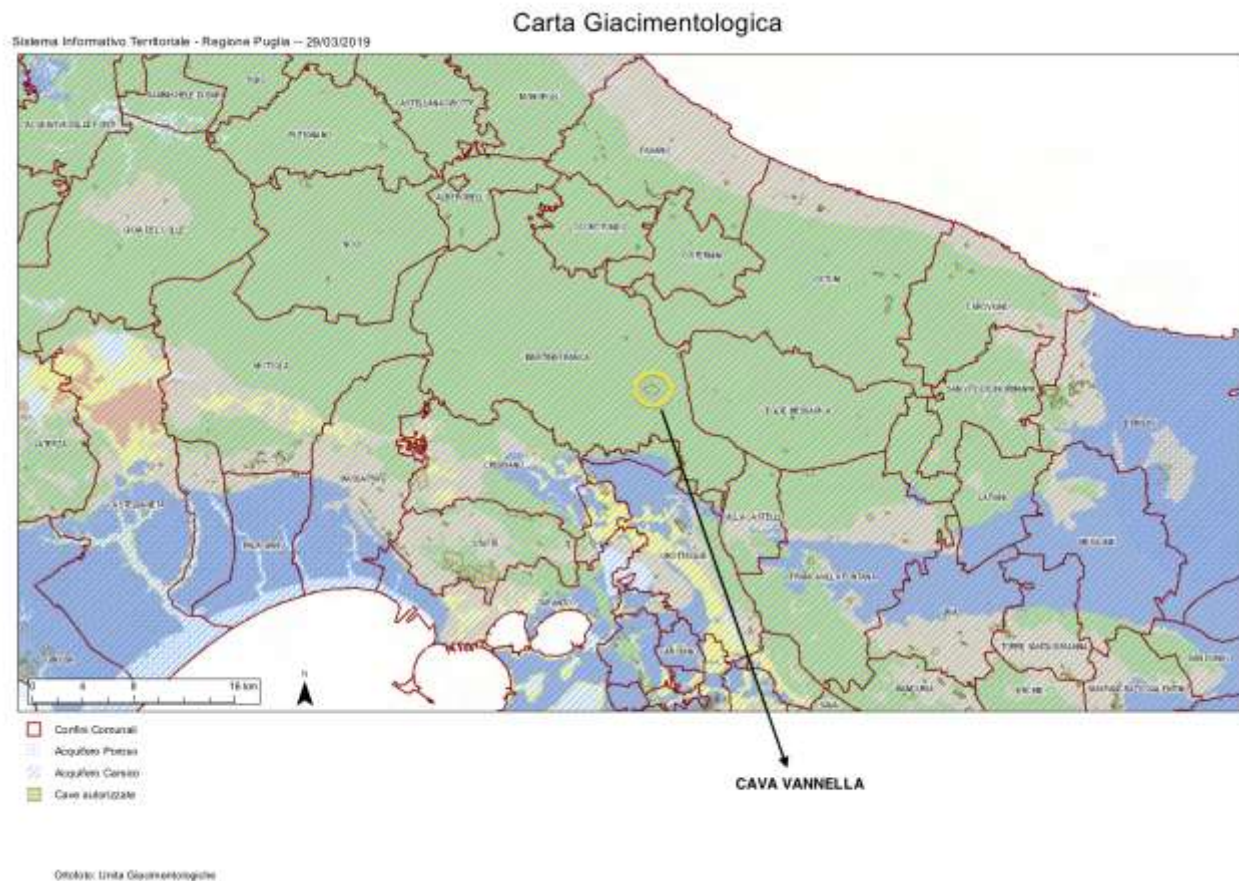


Figura 2: Carta Giacimentologica tratta dal SIT Puglia

INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia PPTR distingue il territorio regionale in ambiti di paesaggio, ossia sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

Nello specifico, l'area di interesse ricade nell'Ambito "Murgia dei Trulli" figura "Valle d'Itria". Tale area comprende un territorio che va dalla ripida scarpata, che corre alcuni chilometri all'interno rispetto alla linea di costa, dall'agro di Monopoli al comune di Ostuni, fino all'altopiano delle Murge Sud Orientali. Si tratta di un territorio caratterizzato dalla presenza di particolari forme morfologiche legate ai fenomeni carsici. Si evidenzia, infatti, la presenza diffusa di doline, inghiottitoi, vallecicole, campi a pietre. La struttura insediativa è caratterizzata dalle murature a secco, mentre il paesaggio naturale è caratterizzato dal Fragno che forma boschi puri o misti con la Roverella o il Leccio. Questi boschi, presentano un elevato livello di frammentazione e sono caratterizzati da una forte regressione a favore delle aree coltivate e/o urbanizzate, e delle attività di pascolo.

il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia distingue il paesaggio in strutture omogenee, a loro volta articolate in componenti:

1. Struttura idrogeomorfologica

1.1 Componenti geomorfologiche

1.2 Componenti idrologiche

2. Struttura ecosistemica e ambientale

2.1 Componenti botanico-vegetazionali

2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

3. Struttura antropica e storico-culturale

3.1 Componenti culturali e insediative

3.2 Componenti dei valori percettivi.

L'area in esame, relativamente ai vincoli previsti dal PPTR presenta quelli riportati nella tabella seguente.

Vincoli previsti dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.). Approvato con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015.			
AMBITO	MURGIA DEI TRULLI		
FIGURA	VALLE D'ITRIA		
STRUTTURA	COMPONENTI	BENI PAESAGGISTICI	ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI
Struttura idrogeomorfologica	Componenti geomorfologiche	-----	-----
	Componenti idrologiche	-----	<i>Vincolo idrogeologico</i>
Struttura ecosistemica e ambientale	Componenti botanico-vegetazionali	-----	<i>Aree di rispetto dei boschi</i>
	Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	-----	<i>Siti di rilevanza naturalistica: SIC IT9130005 "Murgia di Sud-Est"</i>
Struttura antropica e storico-culturale	Componenti culturali e insediative		<i>Paesaggio Rurale</i>
	Componenti dei valori percettivi	-----	-----



Figura 3: Stralcio cartografico del PPTR tratta dal sito web del PPTR Puglia

LA VEGETAZIONE POTENZIALE

La vegetazione che potenzialmente si svilupperebbe su un territorio dipende dalle caratteristiche pedologiche-geologiche ed ambientali del sito nonché dalla sua posizione latitudinale e altitudinale. Seguendo la classificazione vegetazionale del Pignatti la zona in esame rientra nella “*Fascia Vegetazionale della Roverella e della Rovere*” ove si sviluppa la tipologia vegetazionale dei querceti caducifogli.



Figura 4: Distribuzione delle fasce bioclimatiche in Italia (Pignatti 1979)

In Puglia, nel distretto della Valle D'itria un ristretto range climatico consente l'affermarsi di comunità forestali dominate dal Fragno (*Quercus trojana* Webb).

CENNI SUGLI ASPETTI CLIMATICI

Dall'analisi dei dati termo-pluviometrici medi della stazione termopluviometrica di Locorotondo risulta che Gennaio è il mese più freddo dell'anno con una temperatura media di 6,7 °C, temperature che aumentano nel corso dell'anno raggiungendo il valore massimo nel mese di Agosto con un valore medio di 23,6 °C. La temperatura media annua è di 14,6 °C.

La precipitazione media annua è di 685 mm di cui solo 68 mm sono concentrati durante i mesi estivi mentre la restante parte risulta distribuita nei mesi autunnali e primaverili.

Analizzando il diagramma ombrotermico di Bagnolous e Gaussen riportato in Fig. 1, in cui la spezzata che rappresenta le variazioni delle temperature medie diurne mensili viene messa in relazione a quella delle precipitazioni medie mensili, secondo un rapporto di scala $P = 2T$ si osserva che la spezzata delle piogge si interseca in due punti con quella delle temperature, delineando un'area che rappresenta il periodo arido della zona di studio, che, nel caso in esame, inizia verso la metà del mese di maggio e si protrae fino alla fine del mese di agosto. Il regime pluviometrico è quello tipico mediterraneo, detto solstiziale invernale, con piogge massime invernali e minime estive. Inoltre si rileva, a conferma della mediterraneità evidenziata, che nel regime pluviometrico si hanno sensibili scarti da un anno all'altro, infatti dopo lunghi periodi siccitosi, si verificano piogge molto intense e di breve durata, che portano a definire il nostro clima come "infedele" e "brutale".

Le gelate invernali e i repentini abbassamenti di temperatura primaverili caratterizzano, infine, l'andamento termometrico della stazione in oggetto.

Le brine e le rugiade sono frequenti nel periodo estivo autunnale e sono considerate precipitazioni occulte che attenuano, di poco l'aridità estiva.

La neve cade con frequenza annua (periodo invernale) non superando mai i 10 cm di media.

I venti soffiano con frequenza elevata su tutto il territorio murgiano, risentendo delle correnti che giungono dall'adriatico, soprattutto nel periodo compreso tra ottobre e inizio primavera.

Seguendo la classificazione a scala planetaria, basata sulla costruzione dei diagrammi di WALTER e LIETH, che individua dieci tipi fondamentali di climi zonali, il clima mediterraneo si inserisce nel IV tipo, ossia nell'area climatica con piogge invernali, secchezza e, quindi, aridità estiva, giorni di gelo dal tardo autunno agli inizi di primavera, ma senza stagione propriamente fredda.

Tabella 1: Valori medi mensili di temperatura e precipitazioni relativi alla stazione termopluviometrica di Locorotondo

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
T media (C°)	6,7	7,3	9	12,5	14,4	20,9	23,5	23,6	20,5	16,2	12,3	8,6	14,6
P (mm)	79,8	59,9	66,6	46,1	38,3	30,4	14,5	23,2	50,3	71,5	104,5	100,5	685,6

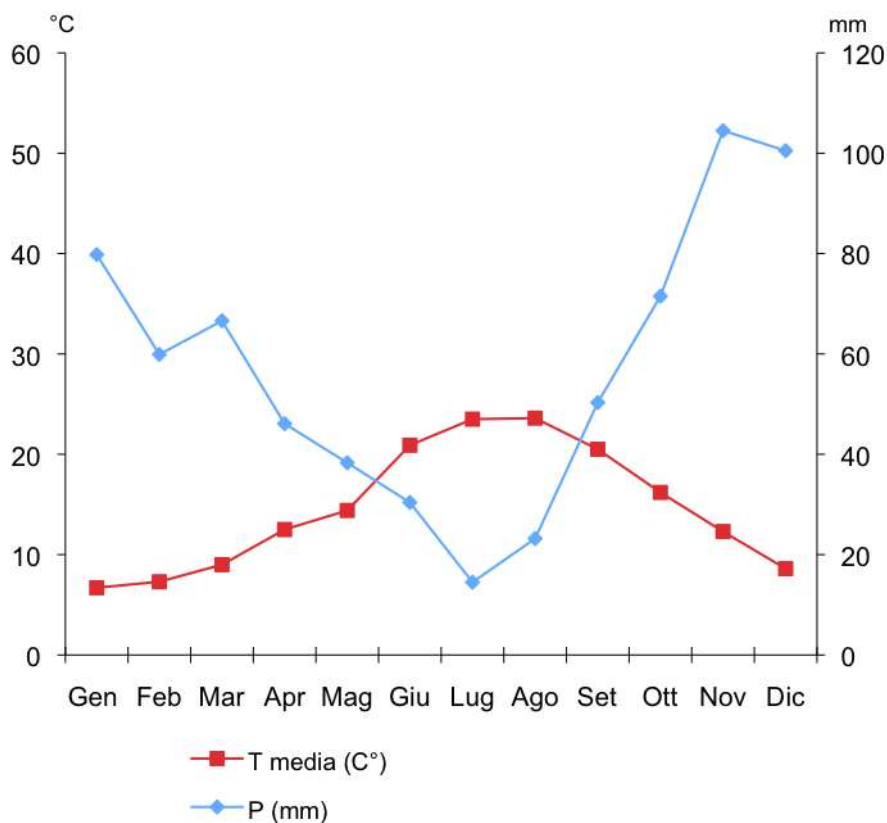


Figura 5: Diagramma ombrotermico di Bagnoulous e Gaussen riferito alla stazione termopluviometrica di Locorotondo

Esaminando l'indice di Emberger Q2 pari a:

$$Q2 = 2000P / (M - m)$$

dove:

P = Precipitazione media annua espressa in mm

M = Media delle massime temperature del mese più caldo espressa in °K

m = Media delle minime del mese più freddo, espressa in °K

per la stazione termopluviometrica di Locorotondo risulta

$$Q2 = 94,91 \text{ e } m = 3,4.$$

Pertanto, considerando la classificazione bioclimaticca di Emberger, il territorio in esame rientra nella fascia del *bioclima mediterraneo umido a variante temperata*, ossia nella zona di transizione tra il collinare dominato dalla presenza delle querce caducifoglie e il mediterraneo dominato dalla presenza della macchia mediterranea. E' proprio in questa fascia che si affermano i boschi a prevalenza del Fragno (*Quercus troiana* Webb), essenza arborea a foglie semipersistenti tipica delle Murge Sud-Orientali.

CENNI DI GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Dal punto di vista geologico, l'area oggetto dell'intervento, poggia sull'altopiano calcareo delle Murge Sud-orientali.

Le rocce carbonatiche delle Murge derivano da litificazione di sedimenti, verificatasi nel bacino sedimentario marino, detto "piattaforma carbonatica", durante l'era Mesozoica. In sostanza, durante l'era secondaria, si è costituito un ambiente oceanico di sedimentazione carbonatica, la "Piattaforma carbonatica apula", caratterizzato da piatti fondali, da acque limpide, profonde da alcuni decimetri a diverse decine di metri, nelle quali si sono depositate sabbie, fanghi e accumuli organogeni di natura calcarea.

La sedimentazione si è protratta per tutto il periodo Cretacico, consentendo, in seguito all'abbassamento del fondo del bacino, l'accumulo di sedimentari di spessore anche notevole.

Dalla Carta Geologica d'Italia, infatti, risulta che il territorio in esame è poggiato su di una base di Calcare di Altamura, ossia su di una successione carbonatica di piattaforma interna, caratterizzata da ripetute sequenze cicliche di mare sottile, con sedimentazione compensata da subsidenza; la parte bassa della successione è costituita da micriti ed alghe, calcareniti a foraminiferi e frequenti livelli di Rudiste; nella parte alta prevalgono le calcareniti e le calcemiditi, con diverse Rudiste.

I calcari sono costituiti in prevalenza dal carbonato di calcio (CaCO_3), il quale, a contatto con l'anidride carbonica (CO_2), presente in soluzione nelle acque meteoriche, reagisce con essa, per formare il bicarbonato di calcio ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$), che viene facilmente allontanato come sale in soluzione.

Questa reazione ha provocato una lenta dissoluzione e disgregazione delle rocce carsiche che ha portato, nel corso dei secoli, alla formazione di diverse forme carsiche epi ed ipogee: la vallecchia, la depressione, la conca carsica, la dolina, la valle cieca, il lapiez, il pozzo, l'inghiottitoio, la grotta, il campo a pietre, il campo solcato ed il campo carreggiato.

Caratteristica saliente del carsismo murgiano è, comunque, la presenza di una coltre di terra rossa, che tende ad accumularsi nelle anfrattuosità, lungo le lame, le gravine e i canali che solcano il tavolato calcareo. La diffusa presenza di terra rossa ha notevolmente condizionato i processi genici ed evolutivi delle forme carsiche; essendo, infatti, scarsamente permeabile, ha attenuato o addirittura impedito la formazione di tratti morfologici marcati ed aspri, come la dolina o il lapiez molto approfonditi, presenti solo in corrispondenza degli affioramenti dei calcari più teneri.

L'area ove ricade l'intervento è caratterizzata da una morfologia pianeggiante. Circa 80% della superficie oggetto di intervento presenta uno strato di terreno agrario variabile da 20 a 50cm, il restante 20% ove oltre al disboscamento sono state effettuati lavori di scoticamento, è caratterizzato dall'assenza degli strati di terreno idonei alla sopravvivenza di vegetazione arborea forestale, per cui appaiono in superficie i materiali inerti presenti generalmente nel sottosuolo. Tuttavia in queste zone si osservano i primi processi evolutivi del suolo che, grazie all'azione degli agenti atmosferici e alla presenza di piante pioniere, nel tempo potranno portare alla formazione di suoli idonei ad ospitare formazioni vegetali più complesse.

DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

Da una stima eseguita in loco risulta che circa l'80% della superficie oggetto di ripristino è coperta da una coltre di terreno coltivabile con spessore medio di 30/40 cm, mentre la restante parte della superficie, circa il 20%, in varie zone presenta un terreno coltivabile di scarso spessore. Per cui si renderà necessario apportare del suolo vegetale adatto ad ospitare le giovani plantule. Si osserva che sull'intera area catastale sono depositati cumuli di terreno, derivanti da scoticamenti eseguiti in passato, per un volume sufficiente all'esecuzione dei lavori di piantumazione del nuovo impianto. Si osserva inoltre che sui luoghi è in atto una rinascita spontanea della vecchia vegetazione costituita prevalentemente ed in maniera numerosa da essenze di macchia mediterranea e diversi alberi di fragno e altre specie preesistenti.

Indubbiamente detta vegetazione spontanea andrà tutelata per ovvi motivi naturalistici (salvaguardia dell'habitat naturalistico e della fauna locale).

Si stima una tutela di superficie dell'area interessata alla rinascita spontanea della vegetazione di circa il 20%.

Per quanto attiene la messa a dimora delle piantine, velocizzando i tempi e abbattendo i costi, la formazione delle buche, essendo un terreno pianeggiante, non sarà realizzata a mano ma attraverso l'ausilio di mini attrezzature meccaniche (mini escavatori) che comportano piccoli ingombri e spazi di manovra per evitare il calpestio delle piantine messe a dimora e di quelle nate spontaneamente.

Ogni lavorazione sarà eseguita con cura e attenzione nel rispetto della flora.

Inoltre, per i motivi che di seguito saranno esposti e che riguardano la recinzione dell'area, per la protezione delle piantine, non si ritiene necessaria la protezione individuale delle stesse mediante l'impiego di tubo in PVC fotodegradabile (shelter).

RECINZIONE E PROTEZIONE DELL'AREA

È opportuno precisare che all'interno dell'area di proprietà vi sono numerosi tratti di recinzione costituiti da paletti, fil di ferro e rete fino ad un'altezza di 2,00 metri con forme più o meno regolari che sono state a suo tempo negli anni realizzate a difesa dell'attività di escavazione della cava a mano a mano che la stessa veniva coltivata e secondo gli ordini di servizio per la sicurezza emanati dall'Ufficio Minerario.

È esistente inoltre una ulteriore recinzione realizzata su tutto il perimetro dell'area di proprietà alta 2,00 metri dal piano di campagna e così costituita:

- Paletti in C.A. alti 2,20/2,40 metri infissi nel terreno per una profondità di 50 cm e annegati nel calcestruzzo;
- I paletti sono collegati longitudinalmente con 4 file di fil di ferro zincato con diametro di 4 mm, distanziati di 50 cm, e croce di S.Andrea su cui è fissata una rete metallica zincata e plastificata a maglia quadrata di 50 mm (anti intrusione).

Su tutto il perimetro dell'area, e lungo la rete così realizzata, sono disposti dei cartelli segnalatori visibili dall'esterno ed intervallati a distanza utile di pericolo: per brillamento mine, di cava in attività, di presenza di scavi e relativo divieto di accesso.

Anche l'accesso alla proprietà (cava) è protetto da cancello riportante le stesse segnalazioni.

Pertanto tutta l'area di proprietà è totalmente messa in sicurezza, opportunamente recintata e segnalata in maniera tale da risultare inaccessibile a chiunque.

Per tale circostanza vengono già soddisfatte le condizioni di tutela previste dai Carabinieri e nessun'altra opera necessita.

PROGETTO DI RIMBOSCHIMENTO

Il nuovo impianto di bosco di seguito descritto ha lo scopo di ricostituire l'ambiente naturale e il paesaggio esistenti prima che venissero messe in atto le operazioni di disboscamento. Il nuovo impianto, nel tempo, rivestirà anche un importante ruolo di protezione del suolo contro l'erosione superficiale.

In ambiente mediterraneo i progetti di imboscamento per fini ambientali-paesaggistici devono tener conto dei fattori limitanti del territorio quali:

- l'aridità estiva,
- la fertilità del suolo, ossia la presenza di terreno più o meno profondo idoneo ad ospitare piante arboree forestali

Nel territorio in esame è doveroso considerare che la superficie che in passato è stata disboscata, in parte presenta ancora strati di terreno vegetale di profondità variabile tra 20cm e 50cm, in parte risulta priva degli strati di suolo vegetale adatti ad ospitare formazioni vegetali e animali. Si stima che circa l'80% della superficie sia ricoperta da una coltre di terreno coltivabile, mentre circa il 20% dell'area presenta orizzonti di suolo inerte negli strati superficiali e risulta ricoperta da un abbondante vegetazione pioniera costituita essenzialmente da *Thymus capitatus*, *Rubus ulmifolius* e *Inula viscosa* e *Pinus halepensis* Mill.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte la nuova cenosi forestale dovrà essere realizzata seguendo 2 diverse tipologie di impianto:

- imboscamento a gruppi disposti regolarmente nelle aree assimilabili a terreni agricoli,
- imboscamento a piazzette nelle aree con scarsa profondità del terreno

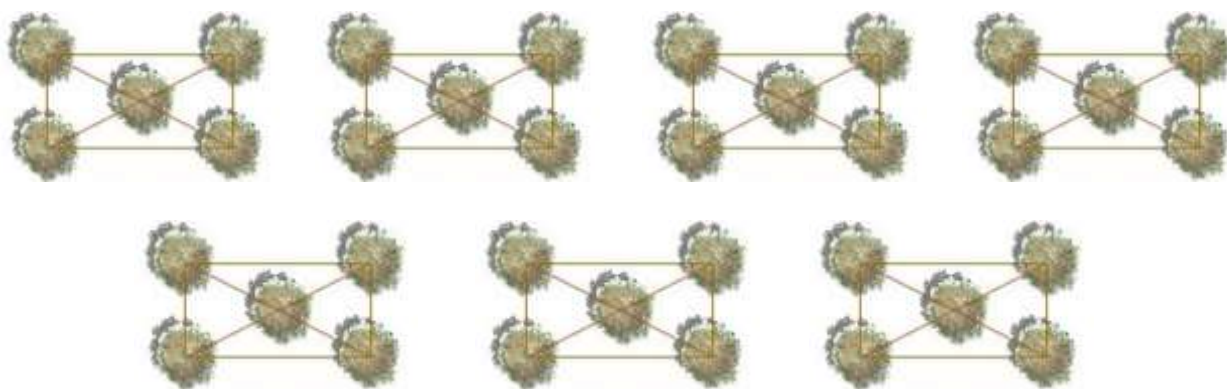
Imboscamento della superficie assimilabile a terreno agricolo

La maggior parte della superficie di progetto, circa ha18.00.00 è caratterizzata dalla presenza di suoli di profondità variabile da 20cm a 50cm, assimilabili a suoli agricoli di media fertilità.

In queste zone la piantagione delle giovani plantule sarà preceduta da operazioni di aratura profonda 40 cm in grado di areare il terreno e favorire così la penetrazione delle radici.

Su questi terreni sarà possibile eseguire l'impianto di specie quercine (*Quercus trojana* Webb *Quercus pubescens* e L. *Quercus ilex* L.). Le querce saranno accompagnate da specie arbustive tipiche delle compagini boschive di questo territorio: Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.) Rosa canina (*Rosa sempervirens* L.), Lentisco (*Pistacia lentiscus* L.).

L'impianto sarà realizzato per gruppi composti da 5 piantine. Ogni gruppo occuperà una superficie di 6mq. Tra un gruppo e l'altro sarà rilasciata una distanza di 2,5m. I gruppi saranno disposti lungo file parallele e sfalzate. Saranno realizzati 769 gruppi ad ettaro, pari a 3845p/ha.



Questa metodologia di impianto presenta i seguenti aspetti positivi:

- La disposizione per gruppi richiama il metodo con cui le piante si rinnovano in natura nelle fustaie. In natura le specie vegetali si rinnovano per gruppi di piante, all'interno del gruppo dopo pochi anni sopravvivono solo gli esemplari più forti, ossia quelli che meglio sono riusciti a sfruttare gli effetti protettivi delle piante circostanti.
- La disposizione delle piante per gruppi disposti su file parallele sfalzate consentirà un migliore inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico-ambientale del luogo, rispetto ad un impianto a sesti regolari tipico degli arboreti da frutto.
- L'impianto per gruppi ben distanziati, consente una più facile gestione e manutenzione, e di conseguenza una maggiore probabilità di successo dell'impianto. Lo spazio libero lasciato tra un gruppo e l'altro consentirà il passaggio dei mezzi utili per eseguire le cure colturali nei 3 anni successivi all'impianto, nonché potranno essere utilizzate come vie di accesso per eseguire sia interventi di prevenzione agli incendi boschivi sia interventi di lotta attiva in caso si sviluppi un incendio.

Imboschimento della superficie con scarsa profondità del terreno

La superficie ove si riscontra una scarsissimo spessore di terreno vegetale è pari a circa ha5.50.00. Trattasi di superfici ove in passato è stato effettuato lo scoticamento, ossia l'eliminazione degli orizzonti di terreno vegetale. Il terreno che un tempo è stato asportato si trova depositato in loco. Su questa superficie, prima di procedere con le operazioni di impianto sarà necessario eliminare la vegetazione infestante presente, facendo particolare attenzione a salvaguardare le piante di Pino esistenti. Si procederà quindi a realizzare delle "piazze" poco profonde ove sarà distribuito il terreno vegetale per uno spessore di 40cm, che ospiterà le giovani piantine. Il terreno da utilizzare in parte proverrà dal deposito presente in loco, in parte sarà acquistato dall'esterno. Si stima che saranno necessari 6.600 mc di terreno proveniente dal deposito in loco. Il suolo sarà arricchito con ammendante organico.

In queste piazze di ampiezza pari a circa 10mq saranno disposte 7 piantine così da formare piccoli gruppi.



Considerato che in queste aree la superficie presenta zone con roccia affiorante ove la probabilità di attecchimento delle piantine è molto bassa, si prevede di disporre i gruppi in maniera casuale sulla superficie, scegliendo le zone più idonee. Si dovranno comunque realizzare almeno 300 gruppi ad ettaro pari a 2100 piante/ettaro.

L'impianto a *piazze* consente di avere una minore perdita di terreno causata dai processi di ruscellamento delle acque meteoriche; inoltre permette, in condizioni di scarsa fertilità del terreno, di concentrare le operazioni colturali su piccole superfici rendendo più alta la probabilità di successo dell'impianto.

Data la scarsa fertilità del terreno in ogni gruppo oltre alle piante di quercia e di essenze della macchia mediterranea saranno disposte piante di *Calicotome* sp. e *Cytisus* sp, essenze leguminose azotofissatrici, in grado di arricchire il terreno.

Imboschimento delle superfici A1, A2 e A3

Relativamente alle aree A2 di Ha 00.23.64 e A3 di Ha 00.50.25 ubicate a ridosso del gradone di cava esistente, sono costituite in gran parte da volumi di pietrame scaturenti dal brillamento di mine.

Si tratterà, a mezzo di escavatore, di movimentare e regolarizzare, con l'aggiunta di terreno vegetale detti volumi di pietrame formando dei terrazzamenti su dette aree e successivamente realizzare uno strato di circa 40 cm di terreno vegetale.

Una volta formatosi il sottosuolo si provvederà a piantumare le piantine eseguendo buche di 40x40x40 cm.

Per quanto riguarda l'area A1, pari a Ha 00.81.66, anch'essa presenta l'identica situazione come sopra nella zona a ridosso del gradone e su cui sarà eseguita la stessa tipologia di lavoro.

Per la restante superficie dell'area A1, che risulta pianeggiante sarà apportato uno strato di circa 40/50 cm di spessore costituito da 30% di pietrame e 70% di terreno vegetale.

COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO

Nel rispetto di quanto disposto dal Ministero l'impianto sarà realizzato utilizzando essenzialmente le specie quercine ed in misura minore specie della macchia mediterranea.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie da utilizzare e la corrispondente percentuale rispetto al numero totale da impiantare:

Fragno	40%
Leccio	20%
Roverella	10%
Biancospino	10%
Lentisco	10%
Rosa canina	6%
Calicotome sp	2%
Cytisus sp	2%

Le piantine dovranno avere età pari a 1 anno e altezza di circa 20 cm. Piantine così giovani riescono meglio ad adattarsi alle condizioni termiche e pluviometriche estreme che si incontrano in pieno campo rispetto a piante di età superiore cresciute in vivaio in condizioni climatiche controllate.

LIMITAZIONI FITOSANITARIE

L'impianto dovrà essere realizzato con materiale di propagazione di 1 anno di età, munito di certificazione di origine, secondo le prescrizioni previste dalla normativa europea in materia di commercializzazione di semi o piante forestali e ai sensi del D.Lgs. 386/2003, e passaporto fitosanitario, ai sensi del D.Lgs. 214/2005.

Inoltre, considerate le limitazioni stabilite dall'art. 10 Legge Regionale n. 4 del 29/03/2017 "Gestione della batteriosi da *Xylella fastidiosa* nel territorio della Regione Puglia", il territorio di Martina Franca ricade in "Zona di contenimento", come da Determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario n. 59 del 21 maggio 2019, pertanto la scelta delle specie da utilizzare ha tenuto conto anche delle restrizioni stabilite dalla normativa regionale in vigore per evitare la diffusione del batterio.

ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI

- **Tavola n. 1:** Inquadramento territoriale;
- **Tavola n. 2:** Stato dei luoghi su planimetria catastale e su ortofoto;
- **Tavola n. 3:** Individuazione e perimetrazione del danno ambientale su planimetria catastale e su ortofoto;
- **Tavola n. 4:** Individuazione e perimetrazione del danno su ortofoto storiche (anni 1997 e 2006);
- **Tavola n. 5:** Particolare sesto di impianto da effettuare sull'area nord - ovest;
- **Tavola n. 6:** Particolare sesto di impianto da effettuare sull'area nord;
- **Tavola n. 7:** Particolare sesto di impianto da effettuare sull'area nord - est;
- **Tavola n. 8:** Particolare sesto di impianto da effettuare sull'area sud - est;
- **Tavola n. 9:** Particolari dei terrazzamenti e del sesto di impianto da effettuare sulle aree A1, A2 e A3.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI DI RIPARAZIONE DEL DANNO

AMBIENTALE

Complessivamente tutto il lavoro a farsi relativo alla riparazione del danno ambientale di tutta la superficie, sarà così suddiviso:

Descrizione dei lavori e tempi di esecuzione

1° anno

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Ripristino del danno ambientale dell'area Nord - Est | durata dei lavori 12 mesi |
|---|----------------------------------|

2° anno

- | | |
|---|----------------------------------|
| 2. Ripristino del danno ambientale dell'area Nord | durata dei lavori 12 mesi |
|---|----------------------------------|

3° anno

- | | |
|---|----------------------------------|
| 3. Ripristino del danno ambientale dell'area Nord - Ovest | durata dei lavori 12 mesi |
|---|----------------------------------|

4° anno

- | | |
|--|----------------------------------|
| 4. Ripristino del danno ambientale dell'area Sud - Ovest | durata dei lavori 12 mesi |
|--|----------------------------------|

5° anno

- | | |
|--|----------------------------------|
| 5. Ripristino del danno ambientale delle aree A1,A2 e A3 | durata dei lavori 12 mesi |
|--|----------------------------------|

Durata complessiva dei lavori di riparazione
del danno ambientale us tutta la superficie
interessata pari a Ha 22.28.21

durata dei lavori 5 anni