



Repubblica Italiana



Comune di Cotronei



Regione Calabria

COMUNE DI COTRONEI PROVINCIA DI CROTONE



PROGETTO PER L'AMPLIAMENTO DELL'AVIOSUPERFICIE FRANCA COMMITTENTI: B&B INVESTMENTS S.R.L.



Arch. Ing. Giuseppe Antonio BAFFA
iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di
Crotone al n° 839

**PLEGS ENGINEERING AND
ARCHITECTURE S.R.L.**
Via Libertà III Trav.,29- 88900 CROTONE (KR)
Cod. Fisc. 03575580794
pec: plegssrl@pec.it

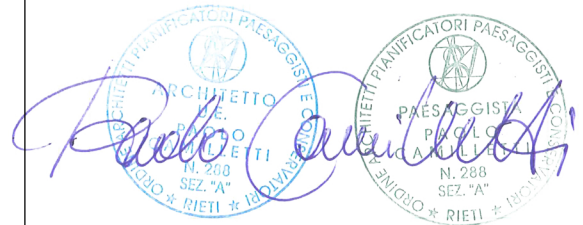
Ing. Giuseppe Antonio BAFFA
Ordine Provinciale Ingegneri Crotone
N. 839

Arch. Vincenzo CROPANESE
iscritto all'Ordine degli Architetti, P.P.C. della Provincia
di Crotone al n°398



Dott. Ph. Arch. Paolo CAMILLETTI

iscritto all'Ordine degli Architetti, P.P.C. della Provincia
di Rieti al n°288



Dott. Agronomo Gregorio ELIA
iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali
della Provincia di Crotone al n° 117 (Sez.A)

Geol. Fabio INDIA
iscritto all'Ordine Regionale Geologi della Calabria
al n° 740

Febbraio 2022	Scala	Rev	TAV. AMB.04
---------------	-------	-----	--------------------

PROGETTO TAGLIO RIMBOSCHIMENTO COMPENSATIVO

PLEGS Engineering and Architecture SRL

Via Libertà III Traversa, 29 - 88900 Crotone KR

tel: 0962-976485

email: plegs.srl@gmail.com

PLEGS ENGINEERING AND
ARCHITECTURE S.r.l.
Via Libertà III Trav. 29
88900 CROTONE
Cod. Fisc. 03575580794



1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Agronomo **Gregorio ELIA**, iscritto all'Albo Dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Crotone al N.° **117 (Sez. A)**, residente in Cotronei alla Via Galluppi, N.° 63, Polizza Assicurativa Professionale N.° B1089/P04328/2019/20202626 (Lloyd's Lime Street London), con Studio Tecnico sito in via Vallone delle Pere N.° 36 del sopramenzionato Comune, su incarico della Sig.ra Baffa Maria nata a Crotone (KR) il 10/08/1983, in qualità di titolare/legale rappresentante della società "**B&B INVESTMENTS S.R.L.**" con sede in Cotronei - C.da Trepidò Soprano, località Villaggio Baffa, redige la seguente relazione a corredo dell'istanza d'autorizzazione al mutamento di destinazione d'uso dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico.

2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

2.1 *Inquadramento Geografico Amministrativo e Ambientale*

Accettato l'incarico, lo scrivente, sulla scorta della documentazione fornita dalla **Sig.ra Baffa Maria** in data 10/07/2020 eseguiva un accurato sopralluogo per l'identificazione, individuazione, rilievo della consistenza, stato fitosanitario e vegetazionale delle piante. Il fondo è posto a quota tra le isoipse 1'344 e 1'352; è servito dalla Provinciale SP 61 ex SS 179 Cotronei - Trepidò e dista circa 20 Km da Cotronei, 75 Km da Cosenza, 65 Km da Catanzaro e circa 62 Km da Crotone. L'area oggetto d'intervento è censita in catasto terreni in agro del Comune di Cotronei in parte di proprietà ed altra in corso di esproprio. Complessivamente la superficie boscata interessata dal taglio è pari a circa **ha 06.50.00** ragguagliata al netto delle tare. Inoltre, la superficie boscata oggetto della presente **non ricade** nel Parco Nazionale della Sila e **non rientra** nei Siti comunitari afferenti alla rete "Natura 2000", SIC, ZPS, SIN e SIR.

2.2 *Analisi Climatica*

Caratteristiche fitoclimatiche dell'area

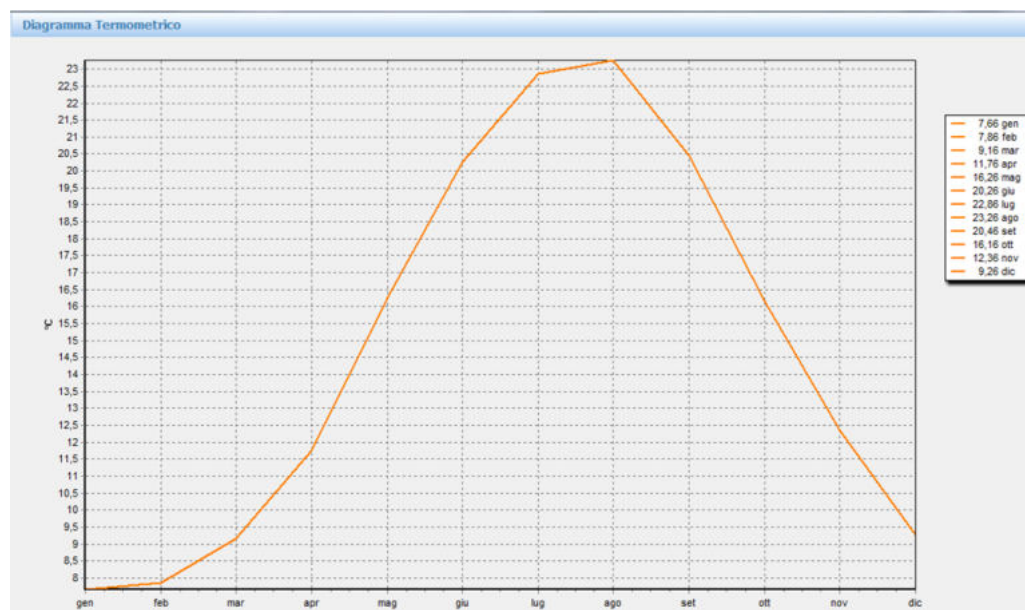
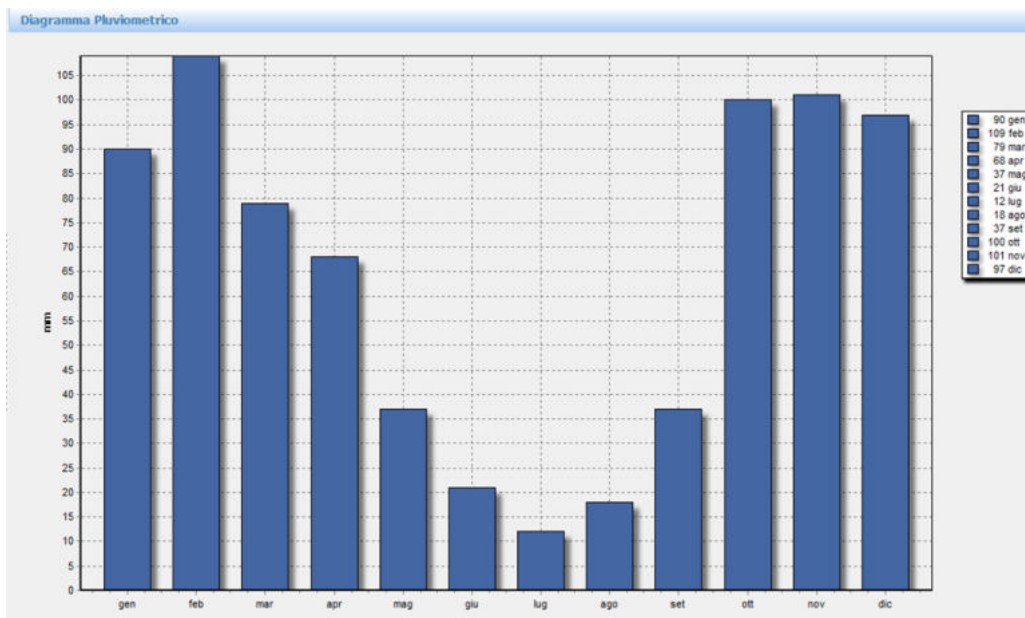
La sopracitata fascia bioclimatica termo-mediterranea è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo; le estati calde e siccitose sono seguite da piogge concentrate prevalentemente nel periodo autunno-invernale con valori massimi nel mese di Ottobre e minimi nel mese di Luglio.

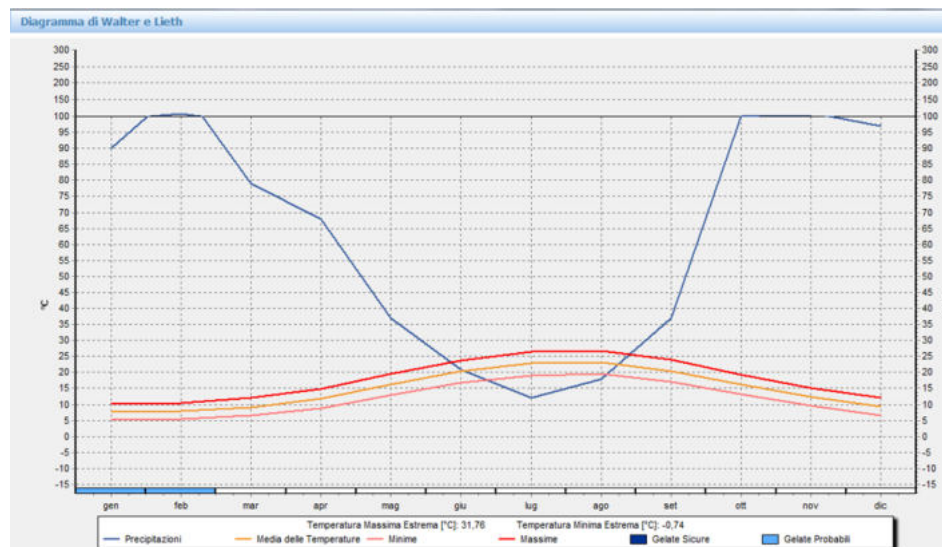
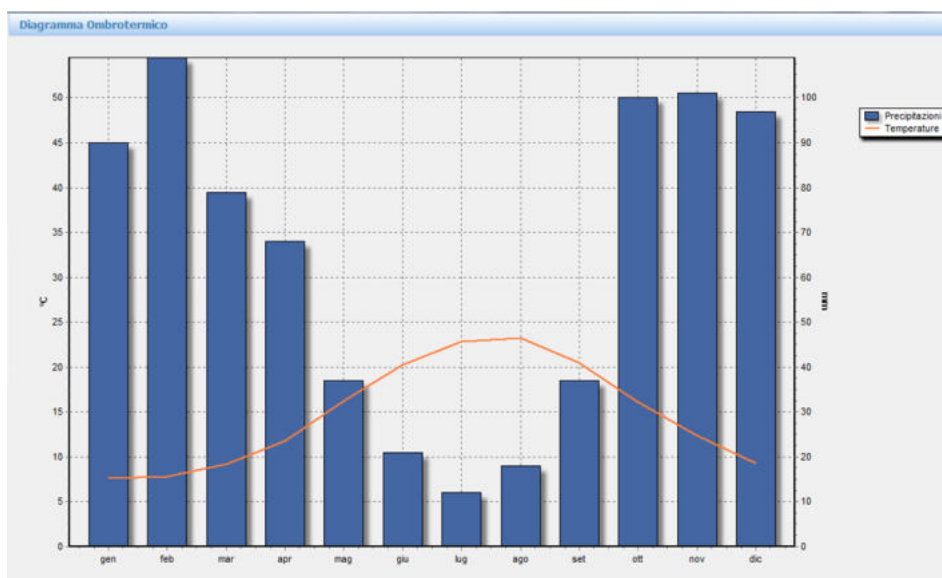
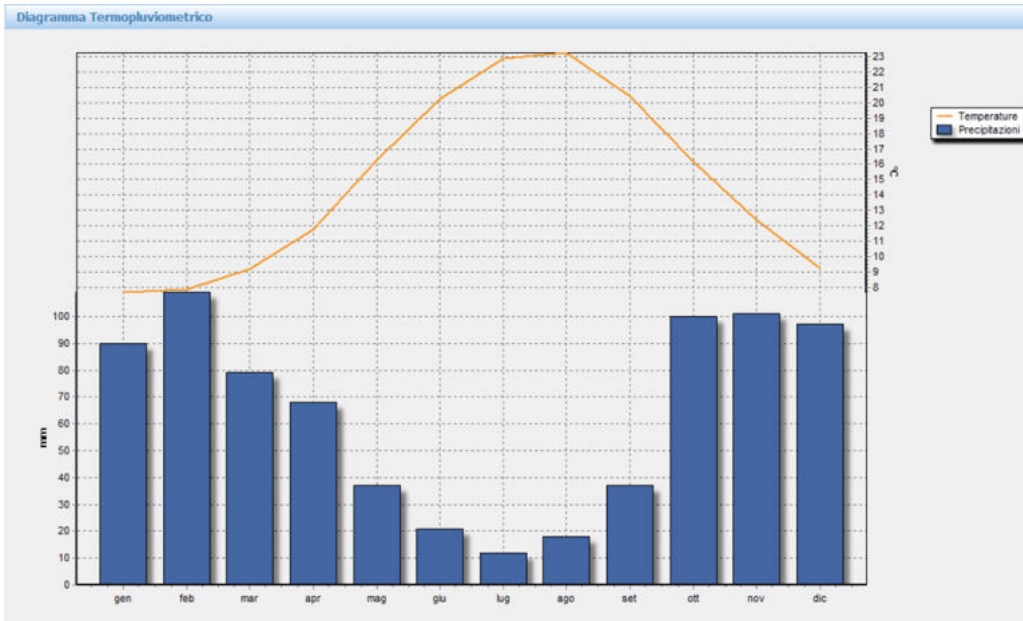
I distretti silani sono compresi tra le isoiete di 1600 - 1200 mm annui e fra le isoterme di 9°C e 13°C. I distretti forestali hanno le seguenti quote medie:

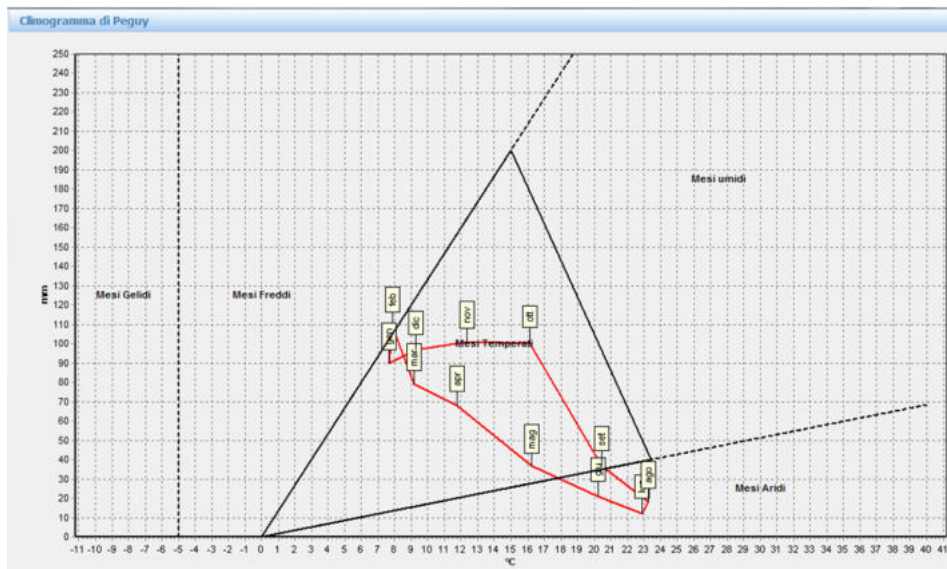
- ✓ Fagetum di transizione a *Castanetum* e fascia alta del *Castanetum* q. m. 1150;

Ai fini della determinazione dei dati termometrici e delle temperature medie mensili sono stati utilizzati i dati disponibili delle temperature medie, minime e massime mensili per le stazioni di rilevamento.

Per i dati pluviometrici si è fatto riferimento ai dati disponibili dalle seguenti tabelle e grafici.







2.3 ANALISI BIOCLIMATICA

2.3.1 Indici Bioclimatici

Indici												
Precipitazioni [mm]		Mesi Aridi										
Totale: 769		Secondo Koppen: giu lug ago										
Media: 63,79		Secondo Gausson: giu lug ago set										
Temperatura Media [°C]		Indice di De Martonne				Quoziente Pluviometrico di Emberger						
14,82		30,98				122,01						
Ind. continentalità di Gams		Ind. De Martonne-Gottmann				Indici di Rivas-Martinez						
33° 8'		17,68				Continentalità [°C]						
Indice di Fournier		Ind. di aridità di Crowther				15,6						
15,45		27,99				Termicità						
Evap. Idrologica Keller [mm]		Ind. bioclimatico di J.L.Vernet				301,4 ± 0						
549,2		5,75				Ombrotermico Annuale						
Pluviofattore di Lang		Indice FAO				4,34						
51,89		1,32				Ombrotermico Estivo						
Indice di Amann		Evaporazione media mensile [mm]				0,77						
730,55		128,37				Indici di Mitrakos						
		SDS: 91,58 WCS: 1,78					YDS: 274,72 YCS: 82,32					
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Temperature [°C]	7,66	7,86	9,16	11,76	16,26	20,26	22,86	23,26	20,46	16,16	12,36	9,26
Precipitazioni [mm]	90,00	109,00	79,00	68,00	37,00	21,00	12,00	18,00	37,00	100,00	101,00	97,00
Massime [°C]	10,26	10,46	11,96	14,86	19,66	23,76	26,56	26,86	23,86	19,26	15,06	11,96
Minime [°C]	5,06	5,36	6,46	8,76	12,96	16,66	19,06	19,66	16,96	13,06	9,56	6,56
Massime estreme [°C]	14,96	14,96	17,36	20,56	25,76	28,56	31,76	31,26	28,16	24,36	20,06	16,96
Minime estreme [°C]	-0,74	-0,24	1,16	4,96	8,16	12,26	14,76	15,76	11,96	7,76	3,76	2,76
Indice di Angot	16,61	22,27	14,58	12,97	6,83	4,01	2,21	3,32	7,06	18,46	19,26	17,90
Ind. Martonne (mensile)	61,16	73,24	49,48	37,50	16,91	8,33	4,38	6,49	14,58	45,87	54,20	60,44
Stress di Mitrakos (idrico)	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	58,00	76,00	64,00	26,00	0,00	0,00	0,00
Stress di Mitrakos (termico)	39,52	37,12	28,32	9,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52	27,52

Pluviofattore. La classificazione di Lang si basa sul rapporto fra il valore delle precipitazione annua (mm) e quello della temperatura media annua (°C). $R = P/T$
 = Precipitazione annua (mm)
 = temperatura media annua (°C)

R	Clima
>160	Umido
160-100	Temperato umido
100-60	Temperato caldo
60-40	Semiarido
<40	Steppico

Indice di aridità di De Martonne - La formula proposta da De Martonne è la seguente: $Ia = P/T + 10$

Ia	Clima
>60	Perumido
60-30	Umido
30-20	Subumido
20-15	Semiarido (di tipo mediterraneo)
15-5	Arido (steppe)
0-5	Arido estremo (deserto)

Dati termometrici

Mese	Trepidò m. mensili	Racisi m. mensili	Trepidò m. minime	Racisi m. minime	Trepidò m. max	Racisi m. max
Genn.	0.7	1.2	-2.4	-1.8	3.8	4.3
Febb.	1.2	2.1	-2.2	-1.0	4.6	5.2
Marz.	3.2	4.0	-0.6	0.3	7.1	7.6
Apri.	6.6	7.2	2.2	3.1	11.0	11.2
Magg.	10.6	11.2	6.0	6.7	15.1	15.6
Giug.	15.0	15.6	9.8	10.6	20.1	20.5
Lugl.	17.5	18.4	11.8	12.9	23.2	23.9
Agos.	17.4	18.2	11.7	12.7	23.2	23.8
Sett.	14.5	15.4	9.3	10.4	19.7	20.3
Otto.	10.1	10.7	5.9	6.6	14.3	14.7
Nove.	6.2	6.6	2.6	3.5	9.8	9.6
Dice.	2.4	3.7	0.7	0.6	5.4	6.7
Anno	8.8	9.4	4.4	5.3	13.1	13.6

Dati pluviometrici

Mese	C. Pasquale	Trepidò	Berberano	Vivoli	Petilia P.	Sersale
Genn.	215	232	235	242	177	183
Febb.	147	160	179	174	102	110
Marz.	146	137	136	118	144	139
Apri.	71	77	92	81	55	70
Magg.	70	70	78	94	43	58
Giug.	37	37	48	33	27	36
Lugl.	19	23	26	28	10	18
Agos.	20	22	26	34	22	31
Sett.	62	60	72	82	48	66
Otto.	164	142	144	139	131	130
Nove.	276	252	245	206	208	201
Dice.	229	222	238	232	195	189
INVER.	591	614	652	648	474	482
PRIM.	287	284	306	293	242	267
ESTAT.	76	82	100	95	59	85
AUTU.	503	454	461	427	387	398
TOT.	1457	1434	1519	1463	1162	1232
ANNI DI OSSERVAZIONE						
	46	46	46	15	46	46

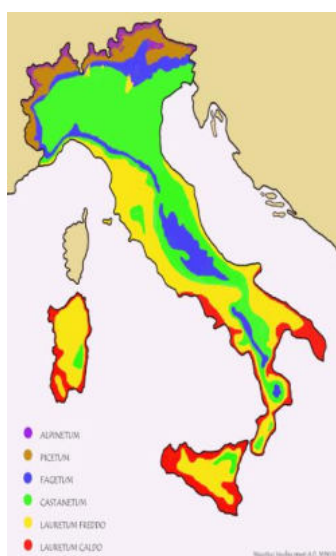
Parametri temperature

Temperature	Quota 1500 m	Quota 1150 m	Quota 900 m
Temperatura media annua	7.6	10.1	11.9
Temperatura mese più freddo	-1.3	1.4	3.3
Temperatura mese più caldo	17	19.4	21.1
Temperatura minima annua	-12.2	-9.1	-6.9
Temperatura massima annua	29.7	31.7	33.2
Temperatura massima assoluta	33.8	36	37.6
Temp. med. min. mese più freddo	-4.2	-1.6	0.2
Temp. med. max. mese più freddo	1.7	4.5	6.5
Temp. med. min. mese più caldo	10.5	13.1	15.0
Temp. med. max. mese più caldo	22.8	25.1	26.7
Escursione termica annua	18.3	18.0	17.8

Dai dati termo-pluviometrici sopra elencati per le varie stazioni termo-pluviometriche considerate ai fini della determinazione delle fasce fitoclimatiche di appartenenza dei vari distretti, si può affermare che l'intera area è compresa nelle fasce fitoclimatiche, secondo la classificazione del Pavari, del *Castanetum* freddo e del *Fagetum* caldo

2.3.2 Classificazione Fito - climatica

Dai dati termo-pluviometrici sopra elencati per le varie stazioni termo-pluviometriche considerate ai fini della determinazione delle fasce fitoclimatiche di appartenenza dei vari distretti, si può affermare che l'intera area ricade nella fascia fito-climatica, secondo la



Zona fitoclimatica	Zona geografica	Limite inferiore (m.s.l.m.)	Limite superiore (m.s.l.m.)	Specie più rappresentative
LAURETUM CALDO	Italia centro-meridionale Zona costiera	0	600-800	Alloro, olivo, leccio, pino domestico, pino marittimo, cipresso
LAURETUM FREDDO	Italia centro-meridionale zone interne	0	600-800	Alloro, olivo, leccio, pino domestico, pino marittimo, cipresso
CASTANETUM	Italia settentrionale Italia centro-meridionale	0 600-800	800-900 1000-1300	Castagno, rovere, roverella, farnia, cerro, pioppo
FAGETUM	Italia settentrionale Italia centro-meridionale	800-900 1000-1300	1000-1300 2000	Faggio, pioppo tremulo, abete bianco, pino nero
PINETUM	Italia settentrionale	1000-1300	2000	Abete rosso, larice, pino cembro, pino silvestre
ALPINETUM	Italia settentrionale	2000	Limite della vegetazione	Larice, pino cembro, pino mugo, rododendro

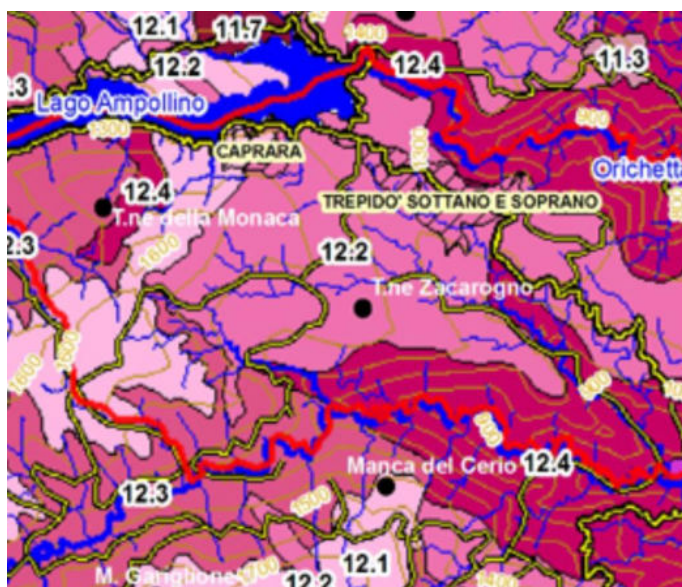
classificazione del Pavari, del *Fagetum*. I distretti Silani sono compresi tra le isoiete 1660-1200 mm annui e fra le isoterme di 9° C e 13° C. Il regime pluviometrico è caratterizzato da estate siccitose con sporadici eventi temporaleschi nello stesso periodo ed inverni freddi e piovosi. Ai fini della determinazione dei dati termometrici e delle temperature medie mensili sono stati utilizzati i dati disponibili delle

temperature medie, minime e massime mensili per le stazioni di rilevamento di Trepidò m.s.l.m.

1295 e Racisi m.s.l.m. 1300. Per i dati pluviometrici si è fatto riferimento ai dati disponibili per le stazioni di Casa Pasquale, Trepidò, Verberano, Vivoli, Petilia Policastro e Sersale.

2.4 Geologia e Pedologia

Dal punto di vista geomorfologico, l'ambiente è quello tipico della fascia montana del versante ionico, rappresentato da rilievi montuosi da moderatamente acclive a molto acclive le cui quote sono superiori ai 1000 m s.l.m. Il substrato è costituito da rocce granitiche fortemente alterate in superficie. Il paesaggio è caratterizzato da una densa copertura vegetale, costituita in prevalenza



da querce e castagni a quote minori, faggi e conifere alle quote più alte. Non mancano, con maggiore frequenza nei versanti esposti a Sud, aree prive di copertura vegetale dove affiora il substrato. L'area in oggetto, in base alla carta dei suoli della Regione Calabria elaborata dal servizio Agro - pedologia dell'ARSSA, si colloca nella provincia pedologica n° 12 (rilievi montuosi della Sila), appartenente alla Regione Pedologica 66.5. Nella fattispecie si tratta di aree del sottosistema pedologico 12.2

(Versanti da moderatamente acclivi ad acclivi costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Le delineazioni più estese di questa unità (41.000 ha complessivi) si rinvencono nella parte orientale del massiccio della Sila e nei rilievi delle Serre a quote generalmente superiori agli 800 m s.l.m. Comprende versanti moderatamente acclivi, nonché aree sommitali e piccoli pianori montani. Sono inoltre compresi nell'unità profondi impluvi incisi dai corsi d'acqua, geologicamente giovani. Il substrato è costituito da rocce ignee. Il paesaggio è caratterizzato da una buona copertura vegetale costituita da boschi di latifoglie e da rimboschimenti di conifere che garantiscono generalmente una buona protezione del suolo. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, rimboschimento.

Pedogenesi ed aspetti applicativi

Il clima umido che caratterizza l'intera Provincia 12 si riflette in maniera diretta sulla pedogenesi dei suoli BOC 2. Il costante apporto di materia organica, evidenziato anche dalla presenza di lettiera indecomposta, contribuisce alla formazione di un orizzonte di superficie di colore bruno scuro con struttura granulare ben espressa e stabile di consistenza soffice. Tali caratteristiche, associate alla desaturazione del complesso di scambio (epipedon umbrico), consentono la collocazione di questi suoli nei "Dystrudepts" della Soil Taxonomy. Sono suoli moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura da franco sabbiosa a sabbiosa. La bassa riserva idrica,

compensata in larga misura dalla distribuzione delle piogge durante l'anno, non limita lo sviluppo di una rigogliosa vegetazione arborea. I suoli BOC 2 sono potenzialmente suscettibili ai fenomeni erosivi, tuttavia la copertura vegetale annulla sostanzialmente il deflusso superficiale e conseguentemente l'erosione. E' stato osservato come questi suoli, anche in occasione di piogge particolarmente intense (278.2 mm caduti in un solo giorno con punte di intensità di 92 mm in 4 ore) non presentavano segni di erosione nemmeno sul versante a maggiore acclività. L'attuale equilibrio ambientale, raggiunto anche grazie alla forte azione di ripristino della copertura vegetale ha avuto evidenti riflessi sulla frequenza degli eventi alluvionali. A tale proposito si ricorda che la superficie rimboschita nella seconda metà del secolo scorso ammonta a 153.000 ha a livello regionale, gran parte dei quali ricadono proprio nelle Province pedologiche 12 e 13. Uno specifico studio del Servizio Agropedologia dell'ARSSA ha messo in evidenza come nel periodo 1921-1997 la media degli eventi alluvionali, considerati tali sulla base dell'entità dei danni provocati, dell'estensione dell'area interessata e dell'intensità delle precipitazioni, sia passata dai 6 per decennio per il periodo 1920-1960 ad uno per decennio dal 1960 in poi. Nello stesso studio è stato sottolineato che, nell'arco temporale considerato, l'indice di "erosività delle piogge" è rimasto sostanzialmente invariato. I suoli BOC 2 sono ricchi di sostanza organica, a reazione acida. Anche i suoli ARO 2, presenti nell'unità, si evolvono sulla spessa coltre di alterazione delle rocce granitiche (alterite) e presentano caratteristiche molto simili ai suoli BOC 2, dai quali si differenziano per la tessitura tendenzialmente meno grossolana. Nell'unità sono presenti, inoltre, suoli con orizzonte superficiale di colore bruno ma non sufficientemente scuro da identificare i requisiti diagnostici dell'epipedon umbrico. Questa sottounità tipologica (CRI 1) si colloca nei Dystrudepts tipici della Soil Taxonomy e nei Dystric Cambisols della WRB. Si tratta anche in questi casi di suoli moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura moderatamente grossolana. Sono ben drenati e presentano moderata riserva idrica. La reazione è acida. Il comportamento è simile ai suoli BOC 2 prima descritti.

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

3.1 Inquadramento catastale- superficie d'intervento e uso del suolo;

La superficie boscata oggetto della presente relazione, è ubicata in agro del Comune di Cotronei (KR) in località "Trepidò - Caprara" la stessa è censita in catasto terreni in agro del Comune di Cotronei in parte di proprietà ed altra in corso di esproprio. Complessivamente la superficie boscata interessata dal taglio è pari a circa **ha 06.50.00** ragguagliata al netto delle tare. La destinazione colturale dell'area in cui ricade il fondo oggetto della presente è agricola del comune di Cotronei.



3.4 Viabilità

La viabilità di servizio per l'utilizzazione boschiva come riportato negli allegati cartografici, è sufficiente e di discreta estensione; consente, inoltre, un esbosco combinato mediante trattore con rimorchio e/o strascico indiretto con verricello forestale e/o cavalli. La stessa, desta in buone condizioni, di fatto, le piste trattorabili poste a monte ed a valle per un breve tratto camionabile, necessitano di solo ripristino e pareggiamento mediante l'ausilio di idonei mezzi meccanici (pala apripista) al fine di eliminare le diverse specie infestanti ivi radicate nel tempo.



4 CONFINI DELL'AREA D'INTERVENTO

Il lotto in esame è delimitato da strade poderali/comunali, recinzione con pali di castagno e filo spinato talvolta alternato a rete metallica, piante di confine geo - referenziate ed anellate con vernice indelebile di colore Rosso e Blu, delimitazioni naturali (limiti fisiografici).

NORD: Altra proprietà e/o piante di confine anellate con vernice indelebile rossa o blu, recinzione;

SUD: Strada comunale/Enel e/o piante di confine anellate con vernice indelebile rossa o blu e limiti fisiografici;

EST: Altra proprietà privata e/o piante di confine anellate con vernice indelebile rossa o blu, recinzione i pali di castagno e filo spinato, pista forestale e limiti fisiografici;

OVEST: Altra proprietà privata, strada e/o piante di confine anellate con vernice indelebile rossa o blu e limiti fisiografici;

Lo stesso ricade nel Bacino Idrografico Tacina-Ampollino e la quota altimetrica varia da 1'300 a 1'400 metri s.l.m.

5. DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO, DELLA VEGETAZIONE, DELLE TIPOLOGIE FORESTALI E CULTURALI

Dal punto di vista della struttura spaziale, trattasi di soprassuolo di alto fusto costituito da formazione naturale pura di Pino laricio tendenzialmente disetanea a tratti per gruppi e/o singoli individui fustaia matura, in altri giovane fustaia pertanto distribuita in diverse classe di età, la densità è molto eterogenea e va da colma ad eccessiva, solo in alcune porzioni è scarsa, la rinnovazione è presente prevalentemente conifera, in modo discontinuo le latifoglie autoctone in diversi stadi di sviluppo: novellame, posticcia e perticaia, distribuita nei vuoti e lacune.

Il Pino : Trattasi di fustaia di Pino biplana, solo a tratti monoplana e multiplana, con pini dominanti che talvolta ostacolano la rinnovazione delle latifoglie, nel piano dominato il Pino, si presenta ben affermato a gruppi nelle zone del suo optimum, Dal punto di vista strutturale il popolamento è assimilabile ad una fustaia disetanea di Pino l. talvolta frammisti alla predetta conifera si riscontrano alcuni individui di Latifoglie. Il Pino, allo stato attuale, si presenta in buono stato vegetativo e ripartito in diverse classi di età. L'ultima utilizzazione significativa risale alla fine degli anni 2005. Il grado di copertura arborea riscontrato è pressoché uniforme su tutta la superficie boscata e con diverse radure. Per il resto, il soprassuolo risulta per tratti a densità talvolta eccessiva tra strato dominante e dominato e lo stato fitosanitario non desta timori, potendo ritenersi limitati gli attacchi di agenti fitopatogeni o di insetti dannosi per le specie. La loro presenza è di notevole importanza nei comprensori collinari e montani, sia sotto il profilo economico che per la salvaguardia di dissesti idrogeologici, biodiversità nonché dal punto di vista paesaggistico-ambientale. Nel popolamento sono presenti alcuni individui maturi che impediscono la rinnovazione naturale e aduggiano le piante vicine, malformati, deperienti, soprannumerari, sottomessi, biforchi, triforchi, stroncati e alcune piante radicate sulle linee di confine, altre radicate sul ciglio delle piste forestali che a seguito dello scarso ancoraggio dell'apparato radicale viste le altezze, visto i diametri associate alle condizione climatiche avverse della montagna rendono tali piante poco stabili e potenzialmente pericolose. Sono inoltre presenti individui di diverse latifoglie montane insediate ed altre in fase di insediamento, quest'ultimo, fortemente limitato a causa della non corretta gestione con le opportune tecniche selvicolturali. In generale nella fustaia di Pino la rinnovazione è buona, talvolta vi sono gruppi di rinnovazione e spessina di essenze quercine e pioppo in buono stato vegetativo. La Vegetazione Erbacea riscontrata comprende specie autoctone come *Fragaria* – *Alopecurus* – *Pteridophyta*- *Pteridium*

aquilinum (L.) – Vicia Sativa Lotus corniculatus L. Ranunculus L. nonché diverse Graminacee, crucifere asteracee, ombrellifere etc. tipiche della fascia fitoclimatica di appartenenza. Mentre tra le specie Arbustive riscontrate si rileva presenza di. - Biancospino (Crataegus monogyna (Ginestra odorosa)– Cytisus scoparius (Ginestra dei carbonai) – Rosa Canina l.

6 RILIEVI DENDROMETRICI

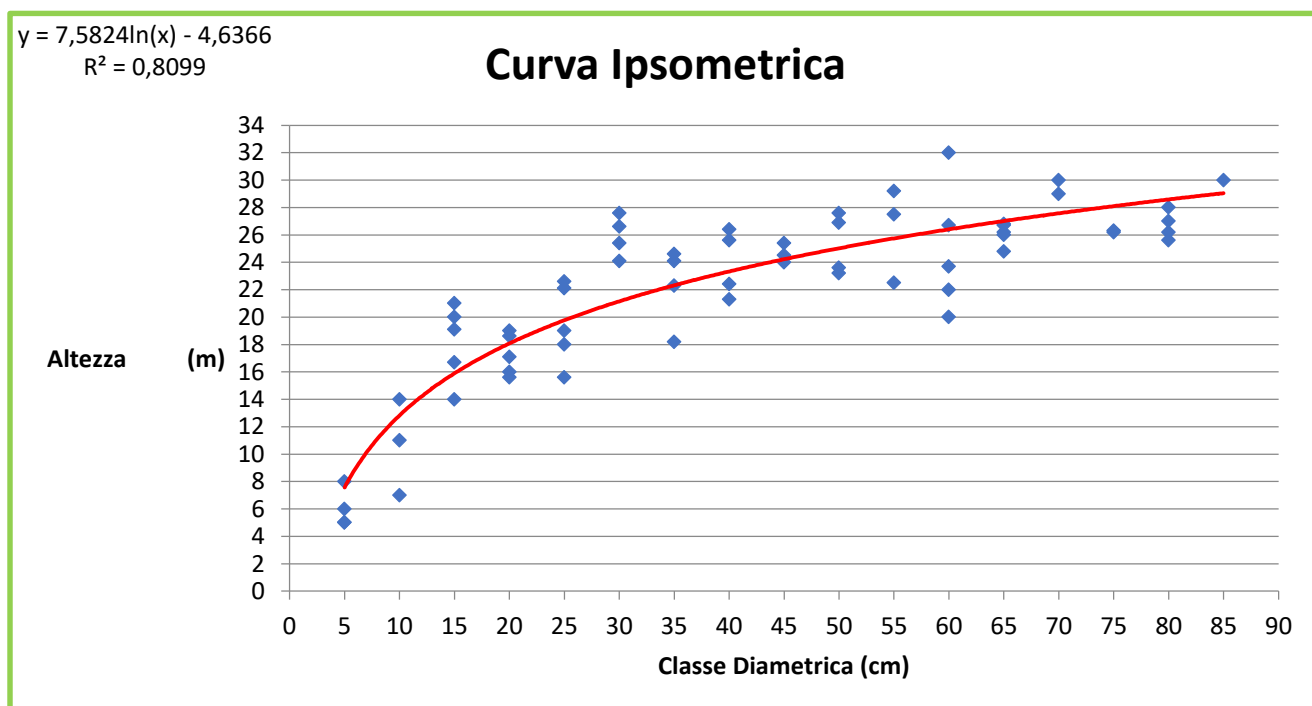
6.1.1 Metodologia adottata e intervento proposto

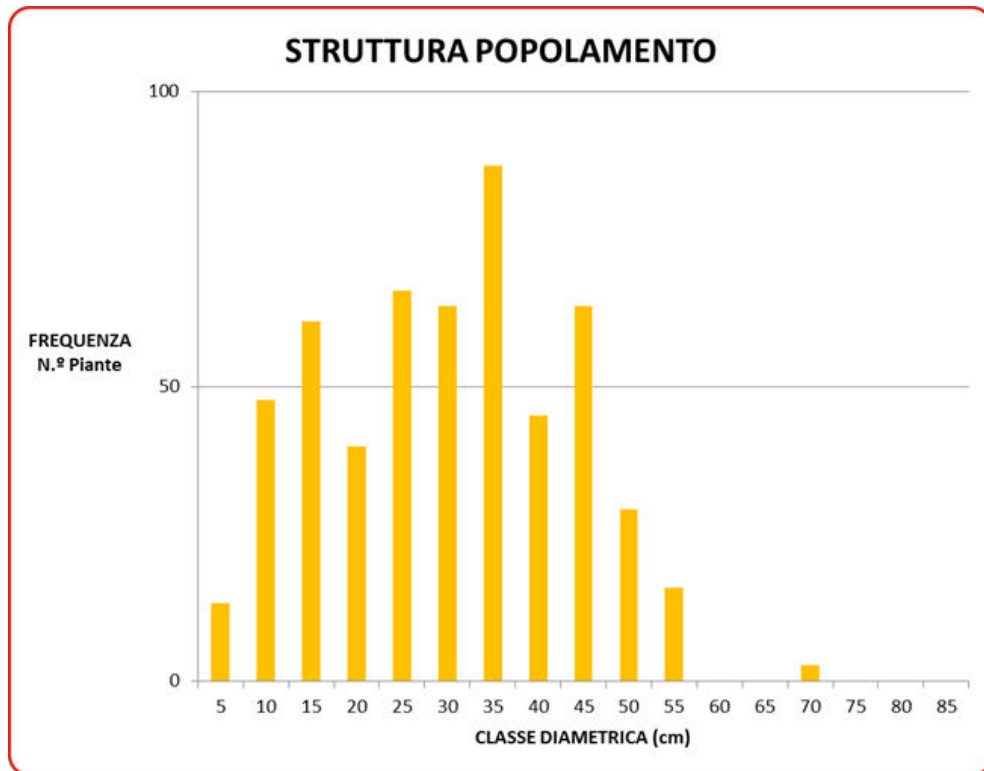
Il giorno 10 del mese di Luglio c.a. hanno avuto inizio i rilievi dendro-auxometrici in campo. Sono state realizzate mediante l'ausilio di Ipsometro VERTEX IV/360 BT, **N.º 3** aree di saggio estese cadauna per **1256,6 m²**. Successivamente è stato quindi calcolato il numero di piante presenti su ettaro (ha) nonché sull'intera superficie, l'area basimetrica (G), il volume della massa legnosa presente e quello ritraibile dall'utilizzazione delle piante che saranno assegnate al taglio al fine di determinare il valore di macchiatico ed il saggio di utilizzazione. (Vedi Allegati):

AREE DI SAGGIO [AdS] ESEGUITE

Area di Saggio [AdS] n.	Dimensione AdS [m ²] (almeno 400 m ²)	Coordinate del centro dell'AdS – [UTM WGS84]
N.º (1)	1256,64	X : 644458- Y : 4338905
N.º (2)	1256,64	X : 644599- Y : 4338765
N.º (3)	1256,64	X : 644701 - Y : 4338585

6.1.2 CURVA IPSOMETRICA





∅	H RILEVATE IPSOMETRO	H COMPENSATE
5	7,57	8
10	12,82	13
15	15,90	16
20	18,08	18
25	19,77	20
30	21,15	21
35	22,32	22
40	23,33	23
45	24,23	24
50	25,03	25
55	25,75	26
60	26,41	26
65	27,02	27
70	27,58	28
75	28,10	28
80	28,59	29
85	29,05	29

STRUTTURA DEL POPOLAMENTO			
DIAMETRO	ALTEZZA	FREQUENZA	FREQUENZA/ha
5	8	5	13,26
10	13	18	47,75
15	16	23	61,01
20	18	15	39,79
25	20	25	66,31
30	21	24	63,66
35	22	33	87,54
40	23	17	45,09
45	24	24	63,66
50	25	11	29,18
55	26	6	15,92
60	26	0	0,00
65	27	0	0,00
70	28	1	2,65
75	28	0	0,00
80	29	0	0,00
85	29	0	0,00
Tot. Piante *N.3 - ADS m ²		3769,92	202
Tot. Piante su ha			536

PARAMETRI CALCOLATI SU ETTARO

DIMENSIONE TOTALE AREE DI SAGGIO	m²	3769,91
PIANTE PRESENTI SU ETTARO	N.°	536
AREA BASIMETRICA SU ETTARO	m²	45

VOLUME PRESENTE SU ETTARO	m³	512
----------------------------------	----------------------	------------

PARAMETRI CALCOLATI SU INTERA SUPERFICIE

PIANTE PRESENTI SU ha 06.50.00	N.º	3484
AREA BASIMETRICA SU ha 06.50.00	m²	292,5
VOLUME PRESENTE SU ha 06.50.00	m³	3328

7 FORMA DI TRATTAMENTO E INTERVENTO PREVISTO

Allo stato attuale, per motivazioni di cui sopra si rende necessario il taglio raso di ettari 6.50.00 circa di soprassuolo forestale costituito quasi interamente da Pino laricio.

Ad operazioni ultimate risulteranno assegnate al taglio circa:

N.º 3484 piante di alto fusto aventi diametro superiore a 15 cm e altre di diametro inferiore a 15 cm, Superficie boscata netta di ha 06.50.00 (circa) regolarmente martellate e contrassegnate al ceppo. Ad ogni pianta oggetto di utilizzazione verrà praticata un'apposita specchiatura sulla quale sarà impressa una placchetta in plastica di colore rosso e/o giallo recante numerazione progressiva (dal n. 1 al n. 3484 estremi compresi) ed impressa l'impronta del martello Forestale (KR-117*A).



Tutte le piante da abbattere porteranno un segno praticato con l'ascia a 1.50 m. circa di altezza sulla corteccia per una più facile individuazione delle stesse.

8. MODALITA' DI ESBOSCO

Il trasporto del legname avrà luogo attraverso le vie di esbosco fino all'imposto o alla zona di carico; Per avvallamento in risine, a strascico e semi - strascico animale e meccanico. La direzione di abbattimento verrà adeguata a quella di esbosco. I tronchi saranno abbattuti con il piede orientato verso la direzione di esbosco e con l'asse maggiore formante un angolo acuto nello stesso verso. I rami delle piante assegnate al taglio resteranno integri per proteggere i tronchi

degli esemplari rilasciati in fase di abbattimento. L'utilizzo del trattore munito di verricello, garantirà un buon collegamento delle fasi di concentramento ed esbosco. Il concentramento del materiale, appunto verrà effettuato con il verricello, sia a strascico indiretto ovvero con trattore fermo, sia a strascico diretto con trattore in movimento trascinando il legname agganciato alla fune del verricello bloccato. Le varie fasi sono svolte normalmente da 2 operatori uno addetto a manovrare il trattore ed il verricello, l'altro a stendere la fune e ad agganciare i tronchi. Scelta la zona dalla quale concentrare i tronchi, il trattorista posiziona il trattore in sicurezza e, innestato il freno a mano ed abbassato il verricello, scende per coadiuvare il collega nell'attuazione delle fasi successive. L'assistente al concentramento prende il gancio di carico e procede nello stendimento della fune in discesa o in salita, terminata tale fase, tramite segnali manuali o acustici, comunica al trattorista il comando di recupero della fune a questo punto inizia il concentramento. A concentramento terminato, il trattorista, in attesa del ritorno dell'assistente, inizia a sganciare i tronchi in modo da porgere di nuovo il gancio all'operatore per il ciclo di concentramento successivo. Quando i tronchi a tergo del verricello, a discrezione del trattorista, sono sufficienti, si provvede all'aggancio totale del carico. A questo punto il trattorista sale a bordo, issa il carico sullo scudo del verricello ed inizia il viaggio carico verso l'imposto.

9. RISULTATI OTTENUTI

Per la determinazione del valore del soprassuolo si è fatto ricorso alla stima diretta, in base al *valore di macchiatico* corrispondente ad un immediato utilizzo.

Detto calcolo è stato fatto sulla base dei valori di mercato dei vari assortimenti, della mano d'opera e dei noli correnti nelle provincie di Crotona, Catanzaro e Cosenza.

Le metodologie adottate per la stima hanno dato i risultati di seguito riportati:

Volume totale massa ritraibile dai vari assortimenti: **m³ 3328 circa.**

10. CONCLUSIONI

Premesso quanto sopra, considerato che l'intervento di cui trattasi non rientra tra l'attività Selvicolturale ordinaria, ma le motivazioni nascono dall'esigenza di un progetto che prevede l'allungamento della pista di volo preesistente da 600 m a 1.100 m, a servizio dell'aviosuperficie, della società B&B Investiments s.r.l. ha stretto collaborazione con la società *Leonardo Spa* elicotteri realtà aziendale al servizio del mercato mondiale per la progettazione e costruzione di elicotteri che ha deciso di investire anche in Calabria utilizzando l'aviosuperficie di Villaggio Baffa, utilizzandola per operazioni di certificazione dei velivoli. La *Leonardo Spa* con base in Italia, opera a livello globale, attraverso una consolidata presenza industriale in quattro mercati domestici (Italia, Regno Unito, Polonia e Stati Uniti) e una rete commerciale in circa 40 Paesi, oltre ad aziende sussidiarie, joint venture e partnership strategiche internazionali.

Data la posizione, la conformazione fisica e geologica dell'aviosuperficie è particolarmente adatta alle esigenze di volo sperimentale della *Leonardo Spa*, la società B&B Investiments ha aggiunto questa ulteriore motivazione alla scelta progettuale di allungamento della pista di volo.

Oltre alla possibilità di espansione dell'offerta turistico ricettivo del "Villaggio Baffa", con scali di voli nazionali e internazionali, l'aviosuperficie, vista la vicinanza con Lago Ampollino, può diventare un punto di riferimento per la protezione civile e i VVFF nei casi di "incendi boschivi" dove si necessita l'immediatezza dei soccorsi con partenza dei canadair che potrebbero raggiungere in poco tempo vaste zone della Regione Calabria.

Visto il Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34, testo unico in materia di foreste e filiere forestali;

✓ *Art. 4. Aree assimilate a bosco.*

✓ *Art. 8. Disciplina della trasformazione del bosco e opere compensative.*

Visto il regolamento di attuazione della legge regionale 12 ottobre 2012 n. 45 "gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale" Burc n. 32 del 10 Aprile 2020

✓ *Art.91 - Trasformazione della destinazione d'uso dei terreni.*

Visto le PMPF norme di salvaguardia-Vincolo idrogeologico e tagli boschivi vigenti nella Regione Calabria.

✓ *Art. 4 Trasformazione e reimpianto dei boschi.*

✓ *Art. 7 Rimboschimento compensativo.*

Rilevata/o

- Che l'attività agro-selvicolturale è strumento fondamentale per la tutela attiva degli ecosistemi e dell'assetto idrogeologico e paesaggistico del territorio.

- La necessità da parte della società, di cambiare la destinazione d'uso, prevista dalle leggi di cui sopra, da autorizzare da parte del competente Dipartimento Agricoltura, Foreste e Forestazione.

valutati i presupposti e le condizioni necessarie:

- Il progetto di allungamento della pista interessa in gran parte porzioni boschive di varia valenza ecologica. Gran parte delle formazioni forestali coinvolte corrispondono a pineta, in discreto stadio conservativo e ripartite in diverse classi d'età con aree già caratterizzate da modificazioni ed usi antropici consistenti come varie infrastrutture.
- L'impatto sulla fauna e gli ecosistemi è da ritenere negativo e permanente ma di bassa intensità in funzione della grande estensione dei versanti, che presenta a quote comparabili strutture vegetazionali ed habitat analoghi a quelli che si rinvengono nelle aree interessate dalla sciovia in progetto.
- Il relativo cambio di destinazione d'uso non avrà gravi conseguenze nei riguardi della protezione del suolo, poiché l'area circostante è occupata da un l'elevato numero di piante che assicureranno un buon grado di copertura del suolo;
- visto il piano per l'assetto idrogeologico;
- vista la successiva piantumazione di piante autoctone di numero superiore a quelle che verrebbero ad essere tagliate.
- Gli interventi di mitigazione e compensazione previsti assicureranno la conservazione nel tempo e nello spazio dello stesso, senza alterarne o modificarne le caratteristiche fondamentali dell'ecosistema stesso;

Si desume che gli interventi di cui sopra, non provocheranno alterazioni dal punto di vista della superficie forestale in quando compensata dalle opere di imboscamento e rimboscamento.



Premessa

Il sottoscritto Dott. Agronomo **Gregorio ELIA**, iscritto all'Albo Dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Crotone al N.° **117 (Sez. A)**, residente in Cotronei alla Via Gallupi, N.° 63, Polizza Assicurativa Professionale N.° B1089/P04328/2019/20202626 (Lloyd's Lime Street London), con Studio Tecnico sito in via Vallone delle Pere N.° 36 del sopramenzionato Comune, su incarico della Sig.ra Baffa Maria nata a Crotone (KR) il 10/08/1983, in qualità di titolare/legale rappresentante della società "**B&B INVESTMENTS S.R.L.**" con sede in Cotronei - C.da Trepidò Soprano, località Villaggio Baffa, redige la seguente relazione a corredo dell'istanza d'autorizzazione al mutamento di destinazione d'uso dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico

1. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

1.1 Inquadramento Geografico Amministrativo e Ambientale

Accettato l'incarico, lo scrivente, sulla scorta della documentazione fornita dalla **Sig.ra Baffa Maria** in data 10/11/2020 eseguiva un accurato sopralluogo per l'identificazione, individuazione, rilievo della consistenza, stato fitosanitario e vegetazionale delle piante. Il fondo è posto a quota tra le isoipse 1'344 e 800; è servito dalla Provinciale SP 61 ex SS 179 Cotronei - Trepidò e dista circa 20 Km da Cotronei, 75 Km da Cosenza, 65 Km da Catanzaro e circa 62 Km da Crotone. L'area oggetto d'intervento già nella piena disponibilità del committente, è censita in catasto terreni in agro dei Comuni di Cotronei e San Giovanni in Fiore, quella interessata dall'impianto di imboscamento e rimboscamento è pari a circa **ha 06.50.00** ragguagliata al netto delle tare. Inoltre, la superficie della presente in parte **ricade** nel Parco Nazionale della Sila e in parte **rientra** nei Siti comunitari afferenti alla rete "Natura 2000", SIC, ZPS, SIN e SIR.

CAPITOLO 2 - Inquadramento dell'area

2.1 Geologia e Pedologia

Pedogenesi ed aspetti applicativi:

Dal punto di vista geomorfologico, l'ambiente è quello tipico della fascia montana del versante ionico, rappresentato da rilievi montuosi da moderatamente acclive a molto acclive le cui quote sono superiori ai 1000 m s.l.m., Il substrato è costituito da rocce granitiche fortemente alterate in superficie. Il paesaggio è caratterizzato da una densa copertura vegetale, costituita in prevalenza da querce e castagni a quote minori, faggi e conifere alle quote più alte. Non mancano, con maggiore frequenza nei versanti esposti a Sud, aree prive di copertura vegetale dove affiora il substrato. L'area in oggetto, in base alla carta dei suoli della Regione Calabria elaborata dal servizio Agro pedologia dell'ARSSA, si colloca nella provincia pedologica N.° 12 (rilievi montuosi della Sila), appartenente alla Regione Pedologica 66.5. Nella fattispecie si tratta di aree dei sottosistemi pedologici 12.2 e 12.4 (Versanti da moderatamente acclivi ad acclivi costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo bosco di latifoglie e conifere da rinnovazione naturale e/o da rimboschimento). Il suolo sul quale è radicato il bosco è da molto sottile a moderatamente profondo, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana. Dal punto di vista chimico si caratterizza per l'elevato contenuto in sostanza organica e reazione acida.

2.2 Analisi Fito - Climatica

Caratteristiche fitoclimatiche dell'area

La sopracitata fascia bioclimatica termo-mediterranea è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo; le estati miti e siccitose sono seguite da piogge concentrate prevalentemente nel periodo autunno-invernale con valori massimi nel mese di ottobre e minimi nel mese di luglio. I distretti silani sono compresi tra le isoiete di 1600-1200 mm annui e fra le isoterme di 9°C e 13°C.

I distretti forestali hanno le seguenti quote medie:

- ✓ Fagetum q. m. 1500;
- ✓ Fagetum di transizione a Castanetum e fascia alta del Castanetum q. m. 1150;
- ✓ Castanetum e fascia di transizione a Lauretum q. m. 900.

Ai fini della determinazione dei dati termometrici e delle temperature medie mensili sono stati utilizzati i dati disponibili delle temperature medie, minime e massime mensili per le stazioni di rilevamento.

Per i dati pluviometrici si è fatto riferimento ai dati disponibili dalle seguenti tabelle e grafici.

Per la descrizione climatica dell'area forestale considerata, si è fatto riferimento alla stazione meteorologica di Trepidò (KR) distante pochi chilometri dal luogo utilizzando i dati messi a disposizione dall'ARPACAL Calabria. Per una adeguata attendibilità dei dati elaborati si è preso in considerazione un periodo abbastanza ampio, di 50 anni, che va dal 1947 al 1997. Nella tabella n° 1 si riportano alcuni dati di sintesi estrapolati da una personale elaborazione di valori rilevati dall'Arpacal.

Tab. N.° 1

PERIODO DI RIFERIMENTO 1947 - 1997		
Dati Pluviometrici		
PIOVOSITA' MEDIA ANNUA	mm	1'583,4
MEDIA MESE PIU' PIOVOSO	mm	191,7
MEDIA MESE PIU' SICCIOSO	mm	30,71

Dai dati riportati il mese più piovoso risulta essere Gennaio mentre, quello più siccitoso, Luglio.

Così come i dati pluviometrici, sono stati raccolti anche i dati termici, sempre dell'ARPACAL Calabria, che sono brevemente riassunti nella tabella n. 2. Secondo la classificazione di Koppen il clima della zona si potrebbe collocare, con le dovute cautele, in quello mesotermico boreale (classe D), in cui la temperatura del mese di gennaio è inferiore a - 3 °C e la temperatura media del mese di luglio è superiore a 10 °C.

Tab. N.° 2

DATI TERMICI	
PERIODO DI RIFERIMENTO 1947 - 1997	
MEDIA ANNUA	9,95 °C
MEDIA MESE PIU' FREDDO	(GENNAIO) - 8,13 °C
MEDIA MESE PIU' CALDO	(AGOSTO) 29,52 °C
MEDIA MINIME ANNUE	(-) 10,66 °C
ESCURSIONE TERMICA ANNUA	19,9 °C

Pluviofattore. La classificazione di Lang si basa sul rapporto fra il valore delle precipitazione annua (mm) e quello della temperatura media annua (°C). $R = P/T$
 = Precipitazione annua (mm)
 = temperatura media annua (°C)

R	Clima
>160	Umido
160-100	Temperato umido
100-60	Temperato caldo
60-40	Semiarido
<40	Steppico

Indice di aridità di De Martonne - La formula proposta da De Martonne è la seguente: $Ia = P/T + 10$

Ia	Clima
>60	Perumido

60-30	Umido
30-20	Subumido
20-15	Semiarido (di tipo mediterraneo)
15-5	Arido (steppe)
0-5	Arido estremo (deserto)

Quoziente pluviometrico - Fondamentale della classificazione di Emberger è il quoziente pluviometrico (Q), che esprime la siccità generale in clima mediterraneo. Il quoziente di Emberger corrisponde alla formulazione seguente: $Q=100 P/ M2-m2$

P = precipitazione annua (in mm), M = temperatura media massima del mese più caldo (in °C),
m = temperatura media minima del mese più freddo (in °C).

Clima	Q	
Umido	>90	
Subumido		90-50
Semiarido		50-30
Arido	<30	

Indice di Crowther - L'indice di aridità di Crowther è calcolato attraverso la seguente espressione:

$$Ia=P-3,3 \times T$$

dove:

P = precipitazione totale annua espressa in cm

T = temperatura media annua in °C

3,3 = costante numerica

si possono presentare i seguenti casi:

Ia < -30 = deserto

Ia < -15 = irrigazione continua (semiaridità)

Ia < 0 = irrigazione necessaria

Ia < 15 = irrigazione opportuna

Ia < 40 = irrigazione stagionale

Ia > 40 = autosufficienza idrica

Indice Fao-Unep - L'indice bioclimatico di aridità e desertificazione FAO-UNEP, introdotto in base alle convenzioni delle Nazioni Unite, è calcolato dalla seguente espressione[3]:

$$I=P/ETP$$

dove:

P = precipitazioni medie annue

ET = evapotraspirazione media annua

si possono presentare i seguenti casi:

Ia < 0,05 = clima iperarido

Ia < 0,2 = clima arido

Ia < 0,5 = clima semiarido

Ia < 0,65 = clima subumido secco

Ia > 0,65 = clima umido

inoltre si può distinguere tra:

Ia < 0,03 = desertificazione

Ia > 0,75 = nessun rischio di desertificazione

Indice di J.L.Vernet - $IB= H-h \times Me/P \times Pe$

H= precipitazioni medie della stagione più piovosa(mm)

h= precipitazioni media della stagione meno piovosa

P= precipitazioni annuali

Pe= precipitazioni medie estive

Me= temperatura media massima estiva

Indice continentalità di GAMS - basandosi sul principio che, in regioni montuose, i dati termici, insufficientemente noti, possono venire sostituiti dal dato altitudine, sempre conosciuto, Gams ha stabilita una formula che dovrebbe esprimere la continentalità igrica cioè, in sostanza, l'aridità di una stazione. L'A . assume come indice di continentalità igrica l'angolo che ha per cotangente il rapporto fra precipitazioni annue (P) e altitudine (A) ; di conseguenza i valori dell'angolo risultano proporzionali inversamente ai valori di P e direttamente a quelli di A ; un clima sarà tanto più continentale quanto più piccolo è P e quanto più grande è A. L'A . afferma, ripetutamente, che i valori dell'indice sono confrontabili solo entro determinati limiti di latitudine, oltre dei quali si rende necessario un coefficiente di correzione che, però, ancora non è stato ricercato.

Indice di aridità di De Martonne-Gottmann - si esprime con la seguente equazione: $Ia= P/(10+T) + 12 \times P/(10+t)$

dove

P: è la precipitazione media annua;

T: è la temperatura media annua;

p: è la precipitazione del mese più asciutto;

t: è la temperatura del mese più asciutto.

CAPITOLO 3 - Descrizione degli interventi

4.1 Obiettivi dell'investimento e area d'intervento

L'area d'intervento individuata in parte di proprietà l'altra sarà concessa alla committente dal Comune di Cotronei e/o altro privato. L'opera di Imboschimento/rimboschimento sarà effettuata su una superficie pari a quella utilizzata per l'intervento selvicolturale nella fustaia. Il fondo individuato, sito all'interno del Comune di Cotronei in località "Serra di Paolo" e di proprietà del medesimo Ente è censito in catasto terreni del predetto Comune al **Foglio di Mappa N.° .. particelle catastali N.°** Le anzidette particelle si estendono catastalmente per complessivi **ha ******* di cui circa **ha 06.50.00** interessati da **intervento** di Imboschimento e creazione di aree boscate; Il progetto prevede la realizzazione di un primo imboschimento ambientale con la messa a dimora di **7150** piante di conifere e latifoglie autoctone, al fine di contribuire all'incremento della superficie boscata privata nonché all'aumento delle biodiversità animale e vegetale ricadente in parte in un'area P.N. e ZPS. L'attuale orientamento di salvaguardia nei confronti dell'ambiente e del paesaggio comporta un uso differenziato rispetto al passato del territorio, del quale la componente naturale svolge un ruolo decisivo nella scelta delle possibilità d'uso. La dotazione naturale dell'area merita una corretta riqualificazione e valorizzazione, sia in funzione dei favorevoli aspetti microclimatici, che per il valore aggiunto derivante dal sottobosco. Trattasi di montagna di insospettabile bellezza, ancora vergine non sfruttata turisticamente, dove la caratteristica flora e fauna costituiscono un insieme di quadri naturali di grande suggestività il cui valore intrinseco costituisce in sé una risorsa economica.

5. Descrizione degli investimenti/operazioni che si intendono realizzare

5.1 Imboschimento a scopo ambientale

La committenza, pertanto, s'impegna mediante auto-finanziamento a realizzare l'opera di imboschimento /rimboschimento nelle località dove sono ubicati e disponibili terreni nell'ambito dei bacini idrografici di riferimento, in agro dei comuni di Cotronei (KR) ne San Giovanni in Fiore (CS), per una superficie pari a circa **ha 06.50.00**. L'intero investimento comporterà una spesa stimata in € **65.877,50**. La finalità principale dell'azione è la creazione di popolamenti forestali naturaliformi per composizione, struttura e densità, da gestire con le tecniche della selvicoltura naturalistica. Allo scopo di costituire popolamenti il più possibile in equilibrio con le condizioni ambientali della stazione d'impianto (quota esposizione, clima, geomorfologia, suolo, ecc.) e che necessitino quindi di bassi apporti di energia dall'esterno per il loro mantenimento, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni tecniche:

- ✓ utilizzo esclusivo di specie autoctone, sia arboree che arbustive, di provenienza certa;

- ✓ la scelta delle specie dovrà essere fatta in base alla tipologia forestale potenziale della stazione di realizzazione dell'impianto.
- ✓ Imboschimento permanente di terreni non agricoli con finalità principalmente climatico-ambientali, protettive, paesaggistiche e sociali che non escludono interventi di gestione, utilizzazione e reimpianto ai fini anche produttivi (saranno utilizzate specie forestali, autoctone, attraverso azioni di impianto di bosco permanente seminaturale/naturaliforme.
- ✓ La forma di trattamento selvicolturale è regolata dalle vigenti norme di PMPF, per come definita al co. 7, art. 4 LR 45/2012. Le specie legnose prescelte dovranno avere un ciclo colturale superiore ai 20 anni.
- ✓ L'impianto sarà costituito di specie ecologicamente adattate e/o specie in grado di resistere ai cambiamenti climatici della zona, che, in base ad una valutazione d'impatto, non risultano tali da minacciare la biodiversità ed i servizi ecosistemici né da incidere negativamente sulla salute umana;
- ✓ l'imboschimento sarà costituito in una mescolanza di specie arboree che includerà un minimo di tre specie, la meno abbondante delle quali costituirà almeno il 10 % della zona.
- ✓ la densità d'impianto sarà di almeno 1.111 piantine ad ettaro;
- ✓ è preferibile realizzare l'impianto con una distribuzione irregolare delle piante sul terreno piuttosto che con una disposizione geometrica;
- ✓ Le specie da impiantare sono le seguenti: Pino Laricio, Douglasia, Abete bianco.

6. Lavori preliminari all'Impianto:

Lavorazioni superficiali e decespugliamento su porzione dell'area interessata, squadratura del terreno con sesto di impianto regolare, ma riconducibile in media ad un sesto d'impianto 3m x 3m, successiva apertura delle buche con l'ausilio di trivella per la messa a dimora delle piante, le stesse saranno sostenute da un palo tutore, alla base della piantina per il controllo delle dell'erbe, ed una minore perdita di acqua è previsto la posa di un disco pacciamante, al fine del buon esito le stesse verranno protette da eventuali offese esterne dalla fauna selvatica cinghiali e/o animali al pascolo da un tubo shelter in pvc.

7. Sesti di impianto

La necessità di individuare, per la messa a dimora delle specie arboree sesti di impianto regolari rispetto a soluzioni con forme casuali nasce da fatto di voler mettere in atto una serie precisa e mirata di azioni che razionalizzino e velocizzino la successione naturale della vegetazione, ricreando situazioni assimilabili ad ambienti boschivi ed ecotonali. Nella definizione di un sesto di



impianto è fondamentale la scelta delle specie e l'alternanza delle stesse all'interno della tipologia proposta. L'elevata densità utilizzata nella prima fase di impianto costituisce un ottimo aiuto alle giovani piante per l'instaurarsi, nel minor tempo possibile, delle dinamiche e delle sinergie presenti all'interno dell'ecosistema che si intende ricreare. Il postime messo a dimora, solamente se ha una buona densità di impianto, si svilupperà nelle tipologie naturaliformi proposte evidenziando le tipiche conformazioni delle chiome, le simbiosi a livello radicale, la trasformazione del terreno di riporto in terreno tipico degli ecosistemi naturali, la tipologia dell'humus che andrà a formarsi, la concorrenza per la luce a livello del suolo. Di contro la forte semplificazione già nella fase iniziale dell'impianto dovuta ad un sesto particolarmente rado determinerebbe un lento instaurarsi delle dinamiche naturali che si vogliono invece velocizzare. Dal punto di vista della gestione post-impianto la realizzazione di soluzioni con sestri "casuali" che visivamente danno un effetto "più naturaliforme" rendono particolarmente difficili e onerosi gli interventi di piantumazione e soprattutto di manutenzione degli stessi. Per questo si ritiene che l'utilizzo di geometrie di impianto che permettano di meccanizzare gli interventi di manutenzione in modo efficace e tempestivo garantiscono il massimo grado di sicurezza per l'effetto finale che si andrà a raggiungere nel minor tempo possibile. Nelle fasi successive all'affermazione dell'impianto, si potrà poi procedere alla conversione del sesto geometrico ad uno più naturale, tramite tagli intercalari volti a regolare la densità in relazione all'età di impianto e abbattimenti mirati per favorire le piante più vigorose. Inoltre la competizione che si instaurerà in modo progressivo tra il piano dominante e quello dominato e lo strato arboreo e quello arbustivo consentirà di mitigare l'effetto visivo delle file. Nella scelta delle geometria di impianto si apporteranno degli accorgimenti puntuali per ovviare il più efficacemente possibile all'effetto di allineamento dei soggetti arborei.

Squadro: L'operazione dello squadro nel terreno in oggetto è la prima fase di progettazione; essa è di rilevante importanza per agevolare le successive operazioni colturali post-impianto fino al completamento della fase di affrancamento. Il sesto d'impianto adottato sarà di 3 x 3 metri con un investimento quindi di 1'100 piante/ha, mentre la disposizione sarà a forma quadrata. Lo schema d'impianto tipo, da definire in fase esecutiva, è il seguente:

8. Riforestazione con specie arboree

Questa tipologia prevede la piantumazione di postime forestale per la ricostituzione di ecosistemi assimilabili a boschi plurispecifici caratterizzati da alternanza di specie principali, secondarie ed accessorie in modo ripetitivo al fine di ricreare (dopo l'affermazione del materiale vivaistico) delle competizioni e delle sinergie tipiche dei boschi ad alto fusto dove si possono osservare un elevato numero di elementi arborei di una o più specie caratteristiche (specie principali)

mantenendo comunque una consistente diversificazione specifica (specie secondarie e accessorie). Le principali operazioni dell'impianto sono le seguenti:

- Acquisto del materiale vegetale, arboreo e arbustivo, corredato da certificazione di origine e fitosanitaria, come previsto dalle vigenti norme;
- lavori di impianto e altre operazioni connesse alla messa a dimora delle piante, come analisi fisico-chimiche del suolo, eventuali sistemazioni idraulico-agrarie, preparazione e lavorazione del terreno, squadratura, tracciamento filari, acquisto trasporto e collocazione di paleria e tutori;
- altre operazioni correlate all'impianto, come concimazioni, pacciamature, impianti di irrigazione temporanei e operazioni necessarie alla protezione delle piante (trattamenti fitosanitari, protezioni individuali dai danni della fauna selvatica, recinzioni contro il pascolo e la brucatura);
- nell'impianto è previsto l'esclusivo utilizzo di specie ecologicamente adattate e/o specie in grado di resistere ai cambiamenti climatici nella zona biogeografica interessata, che, in base ad una valutazione d'impatto, non risultano tali da minacciare la biodiversità ed i servizi biosistemici né da incidere negativamente sulla salute umana; o in una mescolanza di specie arboree che includa: almeno il 10% di latifoglie per ogni zona, o un minimo di tre specie o varietà arboree, la meno abbondante delle quali costituisce almeno il 10% della zona.

Le specie utilizzate dovranno essere adatte alle condizioni ambientali e climatiche della zona ed a soddisfare requisiti ambientali minimi. Sono ammissibili solo le specie autoctone.

La selezione di specie, varietà, ecotipi e provenienze di piante tiene conto delle esigenze di resistenza ai cambiamenti climatici ed alle catastrofi naturali, nonché delle condizioni pedologiche e idrologiche della zona interessata nonché del carattere potenzialmente invasivo delle specie alle condizioni locali.

Di seguito sono descritte le operazioni che precedono la messa a dimora delle piante, le modalità di impianto e di gestione delle stesse.

La scelta delle piante da mettere a dimora dovrà necessariamente ricadere sulle specie autoctone quali:

fascia 400-800 metri sul livello del mare

leccio (*Quercus ilex* L.)

pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.)

acero campestre (*Acer campestre* L.)

carpino bianco (*Carpinus betulus* L.)

rovere (*Quercus petraea* Liebl.)

farnetto (*Quercus conferta* Kit.)

ontano napoletano (*Alnus cordata* Loisel.)

castagno (*Castanea sativa* Mill.)
sorbo domestico (*Sorbus domestica* L.)
noce (*Juglans regia* L.),

fascia 800-1200 metri sul livello del mare

cerro (*Quercus cerris* L.),
abete bianco (*Abies alba* Mill.),
faggio (*Fagus sylvatica* L.),
pino laricio (*Pinus nigra* Arnold ssp *calabriaca* (Land) E.Murray),
castagno (*Castanea sativa* Mill.),
acero montano (*Acer psudoplatanus* L.),
acero napoletano (*Acer opalus* Mill.),
ontano napoletano (*Alnus cordata* Loisel.),
farnetto (*Quercus frainetto* Ten.),
frassino maggiore (*Fraxinus excelsior* L.),
tiglio (*Tilia cordata* Mill.),
ciliegio (*Prunus avium* L.),
noce (*Juglans regia* L.),
pioppo bianco (*Populus alba* L.),
carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.),
ciavardello (*Sorbus torminalis* L.)
nocciolo (*Corylus avellana* L.),

9. Messa a dimora

Preliminarmente alla messa a dimora delle piante si dovrà effettuare l'apertura delle buche aventi dimensioni indicativamente 40 x 40 x 40 cm. L'epoca d'impianto coincide con il riposo vegetativo e va da novembre ad aprile. La messa a dimora non sarà effettuata in condizioni di terreno eccessivamente bagnato o quando le temperature sono troppo basse; è molto importante che le radici vengano sistemate con cura nelle buche. Nella buca va posta terra fine per consentire alle radici di esplorare con facilità il suolo; l'interramento delle piantine deve avvenire fino al colletto. La messa a dimora degli alberi dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperte né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto. L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (juta, canapa ecc...) dovrà essere tagliato al colletto, aperto sui fianchi, senza rimuoverlo da sotto la zolla, che dovrà essere integra, sufficientemente umida e aderente alle radici. Prima del riempimento delle buche, gli alberi dovranno essere resi stabili per mezzo sostegni idonei alla grandezza della pianta (canne di bambù e/o pali tutori) e legature, al fine di limitare lo scalzamento ad opera del vento. A riempimento ultimato, dopo aver costipato con cura la terra in maniera tale che non rimangano vuoti attorno alla zolla, attorno alle piante dovrà essere formata una conca per la ritenzione dell'acqua. Le piante andranno irrigate subito dopo l'impianto per facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla. Onde prevenire sui fusti gravi danni di

rosura da parte della fauna selvatica, intorno ad ogni piantina verrà installato una canna di bambù. Il materiale vivaistico utilizzato sarà costituito da piantine in fitocella di 1-2 anni.

10. PIANO DI MANUTENZIONE

Dopo la messa a dimora delle piante, è necessario pianificare una corretta manutenzione al fine di favorire lo sviluppo armonico ed omogeneo dell'impianto.

Le cure colturali post impianto dovranno essere eseguite per i primi 5 anni e comprendono le seguenti lavorazioni:

1. Risarcimenti

Dopo il primo anno di vita dell'impianto, saranno sostituite tutte le piante che eventualmente non hanno attecchito o che, pur avendo attecchito, sono in condizioni tali da lasciare supporre che non raggiungeranno il termine del ciclo d'impianto; tale operazione si ripeterà anche nel secondo anno.

2. Diserbo

Per il primo e secondo anno sarà necessario e fondamentale l'esecuzione accurata di almeno n°2 interventi di diserbo manuale localizzato per il controllo delle infestanti. Il diserbo verrà realizzato sulla fila attorno alle piantine. Le scerbature meccaniche interesseranno invece l'interfila. Negli anni successivi si potrà decidere di diminuire gli interventi previa accurata valutazione. Gli interventi dovranno essere sempre concordati, approvati e diretti dal tecnico incaricato al fine di evitare l'utilizzo di prodotti non idonei o esecuzioni non corrette che possono causare la morte delle giovani piante.

3. Fresatura

Solo nel caso in cui è necessario contribuire a ridurre l'evaporazione, rompendo la capillarità del suolo, favorendo a contenere i fabbisogni idrici.

4. Irrigazione

La piantagione sarà assistita con irrigazioni di soccorso con l'ausilio di impianti mobili e/o con idoneo carro botte. Tale operazione verrà sicuramente ripetuta per i primi due anni con la funzione principale di favorire l'attecchimento delle piantine. Nel caso in cui, durante il terzo anno, si verificano condizioni particolari di umidità, si possono programmare interventi per poter superare senza danni, stasi o rallentamenti nel ritmo di crescita, un periodo in cui per le favorevoli condizioni di temperatura e luce, la vegetazione può essere molto rigogliosa. La scelta di non irrigare negli anni successivi ha la funzione di invitare le piante ad approfondire gli apparati radicali, instaurando condizioni di autosufficienza; diversamente, se si apportasse troppa acqua, si promuoverebbe uno sviluppo dell'apparato radicale superficiale, obbligando a periodiche irrigazioni.

5. Difesa

Nella coltivazione arborea la lotta contro agenti patogeni è per lo più lasciata all'autodifesa stessa dell'arboreto; infatti in una consociazione i parassiti animali e vegetali ed i predatori sono in equilibrio fra di loro. La difesa, quindi, si basa sull'antagonismo biologico, sull'impiego di piante rustiche, sull'uso di materiale di propagazione sano e certificato, attuando appropriate pratiche colturali e solo raramente intervenendo con trattamenti antiparassitari, ove non sia possibile alcuna altra opzione.

In funzione dell'andamento stagionale e della loro effettiva presenza, possiamo trovare animali che si cibano del legno e delle tenere cortecce, danneggiando irreversibilmente le giovani piantine: si tratta, in genere, di **arvicole e lepri**.

6. Diradamento

I diradamenti verranno eseguiti solo e se si verificheranno condizioni di competizione tali da incidere sfavorevolmente sulla dinamica del popolamento. Qualora si rendesse necessario intervenire, insieme al tecnico incaricato, verrà decisa la strategia di intervento da attuare.

CRONOPROGRAMMA QUINQUENNALE MANUTENZIONE

Anno 1 - 2022	
Descrizione	Epoca
Scerbatura manuale e meccanica	maggio
Scerbatura manuale e meccanica	giugno
Scerbatura meccanica	luglio
Irrigazione	estate
Risarcimento fallanze	ottobre
Anno 2 - 2023	
Descrizione	Epoca
Scerbatura manuale e meccanica	maggio
Scerbatura manuale e meccanica	giugno
Scerbatura meccanica	luglio
Irrigazione	estate
Risarcimento fallanze	ottobre
Anno 3 - 2024	
Descrizione	Epoca
Scerbatura manuale e meccanica	maggio
Scerbatura manuale e meccanica	luglio
Irrigazione	estate
Anno 4 - 2025	
Descrizione	Epoca
Scerbatura manuale e meccanica	maggio

Scerbatura manuale e meccanica	luglio
Anno 5 - 2026	
Descrizione	Epoca
Scerbatura manuale e meccanica	maggio
Scerbatura manuale e meccanica	luglio

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Realizzazione di imboscamento permanente di terreni non agricoli e terreni agricoli incolti

COMMITTENTE: "B&B INVESTMENTS S.R.L." con sede in Cotronei - C.da Trepidò Soprano, località Villaggio Baffa

COTRONEI, Settembre 2020

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 01.A	DECESPUGLIAMENTO TERRENO					6,50		
	SOMMANO €/ha					6,50	400,00	2'600,00
2 02.A	REGOLARIZZAZIONE, PAREGGIAMENTO E SPIETRAMENTO SUPERFICIALE					6,50		
	SOMMANO €/ha					6,50	600,00	3'900,00
3 03.A	LAVORAZIONE MECCANICA ANDANTE					6,50		
	SOMMANO €/ha					6,50	800,00	5'200,00
4 04.A	FERTILIZZAZIONE DI FONDO					6,50		
	SOMMANO €/ha					6,50	300,00	1'950,00
5 05.A	FRANGIZOLLATURA MECCANICA DEL TERRENO					6,50		
	SOMMANO €/ha					6,50	250,00	1'625,00
6 06.A	APERTURA DI BUCHE					7'150,00		
	SOMMANO caduno					7'150,00	0,50	3'575,00
7 07.A	SQUADRO TERRENO					6,50		
	SOMMANO €/ha					6,50	250,00	1'625,00
8 09.A	ACQUISTO E TRASPORTO PIANTE/CONTENITORE					7'150,00		
	SOMMANO caduno					7'150,00	2,30	16'445,00
9 11.A	MESSA A DIMORA PIANTE/CONTENITORE					7'150,00		
	SOMMANO caduno					7'150,00	1,30	9'295,00
10 12.A	ACQUISTO CANNE DI BAMBU					7'150,00		
	SOMMANO caduno					7'150,00	1,20	8'580,00
11 13.A	TRASPORTO E MESSA A DIMORA CANNE DI BAMBU					7'150,00		
	SOMMANO caduno					7'150,00	0,80	5'720,00
	A RIPORTARE							60'515,00

COMMITTENTE: "B&B INVESTMENTS S.R.L." con sede in Cotronei - C.da Trepidò Soprano, località Villaggio Baffa

8 LEGGE REGIONALE, FINALITA' E REALIZZAZIONE RIMBOSCHIMENTO COMPENSATIVO

Il taglio è finalizzato alla realizzazione di un'opera pubblica e di pubblica utilità ovvero l'AMPLIAMENTO dell'AVIO SUPERFICIE FRANCA.

Il soggetto proponente, la "B&B Investiments srl", con sede a Cotronei (KR) in località Caprara Trepidò Soprano, è proprietario del complesso turistico denominato "Villaggio Baffa" all'interno di detto complesso urbanistico, è presente un'aviosuperficie denominata "**Aviosuperficie Franca**" con funzione prettamente turistica atta all'atterraggio di velivoli ultraleggeri.

L'opera di "Ampliamento dell'Aviosuperficie Franca" è suddivisa in due interventi:

- Ampliamento della pista di volo da 600 metri a 1.100 metri;
- Realizzazione di n.2 hangar e di un fabbricato comprendente la torre di controllo.

L'intervento proposto rientra fra la tipologia di progetti con procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. di competenza Statale, di cui all'Allegato II-bis (introdotto dall'art. 22 del Dlgs 104/2017) alla parte II del Dlgs 152/2006 che al punto 2 lettera e) indica aeroporti (progetti non compresi nell'Allegato II) e cioè opere relative a tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza nonché aeroporti con piste di atterraggio superiori a 1.500 metri di lunghezza.

La predetta opera urbanistica da realizzare ricade in area agricola boscata di superficie pari a circa **06.50.00 ettari** come da allegati progettuali. Pertanto secondo quanto disposto dall'art. 25 della L.R. N. 45 del 12/10/2012 trattandosi di superficie superiore a mq 2000 la stessa è **condizionata a rimboschimento compensativo.**

Visto il Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34, testo unico in materia di foreste e filiere forestali;

- ✓ *Art. 4. Aree assimilate a bosco.*
- ✓ *Art. 8. Disciplina della trasformazione del bosco e opere compensative.*

Visto il regolamento di attuazione della legge regionale 12 ottobre 2012 n. 45 "gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale" Burc n. 32 del 10 Aprile 2020

- ✓ *Art.91 – Trasformazione della destinazione d'uso dei terreni.*

Visto le PMPF norme di salvaguardia-Vincolo idrogeologico e tagli boschivi vigenti nella Regione Calabria.

- ✓ *Art. 4 Trasformazione e reimpianto dei boschi.*
- ✓ *Art. 7 Rimboschimento compensativo.*

l'art. 91 del REGOLAMENTO REGIONALE (Burc n. 32 del 10 Aprile 2020), prevede il rimboschimento di terreni nudi aventi superficie pari a quella che verrebbe a ridursi per effetto della trasformazione; da assoggettare al vincolo di cui all'art. 54 del Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, con contestuale provvedimento del Dirigente dell'articolazione amministrativa della Giunta Regionale competente in materia di foreste e forestazione, che

approva il cambio di destinazione d'uso; qualora la trasformazione consista nella realizzazione di opere pubbliche dichiarate di pubblica utilità.

La committente, disponendo un terreno libero di superficie adeguata da poter sottoporre a rimboschimento compensativo, in un'area ricadente nei medesimi bacini idrografici s'impegna sin d'ora a realizzare a proprie spese un rimboschimento compensativo pari alla superficie privata dal soprassuolo.

L'intervento, ha la finalità di sviluppare le aree forestali secondo i più avanzati e moderni criteri di sostenibilità ambientale e resilienza ai cambiamenti climatici, sostenendo l'imboschimento delle aree agricole incolte e non agricole e boschi degradati, definite idonee sulla base della carta d'uso dei suoli della Regione Calabria.

9 CONCLUSIONI

Premesso quanto sopra, considerato che l'attività selvicolturale è strumento fondamentale per la tutela attiva degli ecosistemi e dell'assetto idrogeologico e paesaggistico del territorio, l'intervento di trattamento del bosco:

- Assicurerà la conservazione nel tempo e nello spazio dello stesso, senza alterarne o modificarne le caratteristiche fondamentali dell'ecosistema stesso;
- Non avrà conseguenze nei riguardi della protezione del suolo, né sulla struttura e sulla composizione;
- L'imboschimento, ha la finalità di sviluppare le aree forestali secondo i più avanzati e moderni criteri di sostenibilità ambientale e resilienza ai cambiamenti climatici;
- determinerà un aumento del patrimonio boschivo con annessi benefici economici – sociali – ambientali – paesaggistici e salutistici in prospettiva futura;
- favorirà un aumento della biodiversità vegetale e animale.
- vista la successiva piantumazione di piante autoctone di numero superiore a quelle che verrebbero ad essere tagliate.

Si desume che gli interventi di cui sopra, non provocheranno alterazioni dal punto di vista paesaggistico-ambientale.

Cotronei lì

Il Tecnico
Dott. Agr.mo Gregorio ELIA

INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il progetto dell'allungamento della pista di volo da 600 m a 1.100 m, prevede a servizio dell'aviosuperficie la realizzazione di:

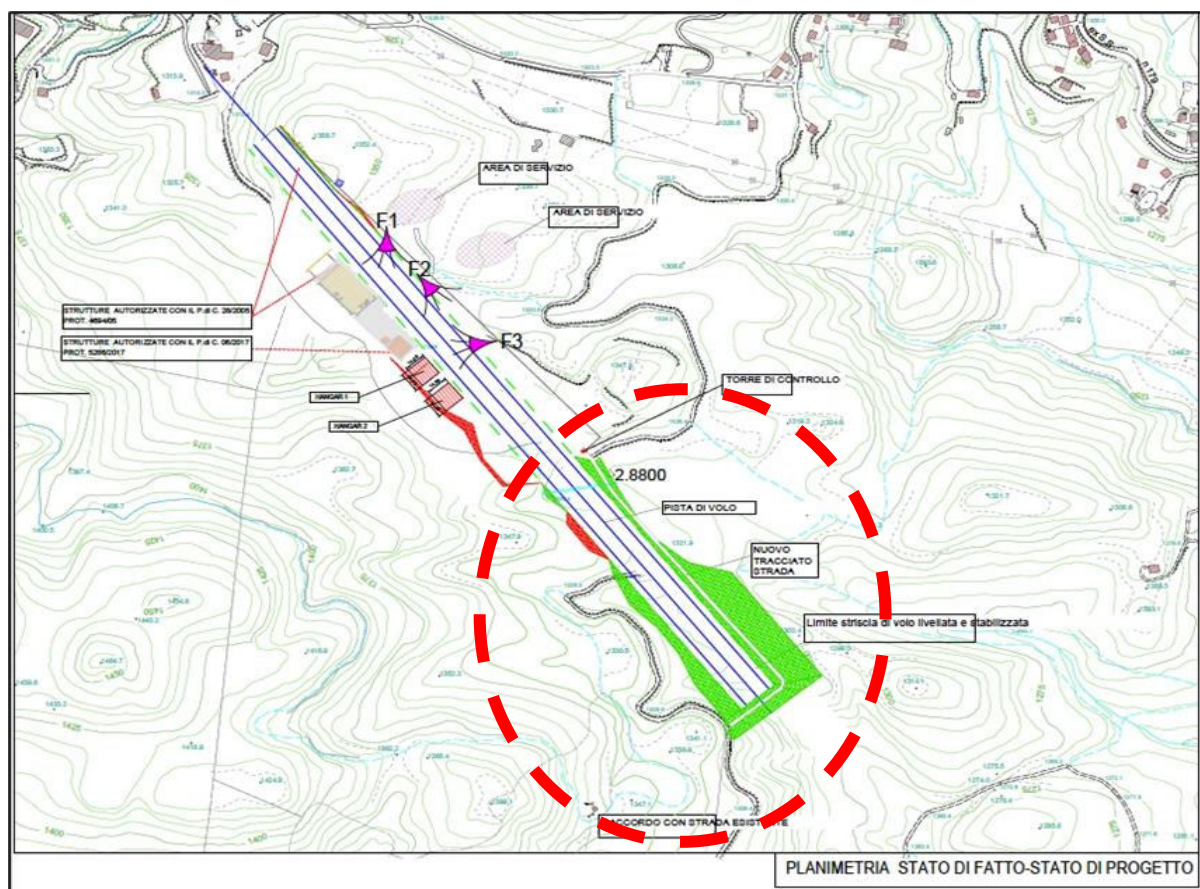
N. 2 Hangar di dimensioni 30,00X30,00 metri;

Un fabbricato comprendente torre di controllo, locali ad uso per squadre di soccorso e piloti.

L'intervento di allungamento della pista di volo esistente prevede una rototraslazione del tracciato di circa 10° oltre ad una pendenza della pista di misura pari all' 1% in modo da ridurre le operazioni di riempimento e di scavo.

La lunghezza complessiva di progetto sarà di 1100 metri mentre la larghezza sarà pari a 60 metri di cui 40 destinati alla striscia effettiva di volo.

La realizzazione dell'aumento della pista di volo prevedrà un movimento terra consistente, circa 300.000 mc che diventeranno riempimento a compensazione della parte mancante e il fondo per la realizzazione di un tratto stradale parallelo alla pista, ma sotto scarpata, che si congiungerà con la strada esistente.



La progettazione delle opere a verde ha tra gli obiettivi principali quello di ripristinare quelle parti di territorio che sono state necessariamente modificate dall'opera e dalle operazioni che si rendono indispensabili per la sua realizzazione.

Pertanto, in considerazione di tali obiettivi, il presente progetto delle opere a verde ha tenuto conto sia dei condizionamenti di natura tecnica determinati dalle caratteristiche progettuali dell'infrastruttura aeroportuale, sia dell'ambiente in cui tale opera si va ad inserire, riconoscendone i caratteri naturali e la capacità di trasformazione.

A questo proposito, il punto di partenza per progettare gli interventi "a carattere naturalistico" è consistito nell'analisi delle caratteristiche abiotiche dell'area, bioclimatiche, geomorfologiche, ecc.) e nella definizione delle tipologie vegetazionali naturali e seminaturali presenti in sito.

Le analisi degli elementi naturali preesistenti e la caratterizzazione dell'assetto dei luoghi hanno permesso di definire le opere a verde più opportune per i seguenti scopi:

- ricucire la vegetazione interferita;
- mantenere e riqualificare le formazioni vegetali preesistenti;
- svolgere la funzione di arredo naturale di ricolonizzazione.

In particolare, per quanto riguarda il primo obiettivo, l'intento è quello di ricostruire, in corrispondenza dei tratti nelle vicinanze della parte bassa della scarpata, un nucleo di vegetazione che, a contatto con le fitocenosi preesistenti lungo la sua lunghezza interferiti, sappia esprimere un rapporto dinamico con le stesse, così come avviene in natura nell'ambito di una serie di vegetazione in cui le fitocenosi adiacenti esprimono un rapporto evolutivo in atto. Ciò trova una rispondenza nell'aver suggerito delle formazioni arbustive a funzione di margine di fitocenosi, in alcuni casi più mature, a portamento arbustivo e talvolta arboreo, con le quali sono a contatto; ciò che, dal punto di vista percettivo, è recepito come un passaggio strutturale da erbaceo, ad arbustivo e, quindi ad arboreo, deve essere interpretato secondo dei principi naturalistici, in base ai quali è evidente l'intenzione di lasciare che la vegetazione evolva spontaneamente.

Le opere a verde previste nell'ambito del presente progetto prevedono l'utilizzo di specie vegetali Con ecotipi autoctoni. La presenza di specie autoctone permetterà una più veloce rinaturalizzazione delle aree interessate dai lavori, in maniera da permetterne l'utilizzo da parte della fauna, per la ricerca di alimento e per la nidificazione.

Le specie vegetali prescelte sono adatte al clima mediterraneo della zona ed ottime per interventi di rinaturalizzazione del territorio con tutte le specie erbacee, arbustive ed arboree tipiche della fascia fitoclimatica.

Le finalità delle opere a verde, una volta in opera, saranno:

- tecnico-funzionali: antierosive e di consolidamento delle pendenze, di copertura del suolo;
- naturalistico-ambientali: riqualificazione naturalistica delle aree non utilizzate; ripresa della connettività; fonte di cibo e rifugio per numerosi animali;
- paesaggistiche: la fruizione visiva del verde rende più piacevole la visita; la percezione di piante arboree e arbusti nei pressi della pista fa sentire i fruitori più a proprio agio, immersi nella Natura.

Pertanto sono previste opere di consolidamento del versante sud-est della pista :

- Regimazione idrica (drenaggi superficiali/profondi, contributo dell'ingegneria naturalistica)
- Consolidamento meccanico - Diminuzione della pendenza (rimodellamento, scoronamento, gradonamento).
 - Utilizzo di tecniche per trasferire gli sforzi tangenziali a elementi strutturali (opere di ingegneria naturalistica) - Ricostruzione della copertura vegetale - Inerbimenti - Talee - Messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni nonché diverse specie erbacee con notevole sviluppo dell'apparato radicale come le graminacee.

Azione di consolidamento - Fase iniziale ad opera di materiale generalmente inerte legname, pietrame - Fase secondaria, in seguito all'affermarsi della vegetazione, affidato in parte o completamente agli apparati radicali delle specie vegetali.

Opere di consolidamento meccanico

- Interventi di protezione contro l'erosione superficiale (semina e inerbimento).
- Interventi contro movimenti franosi superficiali fascine di versante, cordonate vive in legname, grate vive, palificata viva di sostegno semplice
- Interventi contro movimenti franosi di media profondità

Palificata viva di sostegno a doppia parete, scogliera vegetata, gabbioni vegetati , gradonate vive, terre armate.

Cordonate vive in legname palificate semplici/palizzate, formate da pali in legno diametro 20-25 cm disposti orizzontalmente lungo il pendio perpendicolarmente alla linea di max pendenza, ancorati con pali in legno. A monte vengono inserite talee o piantine di latifoglie. Crescendo le piante creano file di cespugli che stabilizzano lo strato superficiale del versante intercettando il materiale di erosione superficiale che attraverso il consolidamento delle radici.

Per evitare che anche modifiche importanti dell'andamento del terreno possano compromettere il paesaggio e per conservare un aspetto naturale della zona, una volta terminati i lavori è necessaria una lavorazione del terreno molto attenta caratterizzata da interventi specifici di rimboschimento a valle della scarpata e drenaggio nonché opere di rinverdimento realizzate a regola d'arte.

Si è pensato di realizzare su tutta la superficie della pista a ridosso e lungo la scarpata fossi di guardia trasversali posizionati a distanza regolare per intercettazione e raccolta delle acque superficiali da precipitazione in maniera tale da consentire un deflusso regolare dell'acqua. Lungo tutto il percorso della pista infatti, seguendo l'andamento del terreno, è possibile deviare l'acqua nei fossi laterali e accompagnarli fino ai fossi naturali più piccoli.

L'acqua sul pendio a monte deve essere raccolta e fatta defluire mediante un canale posto al margine della pista a monte. Gli effetti erosivi dell'azione delle acque ruscellanti lungo la pista verranno attenuati realizzando, ad intervalli di 10-15 mt lungo la scarpata, delle canalette trasversali in legno in grado di interrompere e deviare lateralmente il flusso idrico.

L'attraversamento di strade forestali o altre stradine esistenti avviene mediante tubazioni interrate.

Ove possibile si cerca di mantenere gli spigoli della scarpata più piatti possibile per contrastare l'erosione naturale. Tutte le nuove scarpate che vengono realizzate verranno prima rinverdite mediante cotiche erbose con sementi tipiche del luogo, con adattamento ottimale all'ambiente naturale