

Censimento alberature interferenti
Realizzazione di un Parco Agrivoltaico Avanzato
di potenza nominale pari a 42 MWp
denominato "SINDIA 4" sito nel
Comune di Sindia (NU)
Località "Nuraghe Montecodes"

e relative opere di connessione alla RTN
ricadenti nei Comuni di Sindia e Macomer (NU)

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana 5 s.r.l.

<i>Rev00</i>	<i>Integrazione documentale</i>	Data ultima elaborazione: 15/11/2023
Redatto		Approvato
<i>Dott. Giuseppe Puggioni</i>		ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato		Oggetto
SIN4-IAR06.1		PROGETTO DEFINITIVO

TEAM ENERLAND:

Ing. Annamaria PALMISANO
Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI
Dott. Lorenzo GIORDANO
Dott. Giovanni CARBONE

Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO
Dott. Guglielmo QUADRIO
Dott. Lorenzo TRESSO

PROFESSIONISTI INCARICATI:

Dott. Giuseppe PUGGIONI



INDICE

PREMESSA.....	1
1. CENSIMENTO DEGLI ESEMPLARI INTERFERENTI	3
2. LINEE GUIDA PER L'ESPIANTO E IL REIMPIANTO	36
2.1 Potatura di preparazione al trapianto.....	36
2.2 Espianto.....	36
2.3 Trasferimento ad altro sito	37
2.4 Reimpianto	37
2.4.1 Ancoraggi.....	38
2.5 Difesa e concimazione	38
2.6 Attecchimento.....	39

PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Agr. Giuseppe Puggioni, nato ad Assemmini (CA) il 19/06/1982, C.F. PGGGPP82H19A474D , iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Sassari al n. 742, su incarico ricevuto dalla società proponente *Energia Pulita Italiana 5 s.r.l.* , ha redatto il presente cesimento relativo alla individuazione delle alberature interferenti presenti nell'area di progetto dell'impianto agrivoltaico "SINDIA 4" , da realizzarsi in località "Nuraghe Montecodes" nell'agro del Comune di Sindia (NU).

Si riportano le caratteristiche e la localizzazione delle alberature per le quali si prevede l'espianto, lo spostamento ed il re-impianto con programmata manutenzione straordinaria (vedasi Relazione Botanica SIN4-IAR06).

Le aree interessate degli espianti sono rappresentate nelle figure successive.



FIGURA 1 - AREE E ED F



FIGURA 2 - AREA G



FIGURA 3 - AREA H

1. CENSIMENTO DEGLI ESEMPLARI INTERFERENTI

Tutti gli esemplari interferenti sono stati oggetto di ricognizione; per ciascuno di essi è stato attribuito un codice univoco indicante l'area e un numero progressivo. Tutti i dati censiti sono riportati nella seguente tabella:

Identificativo	Coord EST	Coord NORD	diametro cm	Situazione fitos.	Specie
E1	472401	4461495	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E2	472394	4461504	20	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E3	472374	4461466	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E4	472367	4461451	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E5	472366	4461444	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E6	472407	4461452	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E7	472360	4461431	20	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E8	472385	4461436	20	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E9	472367	4461415	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E10	472376	4461410	20	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E11	472386	4461410	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E12	472375	4461393	40	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E13	472350	4461375	20	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E14	472487	4461244	30	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
E15	472438	4461232	30	Buona	<i>Quercus pubescens</i>
F16	472220	4461166	40	Buona	<i>Quercus ilex</i>
F17	472146	4461325	40	Buona	<i>Quercus ilex</i>
G18	473826	4460103	30	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G19	473828	4460114	40	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G20	473834	4460108	30	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G21	473824	4460110	40	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G22	473825	4460089	40	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G23	473831	4460093	30	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G24	473845	4460092	40	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
G25	473838	4460101	40	Buona	<i>Robinia</i> <i>Pseudoacacia</i>
H26	475921	4459050	40	Buona	<i>Quercus suber</i>
H27	475880	4459087	40	Buona	<i>Quercus suber</i>
H28	475945	4458313	30	Buona	<i>Quercus suber</i>
H29	476027	4459072	30	Buona	<i>Quercus suber</i>
H30	475752	4458489	30	Buona	<i>Quercus suber</i>
H31	475840	4458417	30	Buona	<i>Quercus suber</i>
H32	476049	4458603	30	Buona	<i>Quercus suber</i>

Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E1 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472401** Coord UTM NORD: 4461495

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E2 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472394** Coord UTM NORD: 4461504

Diametro: ca 20 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E3 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472374** Coord UTM NORD: **4461466**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E4 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472367** Coord UTM NORD: **4461451**

Diametro: ca 40 cm



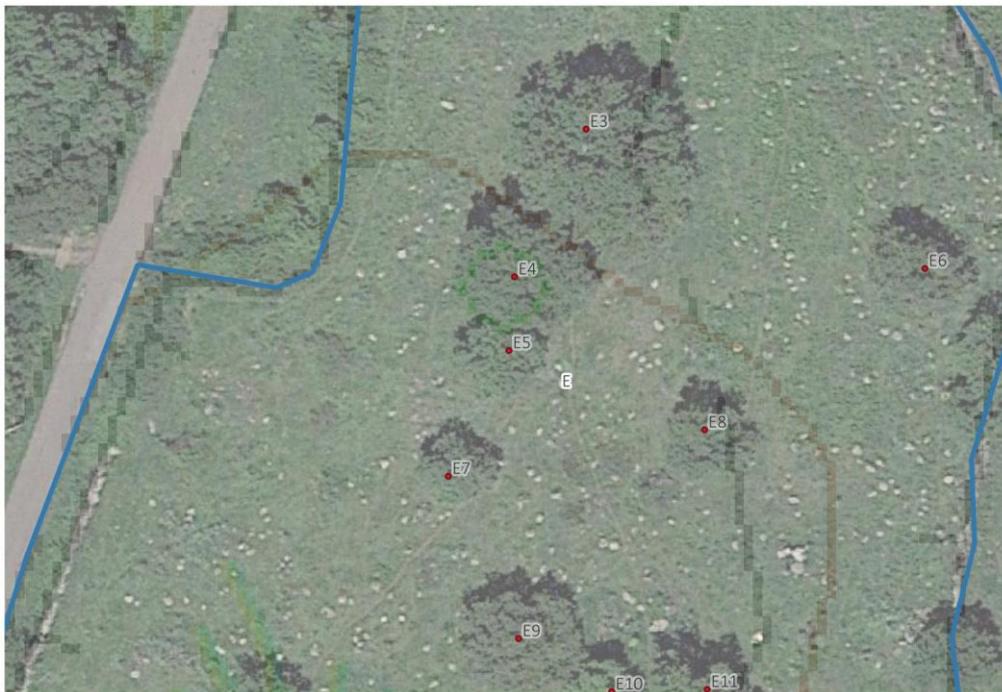
Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E5 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472366** Coord UTM NORD: **4461444**

Diametro: ca 40 cm



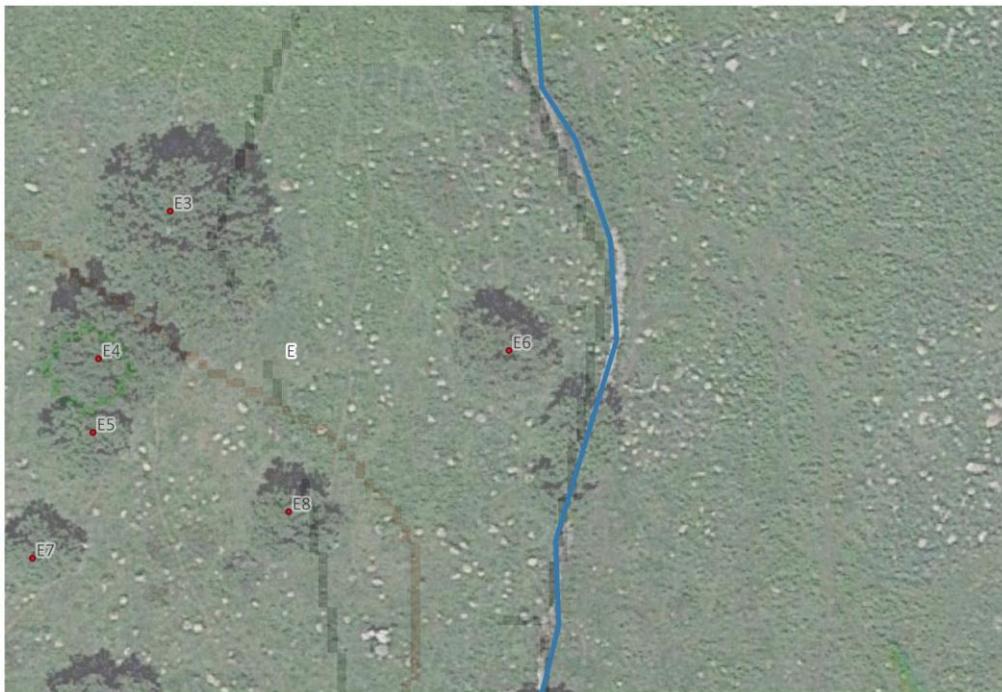
Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E6 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472407** Coord UTM NORD: **4461452**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E7 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472360** Coord UTM NORD: **4461431**

Diametro: ca 20 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E8 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472385** Coord UTM NORD: **4461436**

Diametro: ca 20 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E9 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472367** Coord UTM NORD: **4461415**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E10 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472376** Coord UTM NORD: **4461410**

Diametro: ca 20 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E11 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472386** Coord UTM NORD: **4461410**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E12 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

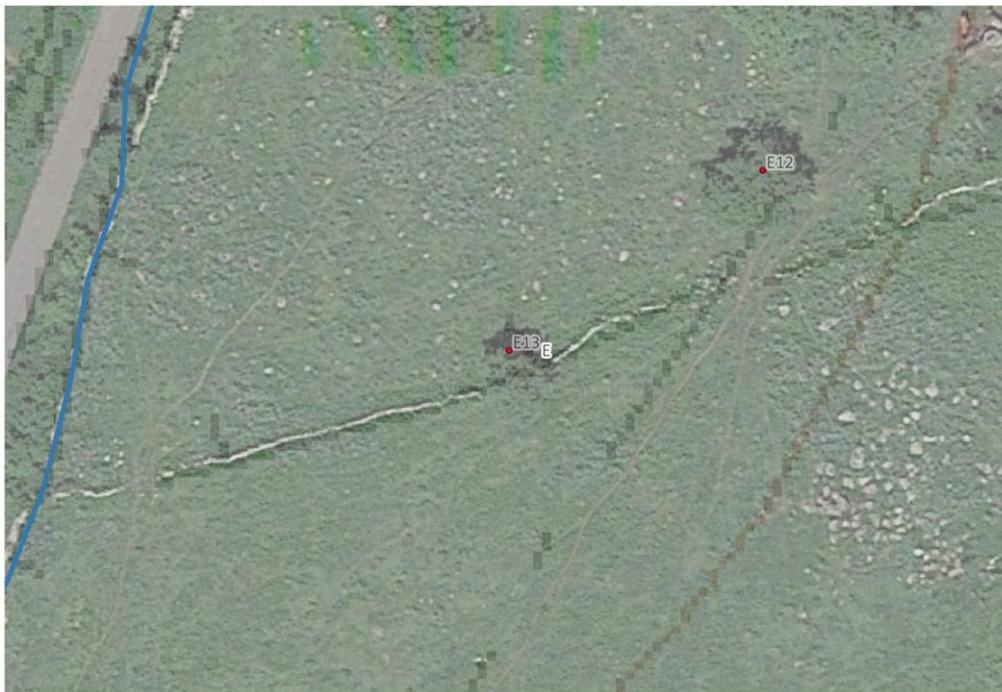
Coord UTM EST: **472375** Coord UTM NORD: **4461393**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E13 – Roverella *Quercus pubescens* Situazione: Buona
Coord UTM EST: **472350** Coord UTM NORD: **4461375** Diametro: ca 20 cm



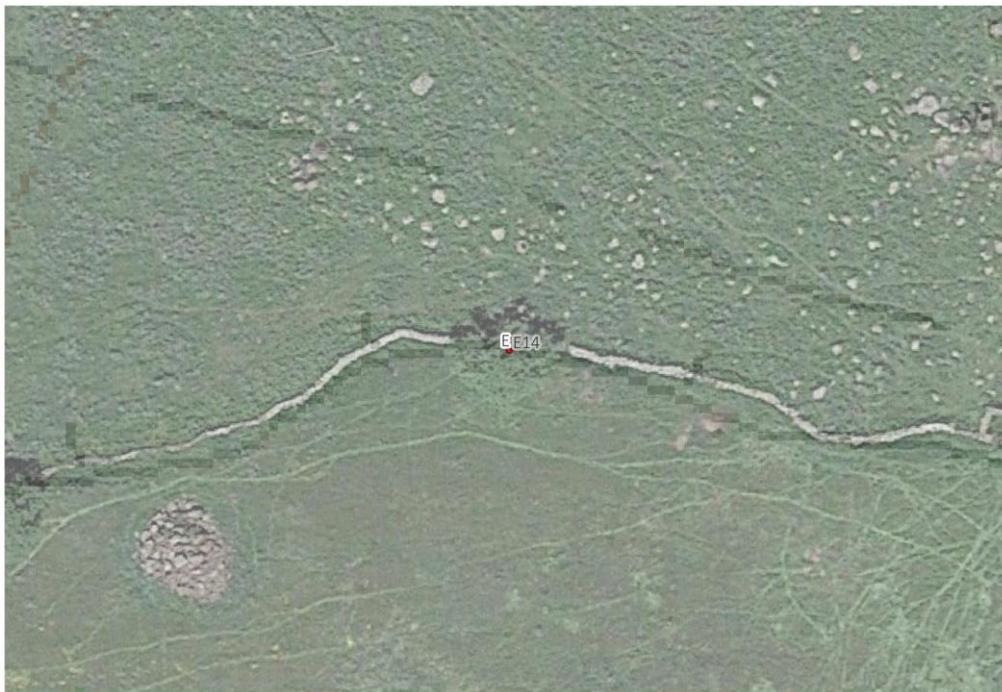
Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E14 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472487** Coord UTM NORD: **4461244**

Diametro: ca 30 cm



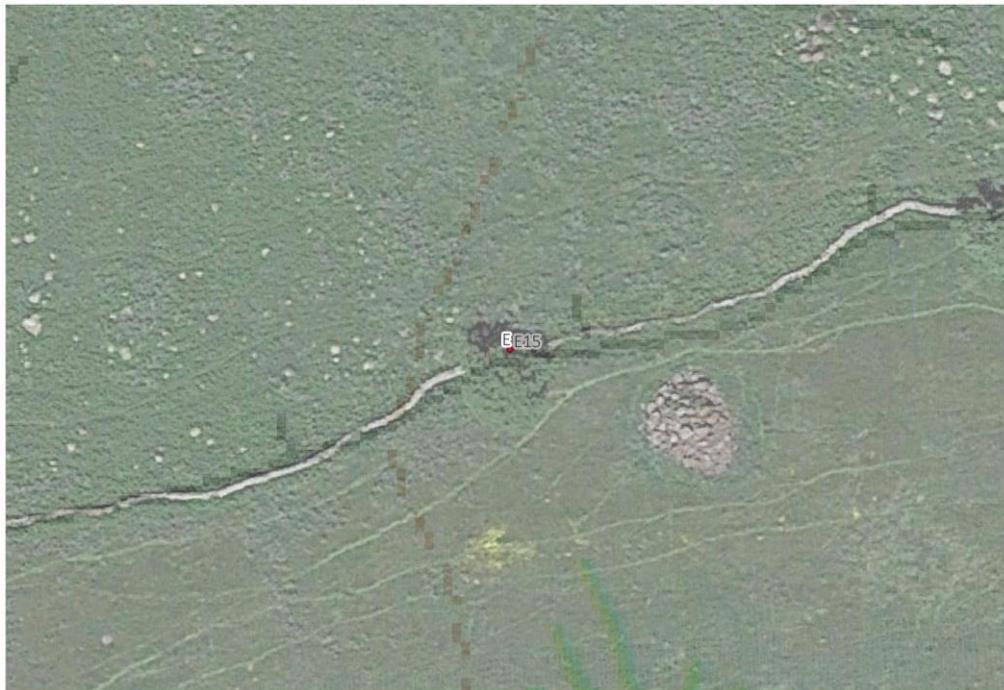
Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area E

E15 – Roverella *Quercus pubescens*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472438** Coord UTM NORD: **4461232**

Diametro: ca 30 cm

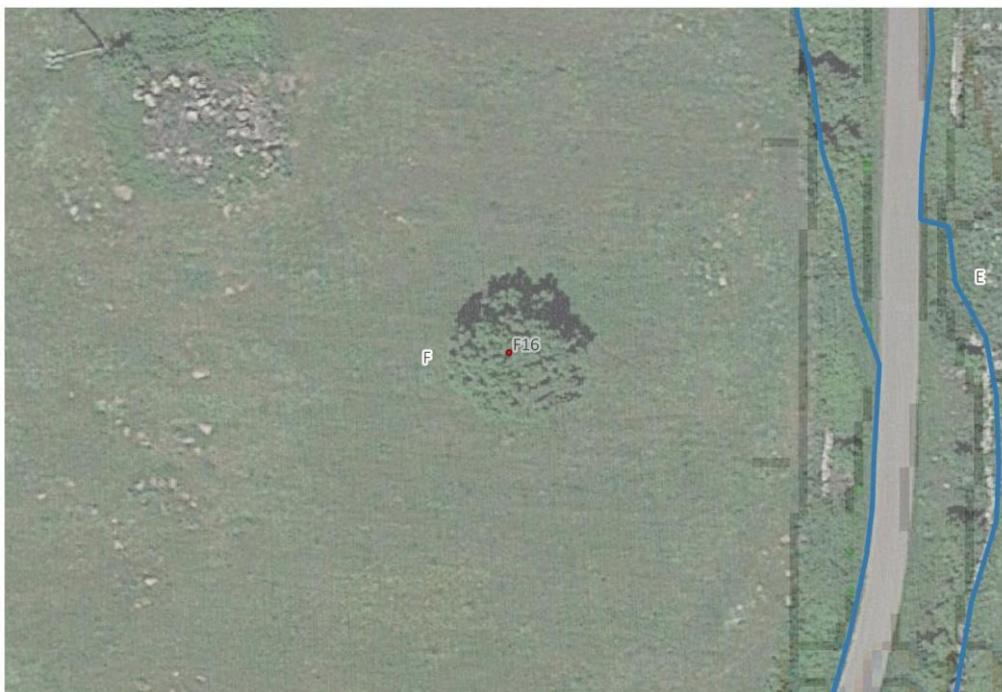


Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area F

F16 – Leccio *Quercus ilex*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472220** Coord UTM NORD: **4461166** Diametro: ca 40 cm

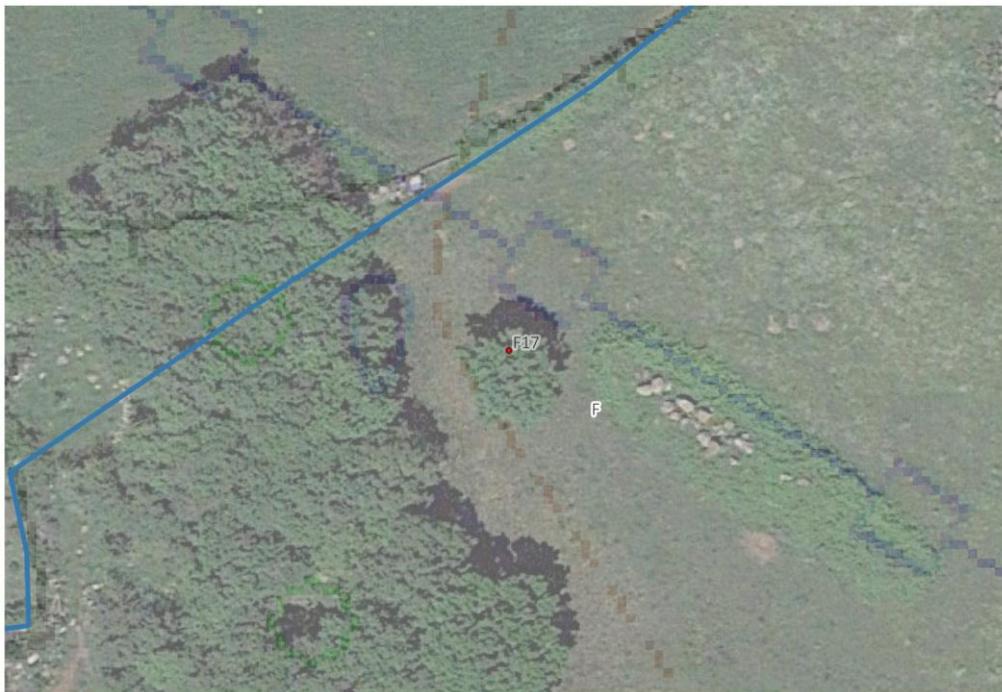


Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area F

F17 – Leccio *Quercus ilex*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **472146** Coord UTM NORD: **4461325** Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G18 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473826** Coord UTM NORD: **4460103**

Diametro: ca 30 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G19 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473828** Coord UTM NORD: **4460114**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G20 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473834** Coord UTM NORD: **4460108**

Diametro: ca 30 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G21 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473824** Coord UTM NORD: **4460110**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G22 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473825** Coord UTM NORD: **4460089**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G23 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473831** Coord UTM NORD: **4460093**

Diametro: ca 30 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G24 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473845** Coord UTM NORD: **4460092**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area G

G25 – Robinia *Robinia Pseudoacacia*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **473838** Coord UTM NORD: **4460101**

Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H26 – Sughera *Quercus suber* Situazione: Buona

Coord UTM EST: **475921** Coord UTM NORD: **4459050** Diametro: ca 40 cm

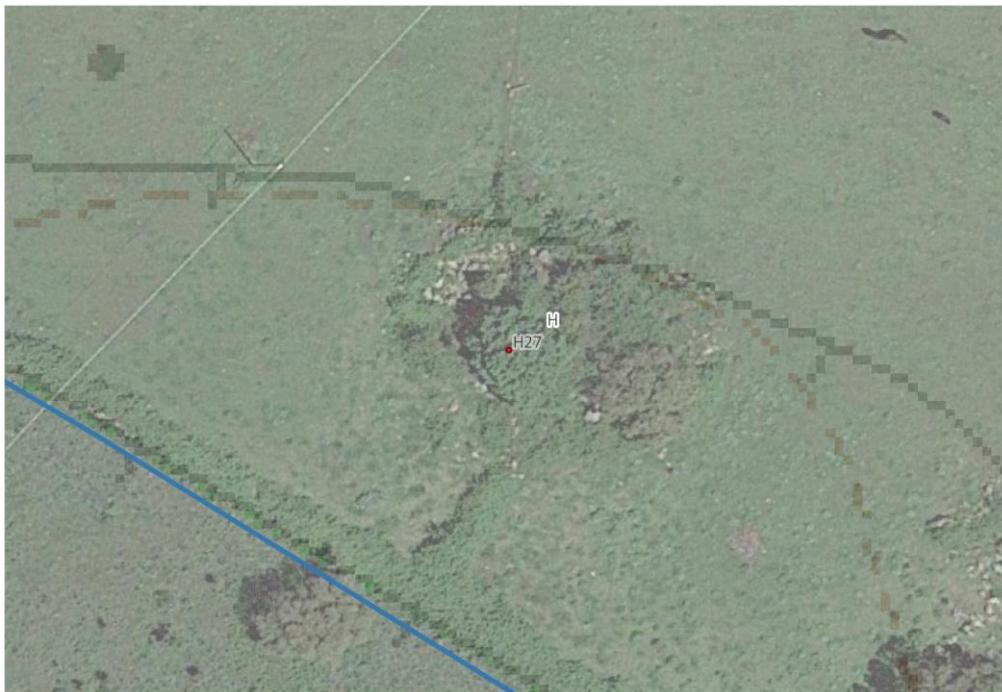


Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H27 – Sughera *Quercus suber*

Situazione: Buona

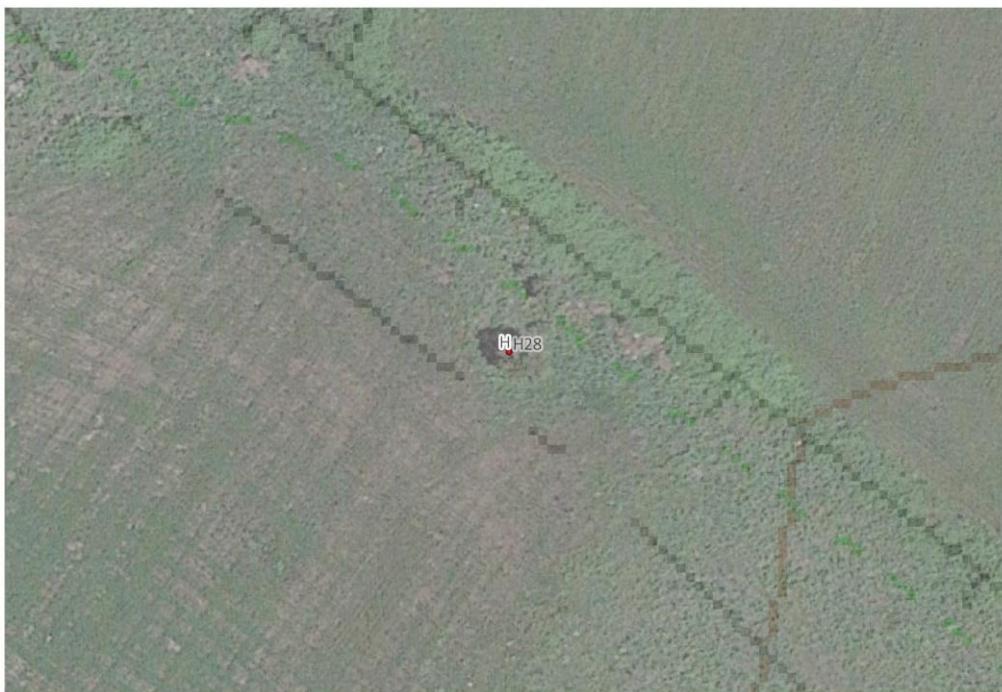
Coord UTM EST: **475880** Coord UTM NORD: **4459087** Diametro: ca 40 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H28 – Sughera *Quercus suber* Situazione: Buona

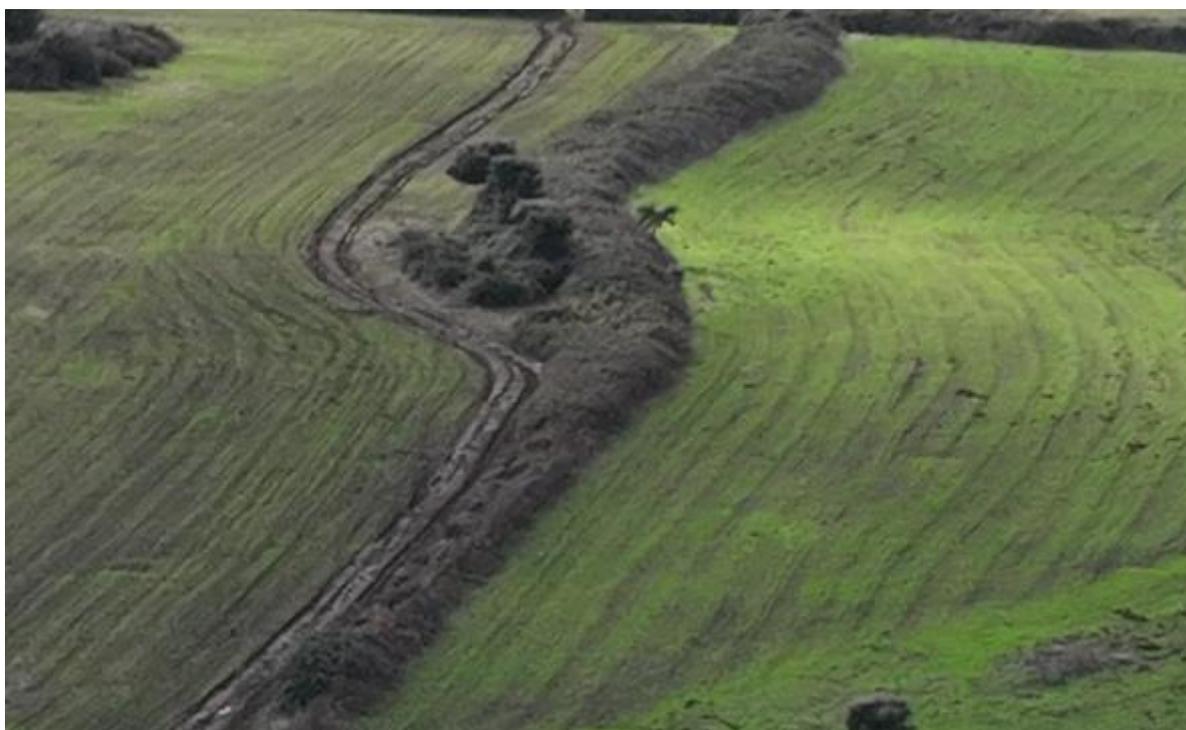
Coord UTM EST: **475945** Coord UTM NORD: **4458313** Diametro: ca 30 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H29 – Sughera *Quercus suber* Situazione: Buona

Coord UTM EST: **476027** Coord UTM NORD: **4459072** Diametro: ca 30 cm

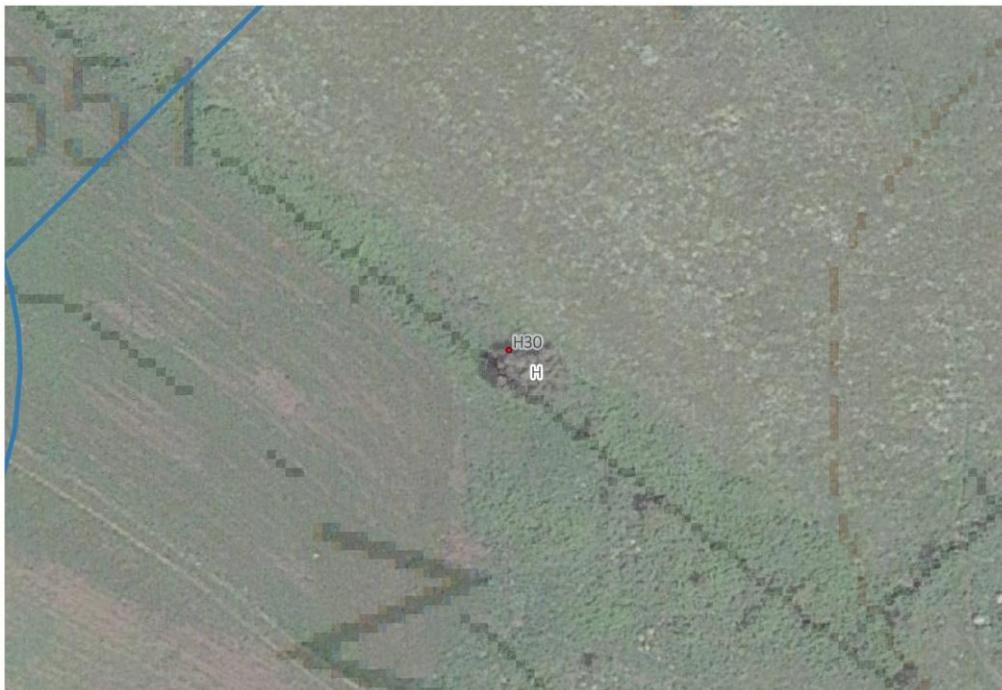


Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H30 – Sughera *Quercus suber*

Situazione: Buona

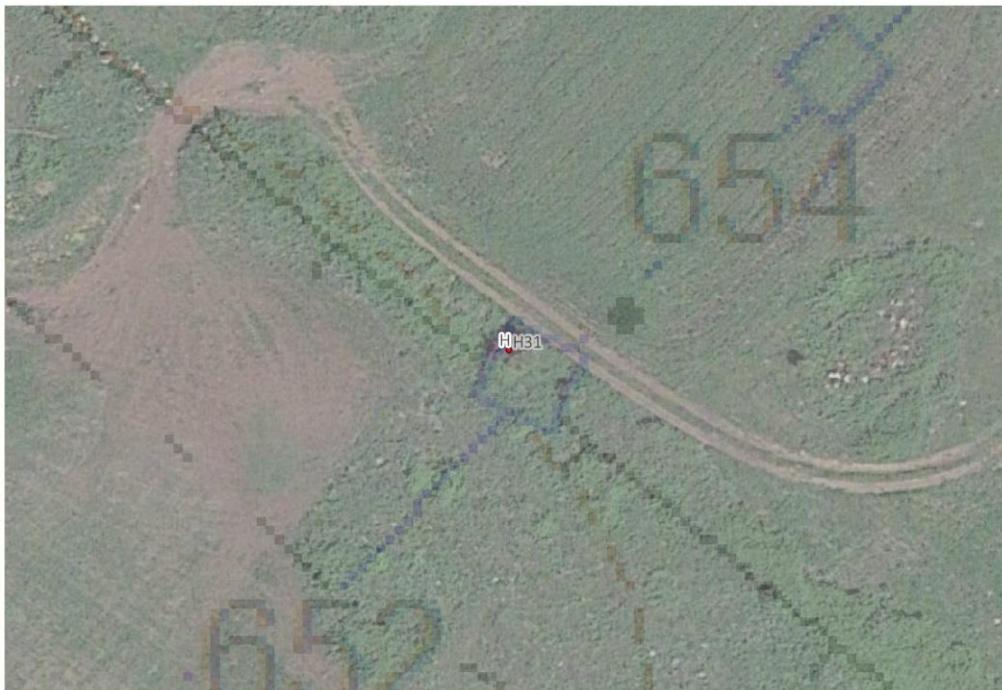
Coord UTM EST: **475752** Coord UTM NORD: **4458489** Diametro: ca 30 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H31 – Sughera *Quercus suber* Situazione: Buona

Coord UTM EST: **475840** Coord UTM NORD: **4458417** Diametro: ca 30 cm



Progetto "SINDIA 4" Localizzazione: Area H

H32 – Sughera *Quercus suber*

Situazione: Buona

Coord UTM EST: **476049** Coord UTM NORD: **4458603** Diametro: ca 30 cm



2. LINEE GUIDA PER L'ESPIANTO E IL REIMPIANTO

2.1 Potatura di preparazione al trapianto

Prima di essere sottoposti ad operazione di espianto, gli alberi individuati dovranno essere interessati da una riduzione della chioma – proporzionalmente alla riduzione dell'apparato radicale-effettuata mediante idonea potatura. Gli interventi cesori che dovranno interessare le branche dovranno avvenire a distanze non inferiori a 100 cm dalla loro inserzione sul tronco, al fine di mantenere le caratteristiche morfologiche delle Querce da sughera oggetto di intervento. Allo scopo di favorire la cicatrizzazione delle ferite da potatura, i tagli di diametro 5 cm dovranno essere coperti con mastice disinfettante. Non sono ammessi interventi di capitozzatura, intesa come taglio delle branche principali all'altezza del loro punto di intersezione, di stroncatura intesa come taglio al tronco a diversa altezza.

2.2 Espianto

L'espianto dovrà avvenire nel periodo di riposo vegetativo invernale della pianta per ridurre la crisi di trapianto, e precisamente da novembre ad aprile. Sono comunque da evitare i periodi più freddi, poiché l'albero sarà maggiormente sensibile a danni da basse temperature. Tale espianto andrà eseguito avendo cura di assicurare alla pianta un idoneo pane di terra, contenuto in una zolla, secondo le seguenti operazioni:

- si dovrà compiere uno scavo verticale tutto attorno alla pianta, contestualmente effettuando, con opportuna attrezzatura, tagli netti sull'apparato radicale, al fine di evitare strappi delle radici;
- la zolla che si viene a creare dovrà essere avvolta da telo di juta o rete metallica prima di essere spostata onde evitare rotture o crepe alla stessa, inoltre le radici andranno rifilate;
- per il sollevamento, spostamento e trasporto della pianta dovranno essere utilizzati mezzi idonei.

Le dimensioni della zolla, contenuta nel telo o nella rete metallica, dovranno essere le seguenti:

- **S diametro** = diametro fusto (misurato a circa 130 cm dal colletto) x 1,5 - 2,00;
- **S profondità** = 1/2 - 2/3 del diametro della zolla stessa.

Nel caso di alberi con tronco fessurato o composto, o in ogni caso dotato di fragilità strutturale, dovranno essere previste apposite strutture lignee di ingabbiamento atte a ripartire con maggiore uniformità lo sforzo di sollevamento del tronco ed evitare rotture nei punti di maggiore fragilità. Le piante con queste caratteristiche dovranno essere preferibilmente ricollocate in zone vicine a quelle di

espianto per rischiare al minimo durante il trasporto e lo scarico dal mezzo di trasporto. La pianta zollata dovrà essere riposizionata con le modalità ed i tempi indicati nelle prescrizioni contenute nell'autorizzazione all'espianto-reimpianto nella buca di destinazione preventivamente e idoneamente preparata.

2.3 Trasferimento ad altro sito

Le piante zollate dovranno essere trasferite nel luogo di messa a dimora con mezzi idonei, sui quali verranno poste con estrema cura ed in numero tale da non indurre stress o danneggiamenti di qualsiasi tipo. Il mantenimento della pianta nel sito di espianto e/o di reimpianto, ed il suo trasporto va effettuato avendo cura di adottare ogni accorgimento utile a limitarne la disidratazione ai fini del successivo attecchimento. Per lo stesso motivo, in caso di sosta prima del trapianto, l'albero deve essere protetto dall'irraggiamento diretto e dal vento.

2.4 Reimpianto

Fermo restando quanto previsto riguardo il periodo idoneo per il reimpianto, questo deve essere effettuato nel più breve tempo possibile dopo l'espianto. Precedentemente alla messa a dimora degli alberi dovranno essere preparate buche di idonea larghezza. Le buche dovranno essere parzialmente riempite con terra e torba, per consentire alla zolla di poggiare su uno strato idoneo ben assestato.

Si dovrà inoltre procedere a smuovere il terreno lungo le pareti e il fondo della buca per evitare l'effetto "vaso". Durante lo scavo della buca, il terreno agrario dovrà essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici; il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto dovrà essere allontanato dal sito di reimpianto.

Il sito prescelto per il reimpianto dovrà garantire che le radici non si vengano a trovare in una zona di ristagno idrico, nel qual caso si dovrà posare uno strato di materiale drenante sul fondo della buca. La messa a dimora degli alberi si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento.

L'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato vicino al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo. Il materiale da imballaggio non biodegradabile dovrà invece essere asportato e smaltito a norma di legge.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in maniera ottimale ai fini del loro attecchimento e ripresa vegetativa, e posizionate rispettando orientamento e profondità originali della zolla.

Al termine del posizionamento della pianta si dovrà procedere al riempimento definitivo della buca con terra di coltivo, fine e asciutta. Il materiale di riempimento dovrà essere costipato manualmente, con cura, assicurandosi che non restino vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Dopo il compattamento, può rendersi necessario aggiungere altro terreno per colmare eventuali spazi creatisi.

Immediatamente dopo la messa a dimora dovrà essere effettuato un intervento irriguo.

Ad esso seguiranno ulteriori interventi con frequenza e portata d'acqua propri della specie ed in relazione al periodo dell'anno e alle caratteristiche pedo-climatiche, sino ad avvenuto attecchimento.

Nel caso non vi sia un idoneo impianto di irrigazione, detti interventi dovranno essere effettuati con il sistema "a conca", distribuendo acqua fino alla saturazione del terreno.

Al termine della messa a dimora delle piante verranno rimosse tutte le legature, asportati i legacci o le reti e smaltiti a norma di legge.

2.4.1 Ancoraggi

Gli ancoraggi andranno effettuati con corrette modalità e sistemi di supporto (tutori) idonei a fissare al suolo le piante nella posizione corretta per l'attecchimento e lo sviluppo.

L'ancoraggio dovrà avere una struttura appropriata al tipo di pianta da sostenere e capace di resistere alle sollecitazioni meccaniche e causate da agenti atmosferici. Gli ancoraggi dovranno essere collocati prestando attenzione ai venti dominanti, lungo le carreggiate parallele alla direzione di marcia, nelle zone di esondazione al flusso della corrente.

Al fine di non provocare abrasioni o strozzature al fusto, le legature dovranno essere realizzate per mezzo di speciali collari creati allo scopo e di adatto materiale elastico (guaine di gomma, nastri di plastica, ecc), ovvero con funi o fettucce di materiale vegetale, mai con filo di ferro o materiale anelastico.

Tutori e legature non dovranno mai essere a contatto diretto con il fusto, per evitare abrasioni. Dovrà essere sempre interposto un cuscinetto antifrizione.

2.5 Difesa e concimazione

Gli esemplari trapiantati dovranno essere sottoposti ad attività di monitoraggio e controllo delle principali avversità di natura parassitaria e abiotica, al fine di garantirne un buono stato sanitario, ricorrendo alle opportune strategie di difesa integrata.

All'atto del reimpianto non vanno somministrati concimi. La nutrizione minerale va prevista a partire dalla stagione vegetativa successiva al trapianto. È consigliabile impiegare concimi organo-minerali.

2.6 Attecchimento

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 90 giorni dopo la prima vegetazione dell'anno successivo al reimpianto, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.

Tenuto conto della particolare capacità di ripresa delle Querce da sughera, dovranno trascorrere almeno tre anni dal momento del reimpianto per poter giudicare il mancato attecchimento, e quindi formulare la richiesta di abbattimento per morte fisiologica.

Le operazioni atte a garantire l'attecchimento delle piante sono:

- le irrigazioni;
- il ripristino delle conche e ricalzo delle alberature;
- il controllo e la risistemazione dei sistemi di ancoraggio e delle legature;
- gli interventi di difesa fitosanitaria.