

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 3.1

“TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL VERDE URBANO ED EXTRAURBANO”

AVVISO PUBBLICO

PER LA PRESENTAZIONE DI PROPOSTE DI INTERVENTO DI FORESTAZIONE URBANA
PERIURBANA ED EXTRAURBANA NELLE CITTÀ METROPOLITANE



REPORT TECNICO-AGRONOMICO

SCHEDA PROGETTO MLP – Rilievi Carbonatici dei Monti Lepini e Prenestini

Il Tecnico
Dott. DARIO BADIA
Dott. Agr. Dario BADIA


Sommario

1. GENERALITÀ.....	3
1.1 Premessa	3
1.1 Descrizione sommaria del progetto MLP	3
2. CAMPAGNA INVESTIGATIVA	4
2.1 Sopralluogo	4
2.2 Prelievo dei campioni di terreno.....	4
2.3 Analisi di laboratorio	5
2.4 Interpretazione delle analisi e indicazioni tecnico-agricole.....	5
3 . LOTTO MLP_1 Capranica Prenestina.....	6
4 LOTTO MLP_2 Segni.....	14
5 LOTTO MLP_3 Montelanico.....	21
6 RIEPILOGO	28

1. GENERALITÀ

1.1 Premessa

Il sottoscritto Dott. Agronomo Dario Badia, in qualità di agronomo incaricato, redige il presente documento nell'ambito delle attività e degli studi a supporto della progettazione definitiva/esecutiva, del *Piano nazionale di ripresa e resilienza (Missione 2 - componente 4 - investimento 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano")*, contestualmente all'esecuzione della campagna investigativa necessaria per la verifica delle caratteristiche topografiche dei lotti di terreno individuati dal progetto, è stato eseguito il prelievo dei campioni di terreno rappresentativi delle aree di interesse. E' stato redatto un documento che evidenzia le caratteristiche topografiche, fisiche e chimiche dei diversi lotti di terreno e fornisce, in seguito ai dati rilevati, delle indicazioni riguardo l'eventuale concimazione di fondo e le lavorazioni migliori da effettuare.

1.1 Descrizione sommaria del progetto MLP

- Aree di progetto: **3** ricadenti in (**Degurba 3**)
- Superficie complessiva delle aree di progetto: **92,7 ha**
- Superfici delle aree interessate dai singoli interventi di progetto (su aree non contigue):
 - MLP_1: Capranica Prenestina **45 ettari**
 - MLP_2: Segni **37,3 ettari**
 - MLP_3: Montelanico **10,5 ettari**
- Comuni interessati:
 1. **Capranica Prenestina**
 2. **Segni**
 3. **Montelanico**
- VPN: **Boschi di caducifoglie** (*cerrete, boschi a carpino nero, faggete, querceti a roverella e a farnia*) Sui versanti a maggiore pendenza, in prevalenza sul settore lepino, anche le **leccete con caducifoglie**.
- Obiettivi:
 - 1) **recupero e ripristino degli ecosistemi naturali** (impianti artificiali degradati di pino nero e recupero di aree localizzate nelle immediate vicinanze di cave);
 - 2) **riduzione delle procedure di infrazione** per il superamento delle soglie di concentrazione di PM₁₀

2. CAMPAGNA INVESTIGATIVA

2.1 Sopralluogo

Nel corso del sopralluogo sono stati eseguiti i rilievi tecnici delle aree di progetto per valutare le principali caratteristiche agronomiche del terreno; a tal fine sono stati effettuati rilievi fotografici e prelevati campioni di terreno. I dati osservati sono stati registrati in campo su apposite schede valutative.

2.2 Prelievo dei campioni di terreno

Il prelievo dei campioni di terreno è stato effettuato in accordo con il protocollo metodologico previsto dal D.M. n. 185 del 13 settembre 1999.



Le zone di campionamento sono state individuate secondo criteri di rappresentatività e omogeneità delle caratteristiche agronomiche dei lotti. La scelta del numero di campioni è stata fatta in funzione delle dimensioni dei lotti. Qualora presenti zone a differente contenuto di scheletro, tessitura, drenaggio, pendenza, esposizione, etc. queste sono state eliminate dal campionamento e/o eventualmente campionate a parte. Allo stesso modo sono stati eliminati i bordi dell'area per almeno 5 metri da fossi, capezzagne o altre zone anomale.

Gli strumenti utilizzati per il campionamento sono stati:

- 1 secchio in plastica
- 1 cazzuola
- 21 buste in plastica numerate e fornite di sigillo di chiusura
- 1 vanga

➤ 1 trivella

Durante i prelievi di terreno sono stati raccolti sub-campioni di egual volume in ogni punto prescelto per far sì che tutti concorressero nello stesso modo a formare il campione finale. La terra proveniente dai prelievi eseguiti è stata sminuzzata e mescolata accuratamente e, dopo aver rimosso ed allontanato pietre e materie organiche grossolane (radici, stoppie e residui colturali in genere, etc.), sono stati presi dal miscuglio circa 1,5-2 kg di terra per formare il campione.

I campioni, prima del conferimento al laboratorio di analisi agrarie ed ambientali ESSEODUE di Guidonia, sono stati posti in sacchetti di plastica sigillati e identificati con apposita etichetta, su cui è stata indicata: sigla del lotto e data di prelievo.

2.3 Analisi di laboratorio

Le analisi del terreno sono state effettuate secondo il metodo ufficiale pubblicato sul supplemento ordinario alla G.U. n°248 del 21/10/99. Sono stati individuati i parametri più utili alla definizione della fertilità ed alla formulazione dei consigli agronomici (concimazioni, lavorazioni, etc.), alla caratterizzazione dei parametri chimico-fisici dei terreni e all'analisi quali-quantitativa degli elementi nutritivi (macro e microelementi).

2.4 Interpretazione delle analisi e indicazioni tecnico-agronomiche

Per ogni area di progetto è stato prodotto un bollettino con l'indicazione risultati delle analisi del suolo; sulla base dei risultati sono state effettuate le valutazioni tecnico-agronomiche riguardanti:

- Preparazione del terreno per la piantumazione delle specie arboree e arbustive:
 - ✓ Decespugliamento
 - ✓ Concimazione di fondo
 - ✓ Lavorazioni del terreno
- Monitoraggio post impianto – gestione agronomica del suolo
 - ✓ Controllo delle infestanti
 - ✓ Concimazioni
 - ✓ Irrigazioni di soccorso

3. LOTTO MLP_1 Capranica Prenestina

3.1 Scheda di campo valutativa LOTTO MLP_1

PROGETTO: MLP_1

A) GIACITURA ED ESPOSIZIONE:

Il lotto si presenta con versanti a forte pendenza con superficie irregolare e presenza di rocce affioranti e ceppaie di alberi.

Esposizione prevalente Nord Sud

B) TIPO DI TERRENO:

bollettino di analisi del terreno in allegato

C) DESCRIZIONE VEGETAZIONE E SOPRASSUOLO PRESENTI

1) Privo di vegetazione

☒ Presenza di cotico erboso %

☒ Presenza di arbusti %

☒ Presenza di soprassuolo o alberi singoli presenza di alberi morti in piedi e di ceppaie

D) LAVORAZIONI DEL TERRENO CONSIGLIATE

Lavori di messa a coltura:

☒ disboscamento ☒ decespugliamento ☐ spietramento ☐ sistemazione della superficie

☐ Scasso (80-100 cm): ☐ andante % ☐ parziale a strisce % ☐ parziale a buche 40 - 50%

☒ Scarificazione con strumenti discissori: (60-80 cm): ☐ andante % ☒ parziale a strisce 10-15%

Lavori preparatori principali:

Aratura: ☐ Superficiale <20 cm ☐ Media 20-40 cm ☐ Profonda 40-60 cm

Ripuntatura: ☐ sostitutiva dell'aratura 40-70 cm ☐ complementare all'aratura: prima, dopo o contemporanea all'aratura (lavorazione a 2 strati)

Lavori complementari

☐ Estirpatura ☒ Erpicatura ☐ fresatura ☐ spianamento della superficie ☐ rullatura

Note Lavorazioni:

vedere riepilogo lavorazioni report agronomico

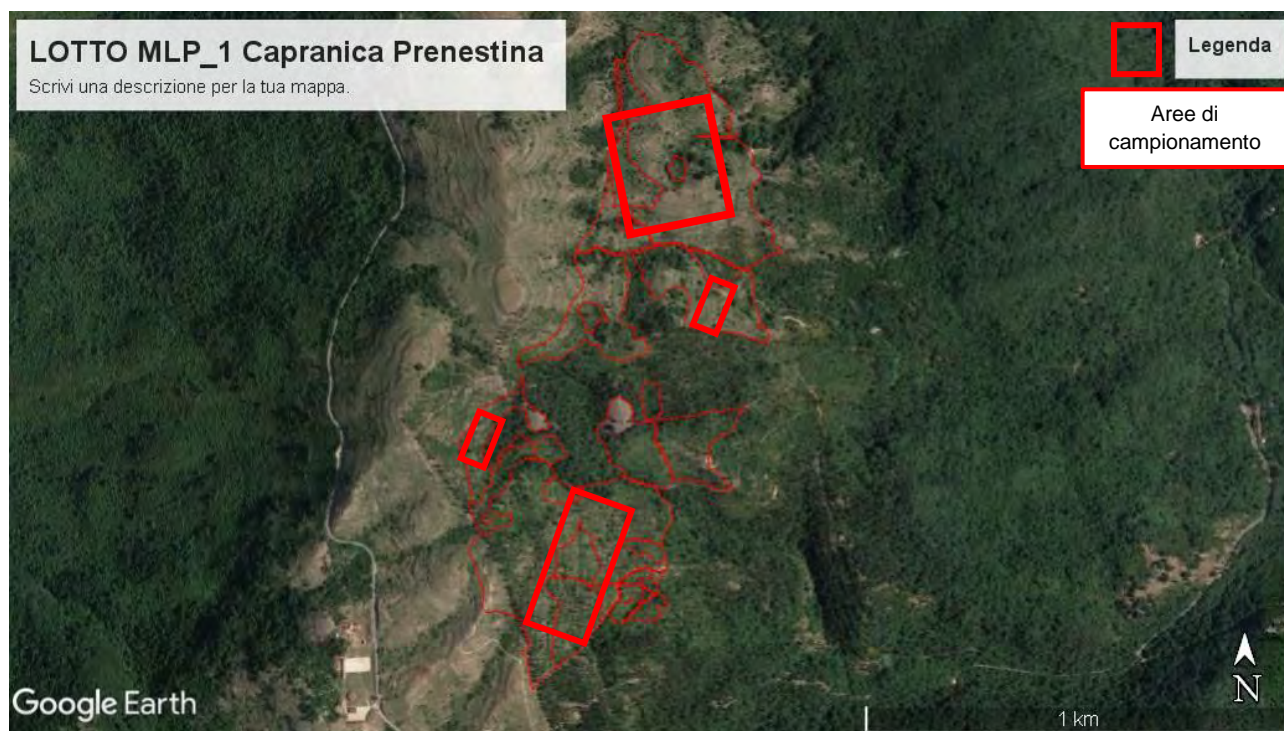
E) FERTILIZZAZIONE

Concimazione di fondo: ☐ con concimi organici ☐ con concimi minerali

Note concimazione:

vedere riepilogo lavorazioni report agronomico

3.2 Ortofoto con indicazione punti campione LOTTO CRN_1



3.3 Allegato Fotografico LOTTO MLP_1





3.4 Bollettino di Analisi LOTTO MLP_1

ESSEODUE SRL

Analisi agrarie ed ambientali

Sede operativa via delle Genziane n° 13E 00012 Guidonia (RM)

Sede legale Via dei Mughetti n° 8 00012 Guidonia (RM)

C. F. e P. Iva 11889241003 - Iscrizione CCIA REA RM 1334825

tel. 0774 012922 cel. 330753190 e-mail esseodue@libero.it

Cap. Sociale € 10.000 interamente versato



pagina 1 di 1

BOLLETTINO DI ANALISI DEL TERRENO

Progetto -
Comune - CAPRANICA PRENESTINA
Località -
Foglio - SCHEDA ML 81
Particelle -
Pervenuto in laboratorio il 05/09/22
Rapporto di prova n° T/22/000400-12/DB
Tecnico campionario Dott. Agronomo Dario Badia
Coltura -

Parametri chimico fisici	u.m.	valore	limiti normali
Sabbia	%	76	-
Limo	%	8	-
Argilla	%	16	-
Reazione	pH	7,44	-
Conducibilità elettrica (1:2,5)	mS/cm ² 25°C	0,175	0 - 0,5
Calcare totale	%	14	10 - 15
Calcare attivo	%	6	2 - 5
Sostanza organica	%	2,91	2,0 - 2,5
Carbonio organico totale	%	1,70	1,2 - 1,5
Analisi elementi nutritivi			
Azoto totale (N)	%	0,22	0,12 - 0,16
Fosforo assimilabile (P) (metodo Olsen)	mg/kg	103	10 - 15
Calcio scambiabile (Ca)	mg/kg	1255	600 - 1000
Magnesio scambiabile (Mg)	mg/kg	321	100 - 150
Potassio scambiabile (K)	mg/kg	323	100 - 150
Sodio scambiabile (Na)	mg/kg	142	0 - 230
Analisi CSC			
CSC	meq/100 g	12,75	10 - 20
Calcio	meq/100 g	6,28	3 - 5
Magnesio	meq/100 g	2,68	0,8 - 1,25
Potassio	meq/100 g	0,83	0,250 - 0,385
Sodio	meq/100 g	0,62	0 - 1
Saturazione basica	%	81,54	65 - 85

data rapporto di prova 20/09/22
rapporto di prova iniziata il 10/09/22
conclusa il 20/09/22



N.B. tutte le analisi sono eseguite secondo i metodi ufficiali Italiani pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 248 del 21/10/99

3.5 Valutazione analisi LOTTO MLP_1

Parametri chimico fisici	u.m.	valore	limiti normali	VALUTAZIONE
Sabbia	%	76		Franco Sabbioso
Limo	%	8		
Argilla	%	16		
Reazione	pH	7,44	-	debolmente alcalino
Conducibilità elettrica (1:2,5)	mS/cm ² 25°C	0,175	0 - 0,5	trascurabile
Calcare totale	%	14	10 - 15	molto calcareo
Calcare attivo	%	6	2 - 5	medio alto
Sostanza organica	%	2,91	2,0 - 2,5	buono
Carbonio organico totale	%	1,70	1,2 - 1,5	elevato
Analisi elementi nutritivi				
Azoto totale (N)	%	0,22	0,12 - 0,16	ricco
Fosforo assimilabile (P) (metodo Olsen)	mg/kg	103	10 - 15	molto alto
Calcio scambiabile (Ca)	mg/kg	1255	600 - 1000	basso
Magnesio scambiabile (Mg)	mg/kg	321	100 - 150	elevato
Potassio scambiabile (K)	mg/kg	323	100 - 150	elevato
Sodio scambiabile (Na)	mg/kg	142	0 - 230	normale
Analisi CSC				
CSC	meq/100 g	12,75	10 - 20	moderatamente bassa
Calcio	meq/100 g	6,28	3 - 5	scarso
Magnesio	meq/100 g	2,68	0,8 - 1,25	molto alto
Potassio	meq/100 g	0,83	0,250 - 0,385	alto
Sodio	meq/100 g	0,62	0 - 1	normale
Saturazione basica	%	81,54	65 - 85	molto alta

N.B. tutte le analisi sono eseguite secondo i metodi ufficiali Italiani pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 248 del 21/10/99

VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Attraverso l'osservazione dei risultati analitici delle caratteristiche fisiche e chimiche del suolo, è possibile osservare come esso presenti una tessitura di tipo "franco sabbiosa" quindi con granulometria moderatamente grossolana. Il carbonio organico è presente in dotazioni elevate come valore assoluto e molto buono considerando la tessitura tendente al sabbioso del terreno, l'azoto totale in concentrazioni ricche e il rapporto tra i due (carbonio organico e N totale), quindi il C/N è pari a 7,7. Questo aspetto permette di ipotizzare che, nel suolo, i processi di umificazione e di mineralizzazione della sostanza organica siano molto veloci con eccesso di azoto. La dotazione di N totale in relazione al contenuto di SO è mediamente fornito e indice quindi di buona fertilità.

Il pH risulta debolmente alcalino. Il fosforo assimilabile è presente in dotazioni molto alte e il quantitativo di potassio scambiabile ha valori medio alti considerando la tessitura sabbiosa del terreno. Questa evidenza fa sì che la risposta ad una concimazione potassica non sia necessaria.

La capacità di scambio cationico del suolo è moderatamente bassa; in questi terreni la nutrizione minerale è bassa per la presenza di cationi suscettibili di essere dilavati. Il rapporto Mg/K ci dà una valutazione agronomica basso: le carenze di magnesio sono probabili. La presenza di Na scambiabile in misura normale. L'ESP, il rapporto percentuale tra Na scambiabile e CSC, risulta normale. La saturazione basica risulta molto alta (disponibilità dei cationi nutritivi sul complesso di scambio).

3.6 Indicazioni tecnico agronomiche LOTTO MLP_1

A) Preparazione del terreno per la piantumazione delle specie arboree e arbustive

- a) *Decespugliamento selettivo* di area boscata e non boscata, invasa da vegetazione arbustivo-erbacea infestante, in aree di qualsiasi natura e pendenza, con salvaguardia delle presenze naturali e della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta.
- b) scasso parziale del terreno: *Scasso a strisce* con **Ripper** alla profondità di 60 – 80 cm possibilmente lungo le curve di livello. Le strisce avranno una larghezza di 1,5 metri all'interdistanza di 3 – 4 metri alternando fasce lavorate a fasce non lavorate. In alternativa: Lavorazione del terreno mediante *apertura di buche* della profondità di cm 60 con impiego di idonea trivella portata ed azionata da mezzo meccanico. Diametro buca 40 cm. Nell'impossibilità di meccanizzare l'operazione, *scavate a mano* (40x40x40 cm).
- c) *Aratura* Aratura 30 – 40 cm. Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso a strisce
- d) *Concimazioni di fondo*: non necessaria.
- e) *Erpicatura meccanica* del terreno, eseguita con erpici a denti, a telaio rigido o snodato, a rompere le zolle e interrare gli eventuali concimi; Erpicatura 15 cm. Lavorazione da eseguirsi solo in seguito allo scasso a strisce.
- f) *Livellamento* del terreno eseguita esclusivamente con livella trainata da trattore dotata di apparecchiatura "Laser" se necessario.

B) **Monitoraggio post impianto – gestione agronomica del suolo**

- a) CONTROLLO DELLE INFESTANTI:
 - Trinciatura (da 2 a 4 ogni anno per 5 anni): Trinciatura meccanica dell'area di recente imboschimento eseguita negli interfilari con trincia erba azionato da trattore, finitura manuale con decespugliatore e con rilascio in loco del materiale triturato.

Tale operazione viene eseguita nel corso dell'anno (da marzo a ottobre) per evitare la concorrenza tra le piantine da parte di specie spontanee erbacee ed arbustive, è possibile praticare interventi con mezzi meccanici e chimici. Bisogna effettuare almeno due monitoraggi l'anno per la verifica di alcune caratteristiche dalle quali possono dipendere il nr di trinciature: sviluppo della chioma, andamento climatico, rischio di incendio, grado di intensità della fruizione antropica.
- b) LAVORAZIONE MECCANICA SUPERFICIALE

fresatura/erpatura (dalle 2 alle 4 ogni anno per i primi 2 anni di impianto), eseguita ad una profondità di circa 20 cm, sia lungo il filare che incrociata, avendo cura di avvicinarsi il più possibile alle piante senza comunque danneggiarle. Tale lavorazione può essere eseguita anche manualmente con zappettatura intorno alla pianta. Bisogna effettuare almeno due monitoraggi l'anno per la verifica di alcune caratteristiche dalle quali possono dipendere il nr di lavorazioni superficiali: sviluppo della chioma, andamento climatico, rischio di incendio, grado di intensità della fruizione antropica.

- c) **CONCIMAZIONE POST IMPIANTO** (almeno 1 volta l'anno) da decidere in seguito a monitoraggio in campo delle caratteristiche fisico - chimiche del suolo. Si deve prevedere almeno un'analisi fisico - chimica del terreno ogni anno.

La concimazione verrà eseguita solo in caso di piante stressate, prima delle operazioni di potatura e dopo quelle di diradamento o nel caso in cui si manifestino gravi carenze nutrizionali, in base alla dotazione del terreno riscontrata con le analisi fisico - chimiche. La distribuzione degli elementi minerali viene effettuata nell'area di insidenza delle chiome, tramite interrimento (con erpice, fresa, etc) o concimazione fogliare.

d) **IRRIGAZIONE DI SOCCORSO**

Almeno 2 irrigazioni di soccorso ogni anno per i primi 2 anni da decidere in seguito a monitoraggio in campo delle costanti idrologiche e dalla verifica e studio dell'andamento climatico.

- Irrigazione di soccorso da effettuarsi nella stagione estiva prevedendo l'utilizzo di 20 litri di acqua per pianta per intervento distribuiti al piede della stessa, comprensivo di ogni onere necessario per l'approvvigionamento e la distribuzione.

In tabella sono riportate le epoche di esecuzione delle lavorazioni post impianto e dei monitoraggi per la verifica delle condizioni agronomiche del suolo.

Calendario dei lavori post impianto	Marz	Apr.	Mag.	Giu	Lug	Ago	Set	Ott.	Nov.
Trinciature			X	X			X	X	
Lavor. Mecc. Sup.				X	X	X	X		
Irrigazione Soccorso					X	X			
Concimazione	Solo in caso di piante stressate								
MONITORAGGIO			X		X				
Analisi Chimico-fisica				X					

4 LOTTO MLP_2 Segni

4.1 Scheda di Campo valutativa MLP_2

PROGETTO: MLP_2

A) GIACITURA ED ESPOSIZIONE:

Il lotto si presenta con versanti a forte pendenza con superficie irregolare e presenza di rocce affioranti e ceppaie di alberi.

Esposizione prevalente Est - Ovest

B) TIPO DI TERRENO:

bollettino di analisi del terreno in allegato

C) DESCRIZIONE VEGETAZIONE E SOPRASSUOLO PRESENTI

- 1) Privo di vegetazione
- ☒ Presenza di cotico erboso %
- ☒ Presenza di arbusti %
- ☒ Presenza di soprassuolo o alberi singoli

D) LAVORAZIONI DEL TERRENO CONSIGLIATE

Lavori di messa a coltura:

- ☒ disboscamento ☒ decespugliamento ☐ spietramento ☐ sistemazione della superficie
- ☐ Scasso (80-100 cm): ☐ andante % ☐ parziale a strisce % ☐ parziale a buche 40 - 50%
- ☒ Scarificazione con strumenti discissori: (60-80 cm): ☐ andante % ☒ parziale a strisce 10-15%

Lavori preparatori principali:

Aratura: ☐ Superficiale <20 cm ☐ Media 20-40 cm ☐ Profonda 40-60 cm

Ripuntatura: ☐ sostitutiva dell'aratura 40-70 cm ☐ complementare all'aratura: prima, dopo o contemporanea all'aratura (lavorazione a 2 strati)

Lavori complementari

- ☐ Estirpatura ☒ Erpicatura ☐ fresatura ☐ spianamento della superficie ☐ rullatura

Note Lavorazioni:
vedere riepilogo lavorazioni report agronomico

E) FERTILIZZAZIONE

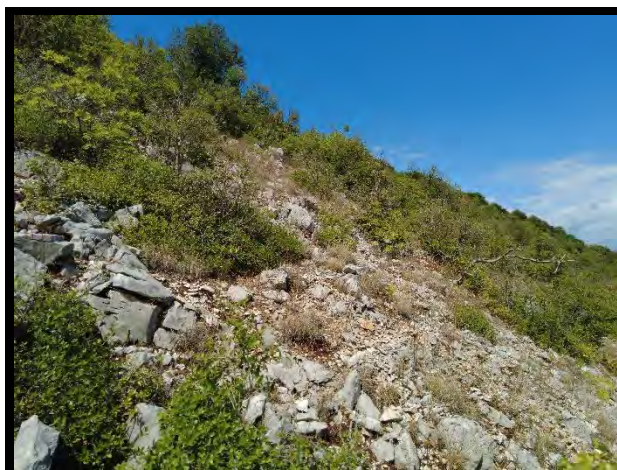
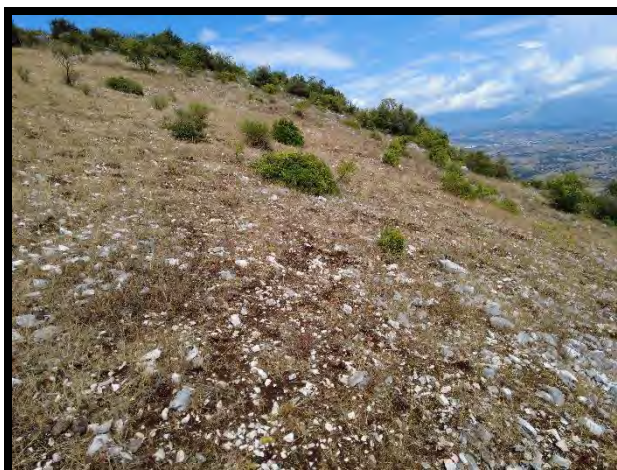
Concimazione di fondo: ☐ con concimi organici ☐ con concimi minerali

Note concimazione:
vedere riepilogo lavorazioni report agronomico

4.2 Ortofoto con indicazione punti campione MLP_2



4.3 Allegato Fotografico LOTTO MLP_2



4.4 Bollettino di Analisi MLP_2

ESSEODUE SRL

Analisi agrarie ed ambientali

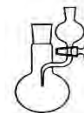
Sede operativa via delle Genziane n° 13E 00012 Guidonia (RM)

Sede legale Via dei Mughetti n° 8 00012 Guidonia (RM)

C. F. e P. Iva 11889241003 - Iscrizione CCIA REA RM 1334825

tel. 0774 012922 cel. 330753190 e-mail esseodue@libero.it

Cap. Sociale € 10.000 interamente versato



pagina 1 di 1

BOLLETTINO DI ANALISI DEL TERRENO

Progetto -
Comune SEGNI
Località -
Foglio -
Particelle -
Pervenuto in laboratorio il 05/09/22
Rapporto di prova n° T/22/020000-12/DB
Tecnico campionatore Dott. Agronomo Dario Badia
Coltura -

Parametri chimico fisici	u.m.	valore	limiti normali
Sabbia	%	73	-
Limo	%	11	-
Argilla	%	16	-
Reazione	pH	7,49	-
Conducibilità elettrica (1:2,5)	mS/cm ² 25°C	0,210	0 - 0,5
Calcare totale	%	0	10 - 15
Calcare attivo	%	0	2 - 5
Sostanza organica	%	3,14	2,0 - 2,5
Carbonio organico totale	%	1,83	1,2 - 1,5
Analisi elementi nutritivi			
Azoto totale (N)	%	0,20	0,12 - 0,16
Fosforo assimilabile (P) (metodo Olsen)	mg/kg	83	10 - 15
Calcio scambiabile (Ca)	mg/kg	1310	600 - 1000
Magnesio scambiabile (Mg)	mg/kg	224	100 - 150
Potassio scambiabile (K)	mg/kg	451	100 - 150
Sodio scambiabile (Na)	mg/kg	165	0 - 230
Analisi CSC			
CSC	meq/100 g	13,29	10 - 20
Calcio	meq/100 g	6,55	3 - 5
Magnesio	meq/100 g	1,87	0,8 - 1,25
Potassio	meq/100 g	1,16	0,250 - 0,385
Sodio	meq/100 g	0,72	0 - 1
Saturazione basica	%	77,45	65 - 85

data rapporto di prova 20/09/22

rapporto di prova iniziata il 10/09/22

conclusa il 20/09/22



N.B. tutte le analisi sono eseguite secondo i metodi ufficiali Italiani pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 248 del 21/10/99

4.5 Valutazione analisi MLP_2

Parametri chimico fisici	u.m.	valore	limiti normali	VALUTAZIONE
Sabbia	%	73		Franco Sabbioso
Limo	%	11		
Argilla	%	16		
Reazione	pH	7,49	-	debolmente alcalina
Conducibilità elettrica (1:2,5)	mS/cm ² 25°C	0,210	0 - 0,5	normale
Calcare totale	%	0	10 - 15	non presente
Calcare attivo	%	0	2 - 5	non presente
Sostanza organica	%	3,14	2,0 - 2,5	buono
Carbonio organico totale	%	1,83	1,2 - 1,5	molto elevato
Analisi elementi nutritivi				
Azoto totale (N)	%	0,20	0,12 - 0,16	ben dotato
Fosforo assimilabile (P) (metodo Olsen)	mg/kg	83	10 - 15	molto alto
Calcio scambiabile (Ca)	mg/kg	1310	600 - 1000	basso
Magnesio scambiabile (Mg)	mg/kg	224	100 - 150	elevato
Potassio scambiabile (K)	mg/kg	451	100 - 150	elevato
Sodio scambiabile (Na)	mg/kg	165	0 - 230	normale
Analisi CSC				
CSC	meq/100 g	13,29	10 - 20	moderatamente bassa
Calcio	meq/100 g	6,55	3 - 5	basso
Magnesio	meq/100 g	1,87	0,8 - 1,25	alto
Potassio	meq/100 g	1,16	0,250 - 0,385	molto alto
Sodio	meq/100 g	0,72	0 - 1	leggermente alto
Saturazione basica	%	77,45	65 - 85	molto alto

N.B. tutte le analisi sono eseguite secondo i metodi ufficiali Italiani pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 248 del 21/10/99

VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Attraverso l'osservazione dei risultati analitici delle caratteristiche fisiche e chimiche del suolo, è possibile osservare come esso presenti una tessitura di tipo "franco sabbiosa" quindi con granulometria moderatamente grossolana. Il carbonio organico è presente in dotazioni elevate come valore assoluto e molto buono considerando la tessitura tendente al sabbioso del terreno, l'azoto totale in concentrazioni ricche e il rapporto tra i due (carbonio organico e N totale), quindi il C/N è pari a 9,15. Questo aspetto permette di ipotizzare che, nel suolo, i processi di umificazione e di mineralizzazione della sostanza organica siano normali ed equilibrati. Buona la dotazione di N totale che in relazione al contenuto di SO è ben fornito e indice quindi di buona fertilità.

Il pH risulta debolmente alcalino. Il fosforo assimilabile è presente in dotazioni molto alte e il quantitativo di potassio scambiabile ha valori medio alti considerando la tessitura sabbiosa del terreno. Questa evidenza fa sì che la risposta ad una concimazione potassica non sia necessaria.

La capacità di scambio cationico del suolo è moderatamente bassa; in questi terreni la nutrizione minerale è bassa per la presenza di cationi suscettibili di essere dilavati. Il rapporto Mg/K ci dà una valutazione agronomica molto basso: le carenze indotte sono molto probabili. La presenza di Na scambiabile in misura normale. L'ESP, il rapporto percentuale tra Na scambiabile e CSC, risulta leggermente alto e questo potrebbe portare ad un peggioramento della struttura del terreno e ad una possibile carenza di alcuni microelementi. La saturazione basica risulta molto alta (disponibilità dei cationi nutritivi sul complesso di scambio).

4.6 Indicazioni tecnico agronomiche LOTTO MLP_2

A) Preparazione del terreno per la piantumazione delle specie arboree e arbustive

- a) Decespugliamento selettivo di area boscata e non boscata, invasa da vegetazione arbustivo-erbacea infestante, in aree di qualsiasi natura e pendenza, con salvaguardia delle presenze naturali e della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta.
- b) scasso parziale del terreno: Scasso a strisce con **Ripper** alla profondità di 60 – 80 cm possibilmente lungo le curve di livello. Le strisce avranno una larghezza di 1,5 metri all'interdistanza di 3 – 4 metri alternando fasce lavorate a fasce non lavorate. In alternativa: Lavorazione del terreno mediante apertura di buche della profondità di cm 60 con impiego di idonea trivella portata ed azionata da mezzo meccanico. Diametro buca 40 cm. Nell'impossibilità di meccanizzare l'operazione, scavate a mano (40x40x40 cm).
- c) Aratura Aratura 30 – 40 cm. Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso a strisce
- d) Concimazioni di fondo: non necessaria.
- e) Erpicatura meccanica del terreno, eseguita con erpici a denti, a telaio rigido o snodato, a rompere le zolle e interrare gli eventuali concimi; Erpicatura 15 cm. Lavorazione da eseguirsi solo in seguito allo scasso a strisce.
- f) Livellamento del terreno eseguita esclusivamente con livella trainata da trattore dotata di apparecchiatura "Laser" se necessario.

B) **Monitoraggio post impianto – gestione agronomica del suolo**

a) CONTROLLO DELLE INFESTANTI:

- Trinciatura (da 2 a 4 ogni anno per 5 anni): Trinciatura meccanica dell'area di recente imboschimento eseguita negli interfilari con trincia erba azionato da trattore, finitura manuale con decespugliatore e con rilascio in loco del materiale triturato.
Tale operazione viene eseguita nel corso dell'anno (da marzo a ottobre) per evitare la concorrenza tra le piantine da parte di specie spontanee erbacee ed arbustive, è possibile praticare interventi con mezzi meccanici e chimici. Bisogna effettuare almeno due monitoraggi l'anno per la verifica di alcune caratteristiche dalle quali possono dipendere il nr di trinciature: sviluppo della chioma, andamento climatico, rischio di incendio, grado di intensità della fruizione antropica.

b) LAVORAZIONE MECCANICA SUPERFICIALE

fresatura/erpicatura (dalle 2 alle 4 ogni anno per i primi 2 anni di impianto), eseguita ad una profondità di circa 20 cm, sia lungo il filare che incrociata, avendo cura di avvicinarsi

il più possibile alle piante senza comunque danneggiarle. Tale lavorazione può essere eseguita anche manualmente con zappettatura intorno alla pianta. Bisogna effettuare almeno due monitoraggi l'anno per la verifica di alcune caratteristiche dalle quali possono dipendere il nr di lavorazioni superficiali: sviluppo della chioma, andamento climatico, rischio di incendio, grado di intensità della fruizione antropica.

- c) **CONCIMAZIONE POST IMPIANTO** (almeno 1 volta l'anno) da decidere in seguito a monitoraggio in campo delle caratteristiche fisico - chimiche del suolo.

Si esegue solo in caso di piante stressate, prima delle operazioni di potatura e dopo quelle di diradamento o nel caso in cui si manifestino gravi carenze nutrizionali, in base alla dotazione del terreno. La distribuzione degli elementi minerali viene effettuata nell'area di insistenza delle chiome, tramite interrimento (con erpice, fresa, etc) o concimazione fogliare

- d) **IRRIGAZIONE DI SOCCORSO**

Almeno 2 irrigazioni di soccorso ogni anno per i primi 2 anni da decidere in seguito a monitoraggio in campo delle costanti idrologiche e dalla verifica e studio dell'andamento climatico.

- Irrigazione di soccorso da effettuarsi nella stagione estiva prevedendo l'utilizzo di 20 litri di acqua per pianta per intervento distribuiti al piede della stessa, comprensivo di ogni onere necessario per l'approvvigionamento e la distribuzione.

In tabella sono riportate le epoche di esecuzione delle lavorazioni post impianto e dei monitoraggi per la verifica delle condizioni agronomiche del suolo.

CAL. LAV. POST IMP.	Marz	Apr.	Mag.	Giu	Lug	Ago	Set	Ott.	Nov.
Trinciature			X	X			X	X	
Lavor. Mecc. Sup.				X	X	X	X		
Irrigazione Soccorso					X	X			
Concimazione	Solo in caso di piante stressate								
MONITORAGGIO			X		X				

Calendario dei lavori post impianto

5 LOTTO MLP_3 Montelanico

5.1 Scheda di Campo valutativa MLP_3

PROGETTO: MLP_3

A) GIACITURA ED ESPOSIZIONE:

Il lotto si presenta sub pianeggiante e debolmente pendente.
Esposizione prevalente Est - Ovest

B) TIPO DI TERRENO:

bollettino di analisi del terreno in allegato

C) DESCRIZIONE VEGETAZIONE E SOPRASSUOLO PRESENTI

- 1) Privo di vegetazione
- ~~2~~ Presenza di cotico erboso %
- ~~3~~ Presenza di arbusti %
- ~~4~~ Presenza di soprassuolo o alberi singoli

D) LAVORAZIONI DEL TERRENO CONSIGLIATE

Lavori di messa a coltura:

- ☒ disboscamento ☒ decespugliamento ☐ spietramento ☐ sistemazione della superficie
- ☐ Scasso (80-100 cm): ☐ andante % ☐ parziale a strisce % ☐ parziale a buche 40 - 50 %
- ☒ Scarificazione con strumenti discissori: (60-80 cm): ☒ andante 40 - 50 % ☐ x parziale a strisce 20-30 %

Lavori preparatori principali:

Aratura: ☐ Superficiale <20 cm ☒ Media 20-40 cm ☐ Profonda 40-60 cm

Ripuntatura: ☐ sostitutiva dell'aratura 40-70 cm ☐ complementare all'aratura: prima, dopo o contemporanea all'aratura (lavorazione a 2 strati)

Lavori complementari

- ☐ Estirpatura ☒ Erpicatura ☐ fresatura ☐ spianamento della superficie ☐ rullatura

Note Lavorazioni:
vedere riepilogo lavorazioni report agronomico

E) FERTILIZZAZIONE

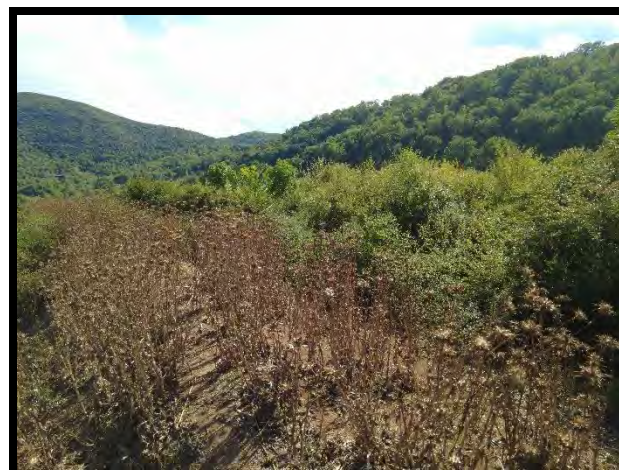
Concimazione di fondo: ☐ con concimi organici ☐ con concimi minerali

Note concimazione:
vedere riepilogo lavorazioni report agronomico

5.2 Ortofoto con indicazione punti campione MLP_3



5.3 Allegato Fotografico MLP_3



5.4 Bollettino di Analisi MLP_3

ESSEODUE SRL

Analisi agrarie ed ambientali

Sede operativa via delle Genziane n° 13E 00012 Guidonia (RM)

Sede legale Via dei Mughetti n° 8 00012 Guidonia (RM)

C. F. e P. Iva 11889241003 - Iscrizione CCIA REA RM 1334825

tel. 0774 012922 cel. 330753190 e-mail esseodue@libero.it

Cap. Sociale € 10.000 interamente versato



pagina 1 di 1

BOLLETTINO DI ANALISI DEL TERRENO

Progetto -
Comune ROMA
Località MONTELANICO
Foglio -
Particelle -
Pervenuto in laboratorio il 30/08/22
Rapporto di prova n° T/22/000400-11/DB
Tecnico campionatore Dott. Agronomo Dario Badia
Coltura -

Parametri chimico fisici	u.m.	valore	limiti normali
Sabbia	%	40	-
Limo	%	20	-
Argilla	%	40	-
Reazione	pH	7,31	-
Conducibilità elettrica (1:2,5)	mS/cm ² 25°C	0,120	0 - 0,5
Calcare totale	%	0	10 - 15
Calcare attivo	%	0	2 - 5
Sostanza organica	%	1,92	2,0 - 2,5
Carbonio organico totale	%	1,11	1,2 - 1,5
Analisi elementi nutritivi			
Azoto totale (N)	%	0,11	0,12 - 0,16
Fosforo assimilabile (P) (metodo Olsen)	mg/kg	104	10 - 15
Calcio scambiabile (Ca)	mg/kg	2410	600 - 1000
Magnesio scambiabile (Mg)	mg/kg	272	100 - 150
Potassio scambiabile (K)	mg/kg	465	100 - 150
Sodio scambiabile (Na)	mg/kg	155	0 - 230
Analisi CSC			
CSC	meq/100 g	19,00	10 - 20
Calcio	meq/100 g	12,05	3 - 5
Magnesio	meq/100 g	2,27	0,8 - 1,25
Potassio	meq/100 g	1,19	0,250 - 0,385
Sodio	meq/100 g	0,67	0 - 1
Saturazione basica	%	85,19	65 - 85

data rapporto di prova 09/09/22
rapporto di prova iniziata il 30/08/22
conclusa il 09/09/22



N.B. tutte le analisi sono eseguite secondo i metodi ufficiali italiani pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 248 del 21/10/99

5.5 Valutazione analisi MLP_3

Parametri chimico fisici	u.m.	valore	limiti normali	VALUTAZIONE
Sabbia	%	40		Argilloso
Limo	%	20		
Argilla	%	40		
Reazione	pH	7,31	-	neutra
Conducibilità elettrica (1:2,5)	mS/cm ² 25°C	0,120	0 - 0,5	normale
Calcare totale	%	0	10 - 15	non presente
Calcare attivo	%	0	2 - 5	non presente
Sostanza organica	%	1,92	2,0 - 2,5	medio
Carbonio organico totale	%	1,11	1,2 - 1,5	medio
Analisi elementi nutritivi				
Azoto totale (N)	%	0,11	0,12 - 0,16	mediamente dotato
Fosforo assimilabile (P) (metodo Olsen)	mg/kg	104	10 - 15	molto alto
Calcio scambiabile (Ca)	mg/kg	2410	600 - 1000	molto alto
Magnesio scambiabile (Mg)	mg/kg	272	100 - 150	elevato
Potassio scambiabile (K)	mg/kg	465	100 - 150	elevato
Sodio scambiabile (Na)	mg/kg	155	0 - 230	normale
Analisi CSC				
CSC	meq/100 g	19,00	10 - 20	moderatamente alta
Calcio	meq/100 g	12,05	3 - 5	medio
Magnesio	meq/100 g	2,27	0,8 - 1,25	elevato
Potassio	meq/100 g	1,19	0,250 - 0,385	elevato
Sodio	meq/100 g	0,67	0 - 1	normale
Saturazione basica	%	85,19	65 - 85	

N.B. tutte le analisi sono eseguite secondo i metodi ufficiali Italiani pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 248 del 21/10/99

VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Attraverso l'osservazione dei risultati analitici delle caratteristiche fisiche e chimiche del suolo, è possibile osservare come esso presenti una tessitura di tipo "Argilloso" quindi con granulometria fine. Il carbonio organico è presente in dotazioni medie come valore assoluto e normali considerando la tessitura argillosa del terreno, l'azoto totale in quantità mediamente dotato e il rapporto tra i due (carbonio organico e N totale), quindi il C/N è paria a 10. Questo aspetto permette di ipotizzare che, nel suolo, i processi di umificazione e di mineralizzazione della sostanza organica siano normali ed equilibrati. Buona la dotazione di N totale che in relazione al contenuto di SO è ben fornito e indice quindi di buona fertilità.

Il pH risulta debolmente neutro. Il fosforo assimilabile è presente in dotazioni molto alte e il quantitativo di potassio scambiabile ha valore molto elevato considerando la tessitura argillosa del terreno. Questa evidenza fa sì che la risposta ad una concimazione potassica non sia necessaria.

La capacità di scambio cationico del suolo è moderatamente alta; in questi terreni la nutrizione minerale è buona per la capacità del terreno a trattenere i cationi nutritivi che saranno difficilmente dilavati. Il rapporto Mg/K ci dà una valutazione agronomica basso: le carenze di magnesio indotte sono probabili. La presenza di Na scambiabile in misura normale. L'ESP, il rapporto percentuale tra Na scambiabile e CSC, risulta normale. La saturazione basica risulta molto alta (disponibilità dei cationi nutritivi sul complesso di scambio).

5.6 Indicazioni tecnico agronomiche LOTTO MLP_3

A) Preparazione del terreno per la piantumazione delle specie arboree e arbustive

- a) Decespugliamento selettivo di area boscata e non boscata, invasa da vegetazione arbustivo-erbacea infestante in aree di qualsiasi natura e pendenza con salvaguardia delle presenze naturali e della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta.
- b) Scasso andante con Ripper alla profondità di 60 - 80 cm. A discrezione del progettista nelle zone di terreno con terrapieni e pendenze, su pendenze tra il 10 e il 20 %, ove non sia possibile procedere alla lavorazione andante indicata, il terreno potrà essere preparato a strisce possibilmente lungo le curve di livello. Le strisce avranno una larghezza di 1,5 metri all'interdistanza di 3 – 4 metri alternando fasce lavorate a fasce non lavorate. In alternativa: Lavorazione del terreno mediante apertura di buche della profondità di cm 60 con impiego di idonea trivella portata ed azionata da mezzo meccanico. Diametro buca 40 cm. Nell'impossibilità di meccanizzare l'operazione, scavate a mano (40x40x40 cm). Aratura profonda 30 - 40 cm.
- c) Concimazioni di fondo: Non necessaria.
- d) Erpicatura meccanica del terreno, eseguita con erpici a denti, a telaio rigido o snodato, a rompere le zolle e interrare gli eventuali concimi;
- e) Livellamento del terreno eseguita esclusivamente con livella trainata da trattore dotata di apparecchiatura "Laser" se necessario.

B) Monitoraggio post impianto – gestione agronomica del suolo

a) CONTROLLO DELLE INFESTANTI:

- Trinciatura (da 2 a 4 ogni anno per 5 anni): Trinciatura meccanica dell'area di recente imboschimento eseguita negli interfilari con trincia erba azionato da trattore, finitura manuale con decespugliatore e con rilascio in loco del materiale triturato.
Tale operazione viene eseguita nel corso dell'anno (da marzo a ottobre) per evitare la concorrenza tra le piantine da parte di specie spontanee erbacee ed arbustive, è possibile praticare interventi con mezzi meccanici e chimici. Bisogna effettuare almeno due monitoraggi l'anno per la verifica di alcune caratteristiche dalle quali possono dipendere il nr di trinciature: sviluppo della chioma, andamento climatico, rischio di incendio, grado di intensità della fruizione antropica.

b) LAVORAZIONE MECCANICA SUPERFICIALE

fresatura/erpatura (dalle 2 alle 4 ogni anno per i primi 2 anni di impianto), eseguita ad una profondità di circa 20 cm, sia lungo il filare che incrociata, avendo cura di avvicinarsi il più possibile alle piante senza comunque danneggiarle. Tale lavorazione può essere eseguita anche manualmente con zappettatura intorno alla pianta. Bisogna effettuare almeno due monitoraggi l'anno per la verifica di alcune caratteristiche dalle quali possono dipendere il nr di lavorazioni superficiali: sviluppo della chioma, andamento climatico, rischio di incendio, grado di intensità della fruizione antropica.

- c) **CONCIMAZIONE POST IMPIANTO** (almeno 1 volta l'anno) da decidere in seguito a monitoraggio in campo delle caratteristiche fisico - chimiche del suolo. Si deve prevedere almeno un'analisi fisico - chimica del terreno ogni anno.

La concimazione verrà eseguita solo in caso di piante stressate, prima delle operazioni di potatura e dopo quelle di diradamento o nel caso in cui si manifestino gravi carenze nutrizionali, in base alla dotazione del terreno riscontrata con le analisi fisico - chimiche. La distribuzione degli elementi minerali viene effettuata nell'area di insidenza delle chiome, tramite interrimento (con erpice, fresa, etc) o concimazione fogliare.

- d) **IRRIGAZIONE DI SOCCORSO**

Almeno 2 irrigazioni di soccorso ogni anno per i primi 2 anni da decidere in seguito a monitoraggio in campo delle costanti idrologiche e dalla verifica e studio dell'andamento climatico.

- Irrigazione di soccorso da effettuarsi nella stagione estiva prevedendo l'utilizzo di 20 litri di acqua per pianta per intervento distribuiti al piede della stessa, comprensivo di ogni onere necessario per l'approvvigionamento e la distribuzione.

In tabella sono riportate le epoche di esecuzione delle lavorazioni post impianto e dei monitoraggi per la verifica delle condizioni agronomiche del suolo.

Calendario dei lavori post impianto	Marz	Apr.	Mag.	Giu	Lug	Ago	Set	Ott.	Nov.
Trinciature			X	X			X	X	
Lavor. Mecc. Sup.				X	X	X	X		
Irrigazione Soccorso					X	X			
Concimazione	Solo in caso di piante stressate								
MONITORAGGIO			X		X				
Analisi Chimico-fisica				X					

6 RIEPILOGO

A) Preparazione del terreno agricolo per la piantumazione

LOTTO	Decespugliamento	Lavorazione di messa a coltura	Lavorazione preparatoria principale	Lavorazione complementare	*Concimazione di fondo in fase di impianto
MLP_1	<u>Decespugliamento selettivo</u> di area boscata e non boscata, invasa da vegetazione arbustivo-erbacea infestante, in aree di qualsiasi natura e pendenza, con salvaguardia delle presenze naturali e della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale	Scasso a strisce con Ripper alla profondità di 60 – 80 cm possibilmente lungo le curve di livello. Le strisce avranno una larghezza di 1,5 metri all'interdistanza di 3 – 4 metri alternando fasce lavorate a fasce non lavorate. <u>In alternativa</u> : Lavorazione del terreno mediante apertura di buche della profondità di cm 60 con impiego di idonea trivella portata ed azionata da mezzo meccanico. Diametro buca 40 cm. Nell'impossibilità di meccanizzare l'operazione, scavate a mano (40x40x40 cm)	Aratura 30 – 40 cm Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso a strisce	Erpicatura 15 cm Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso a strisce	Non necessaria *vedere indicazioni tecnico agronomiche scheda progetto
MLP_2	<u>Decespugliamento selettivo</u> di area boscata e non boscata, invasa da vegetazione arbustivo-erbacea infestante, in aree di qualsiasi natura e pendenza, con salvaguardia delle presenze naturali e della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale	Scasso a strisce con Ripper alla profondità di 60 – 80 cm possibilmente lungo le curve di livello. Le strisce avranno una larghezza di 1,5 metri all'interdistanza di 3 – 4 metri alternando fasce lavorate a fasce non lavorate. <u>In alternativa</u> : Lavorazione del terreno mediante apertura di buche della profondità di cm 60 con impiego di idonea trivella portata ed azionata da mezzo meccanico. Diametro buca 40 cm. Nell'impossibilità di meccanizzare l'operazione, scavate a mano (40x40x40 cm)	Aratura 30 – 40 cm Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso a strisce	Erpicatura 15 cm Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso a strisce	Non necessaria *vedere indicazioni tecnico agronomiche scheda progetto
MLP_3	<u>Decespugliamento selettivo</u> di area boscata e non boscata, invasa da vegetazione arbustivo-erbacea infestante, in aree di qualsiasi natura e pendenza, con salvaguardia delle presenze naturali e della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale	Scasso andante con Ripper alla profondità di 60 - 80 cm. A discrezione del progettista nelle zone di terreno con terrapieni e pendenze, su pendenze tra il 10 e il 20 %, ove non sia possibile procedere alla lavorazione andante indicata, il terreno potrà <u>essere preparato a strisce</u> possibilmente lungo le curve di livello. Le strisce avranno una larghezza di 1,5 metri all'interdistanza di 3 – 4 metri alternando fasce lavorate a fasce non lavorate. <u>In alternativa</u> : Lavorazione del terreno mediante apertura di buche della profondità di cm 60 con impiego di idonea trivella portata ed azionata da mezzo meccanico. Diametro buca 40 cm. Nell'impossibilità di meccanizzare l'operazione, scavate a mano (40x40x40 cm).	Aratura 30 – 40 cm Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso andante o a strisce	Erpicatura 15 cm Lavorazione da eseguirsi in seguito allo scasso andante o a strisce	Non necessaria *vedere indicazioni tecnico agronomiche scheda progetto

B) Monitoraggio post impianto – gestione agronomica del suolo

CAL. LAV. POST IMP.	Marz	Apr.	Mag.	Giu	Lug	Ago	Set	Ott.	Nov.
Trinciature X 5 anni			X	X			X	X	
Lavorazioni meccaniche superficiali o lavorazioni manuali superficiali. X 2 anni				X	X	X	X		
Irrigazione Soccorso X 2 anni					X	X			
Concimazione X 2 anni	Solo in caso di piante stressate								
MONITORAGGIO			X		X				
Analisi chimica X 2 anni e al 5 anno				X					