



**Tauw**



**Progetto di modifica della centrale  
termoelettrica ex BGIP di San Nicola di  
Melfi (PZ)**

**Decreto VIA 45 del 12/02/2020  
Ottemperanza alle Prescrizioni CTVIA n. 7 e  
MIBACT n. 6**

**Interventi di ripristino vegetazionale e di  
realizzazione del verde perimetrale**

**6 ottobre 2020**

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Progetto di modifica della centrale termoelettrica ex BGIP di San Nicola di Melfi (PZ) Decreto VIA 45 del 12/02/2020 Ottemperanza alle Prescrizioni CTVIA n. 7 e MIBACT n. 6 Interventi di ripristino vegetazionale e di realizzazione del verde perimetrale
<b>Cliente</b>	MetaenergiaProduzione srl
<b>Redatto</b>	Filippo Bernini
<b>Verificato</b>	Paolo Picozzi
<b>Approvato</b>	Omar Marco Retibi
<b>Numero di progetto</b>	1667854
<b>Numero di pagine</b>	22
<b>Data</b>	6 ottobre 2020
<b>Firma</b>	

## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci 7  
20133 Milano  
T +39 02 26 62 61 1  
E [info@tauw.com](mailto:info@tauw.com)

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

**UNI EN ISO 9001:2015.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.tauw.it](http://www.tauw.it).



## Indice

1	Introduzione.....	4
1.1	Scopo del documento .....	4
2	Sintesi del progetto.....	6
2.1	Descrizione del progetto .....	7
2.1.1	Centrale di Generazione .....	7
2.1.2	Elettrodotto in cavo interrato .....	8
2.2	Fase di costruzione .....	8
2.2.1	Centrale.....	9
2.2.2	Elettrodotto.....	9
3	Progetto delle opere a verde .....	11
3.1	Premessa .....	11
3.2	Interventi previsti .....	11
3.2.1	Tipologia di Interventi e Specie utilizzate .....	11
3.3	Individuazione planimetrica degli interventi.....	20
4	Monitoraggio e Interventi di Manutenzione .....	21
5	Computo delle opere a verde .....	22

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Il presente documento descrive gli interventi di ripristino vegetazionale del Progetto di modifica della centrale termoelettrica ex BGIP di San Nicola di Melfi (PZ), che ha ottenuto dichiarazione di compatibilità ambientale con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, emesso di concerto con il Ministero dei beni e della attività culturali e del turismo, n. 45 del 12 febbraio 2020,.

Tale decreto, all'articolo 2, prevede l'obbligo per il Proponente di ottemperare alle condizioni ambientali di cui al parere n. 3115 del 6 settembre 2019 della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale, e all'articolo 3 a quelle di cui al parere prot. 33248 del 14 novembre 2019 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo.

Il presente documento contiene gli elementi di ottemperanza alla prescrizione n. 7 della CTVIA "Ripristini vegetazionali presso microcantieri elettrodotto in cavo" e n. 6 del MIBACT "Progettazione del verde perimetrale della centrale" del citato parere, che di seguito si riassume.

Numero Prescrizione 7 CTVIA	
Fase	Ante Operam
Ambito di applicazione	Fase di progettazione esecutiva
Oggetto della prescrizione	Con riferimento ai ripristini vegetazionali, nel SIA si afferma più volte che il Proponente effettuerà dei generici ripristini vegetazionali. Si richiede che vengano descritte, in modo più dettagliato, le tecniche di ripristino per il singolo intervento delle aree dei micro cantieri e delle piste di accesso, specificando anche le essenze utilizzate nei diversi ambiti per i ripristini vegetazionali. La descrizione deve altresì evidenziare le tecniche messe in atto qualora vengano interferiti terreni coltivati.
Termine per l'avvio della V.O.	Ante Operam (prima dell'avvio delle attività di cantiere)
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Basilicata, Comune di Melfi

**Numero Prescrizione 6 MIBACT**

Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Componenti: Patrimonio culturale, Paesaggio, Mitigazioni
Oggetto della prescrizione	Mitigare l'impatto visivo relativo alla vista SO, mediante la progettazione di un boschetto di connessione ecologica e di mascheramento, fitto quanto possibile, da realizzarsi lungo il confine del lotto del sito produttivo (lati NO, SO, SE), e consistente in specie autoctone arboree (tipo pino marittimo), arbustive ed erbacee.
Termine per l'avvio della V.O.	Post Operam
Ente vigilante	Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo; Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata
Enti coinvolti	Regione Basilicata, Comune di Melfi

L'ottemperanza alle due prescrizioni è stata unificata nel presente rapporto in quanto i temi trattati si riferiscono alla stessa materia e si basano sui medesimi presupposti.

Il presente rapporto è così strutturato:

- Sintesi del progetto;
- Progetto delle opere a verde;
- Monitoraggio e interventi di manutenzione;
- Computo delle opere a verde previste.

## 2 Sintesi del progetto

Il progetto di modifica della Centrale Termoelettrica ex-BGIP che la società MetaenergiaProduzione srl intende realizzare si sviluppa nell'area della zona industriale di San Nicola di Melfi, in Comune di Melfi, provincia di Potenza, in Regione Basilicata, e prevede l'installazione di una nuova sezione di generazione composta da 5 motori endotermici.

La centrale Termoelettrica ex-BGIP oggetto della modifica era una centrale equipaggiata con due gruppi turbogas a ciclo combinato. Allo stato attuale i suddetti cicli combinati risultano smantellati e le opere civili parzialmente demolite. Tuttavia la Centrale è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale in corso di validità (DGR-Basilicata n.1455 del 05/08/2009) rilasciata alla BGIP SpA e volturata nel 2013 a Snowstorm srl. Il progetto è stato autorizzato dalla Regione Basilicata mediante riesame dell'AIA in essere (DGR 639 del 17 settembre 2020). Il 2 ottobre 2020 la centrale è stata ceduta a MetaenergiaProduzione.

Il sito di Centrale, della superficie di 26.640 m<sup>2</sup>, è localizzato nella zona industriale San Nicola di Melfi, provincia di Potenza, interamente compresa nel territorio comunale di Melfi, dal cui centro urbano dista circa 9 km, situato al confine Nord della Regione Basilicata a una quota di circa 198 m slm.

Il sito risulta ben servito dalla viabilità, sorge a breve distanza dall'autostrada A16 Napoli Canosa di Puglia a cui è connessa attraverso la SS655 Bradanica, che collega Foggia a Matera.

Il progetto prevede anche la realizzazione di un nuovo elettrodotto in cavo a 150 kV, della lunghezza di 5,4 km, di connessione della Centrale con la stazione elettrica Terna 380/150 kV di Melfi. Tale opera sarà prevalentemente realizzata su sedi stradali.

Nella figura 2a è riportata la localizzazione delle opere in progetto.

Il sito di realizzazione è localizzato in un'area compresa nel Piano Particolareggiato del nucleo di S. Nicola di Melfi del Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza e ricade nella zona definita "PRE - Zona per Attività produttive attualmente insediate".

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato, che si sviluppa in prevalenza su sedi stradali, interessa il comune di Melfi, il cui Piano Regolatore Generale (PRG) destina le aree interessate a zone E per attività primarie, che non evidenziano incompatibilità con la realizzazione di opere tecnologiche.

Nel sito di realizzazione della Centrale sono già presenti le seguenti infrastrutture/apparecchiature che saranno riutilizzate per la nuova Centrale, minimizzando in tal modo gli interventi di nuova realizzazione:

- stazione di misura gas ;
- connessione all'acquedotto consortile;



- rete fognaria interna e connessioni con fognatura consortile e impianto trattamento acque Fenice.

È inoltre presente l'edificio controllo che sarà mantenuto e utilizzato nell'ambito del presente progetto.

## **2.1 Descrizione del progetto**

### **2.1.1 Centrale di Generazione**

La Centrale in progetto, a seguito della modifica proposta, presenterà una sezione di generazione costituita da motori a combustione interna e relativi generatori elettrici (Genset).

Nello specifico è prevista l'installazione di 5 motori endotermici, ciascuno di potenza elettrica pari a 18,4 MWe e potenza termica in ingresso di 37 MWt.

La Centrale avrà pertanto una potenza elettrica complessiva di circa 92 MWe e una termica di 185 MWt.

Le apparecchiature di nuova installazione saranno localizzate all'interno di un capannone, di dimensioni circa 43 m x 25 m. L'altezza del capannone sarà di circa 16 m, considerando gli air cooler che saranno installati al di sopra della copertura.

Saranno poi presenti ulteriori locali in adiacenza ad esso, quali il locale sistemi ausiliari e il locale compressori. La sala di controllo della centrale, nella quale saranno ridonati tutti i sistemi di avviso e controllo, sarà installata nell'edificio esistente che sarà ristrutturato per l'utilizzo.

Le nuove installazioni che verranno posizionate all'esterno, comunque localizzate in area pavimentata, comprendono la linea fumi e i camini, che saranno inseriti in apposita struttura reticolare, e i serbatoi di stoccaggio degli oli lubrificanti, che saranno dotati di appositi bacini di contenimento (vasca in c.a. di capacità adeguata, posizionata su area pavimentata).

In sintesi la Centrale sarà dotata di:

- Motori del tipo Wärtsilä 18V50SG: si tratta di motori a 4 tempi ad accensione comandata e alimentati a gas naturale, operanti con una combustione magra. I motori sono turbocompressi e inter-refrigerati e verranno avviati tramite aria compressa, che verrà prodotta nell'apposita sezione di nuova realizzazione;
- Sistemi ausiliari esistenti: per quanto riguarda i sistemi esistenti nel sito della Centrale, quali il sistema gas naturale, il sistema di approvvigionamento idrico e il sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue, essi saranno tutti utilizzati (a meno di eventuali adeguamenti) a servizio del nuovo impianto;
- I sistemi ausiliari di nuova realizzazione funzionali al nuovo gruppo di generazione comprendono:
  - Modulo ausiliario motore;
  - Modulo gas combust;
  - Unità di trattamento del combustibile;



- Impianto olio lubrificante;
- Impianto aria compressa;
- Impianto di dissipazione termica;
- Unità aria comburente;
- Linea fumi;
- Impianto Elettrico che assicura l'esportazione dell'energia generata dai motori verso la rete nazionale e l'alimentazione degli ausiliari interni;
- Sistema di controllo che si articola su tre livelli: motore, impianto e remoto;
- Protezione antincendio formata da una combinazione di elementi attivi e passivi.

Per quanto riguarda l'alimentazione di gas naturale il sito è già connesso con la Rete Gas e non sono previste modifiche.

### 2.1.2 Elettrodotto in cavo interrato

La centrale in progetto sarà connessa alla RTN mediante un nuovo elettrodotto in cavo interrato alla tensione di 150 kV della lunghezza di circa 5,4 km.

Tale opera collegherà la sottostazione elettrica AT di centrale alla stazione RTN Melfi 380/150 kV.

In particolare il cavo si sviluppa dalla centrale di MetaenergiaProduzione di Melfi partendo in direzione sud ed attraversando, con la tecnica Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), la viabilità antistante, i binari della ferrovia "Rocchetta S. Antonio – Lacedonia" e il canale irriguo, quindi si colloca lungo la viabilità di accesso al depuratore, su cui prosegue fino all'incrocio con la SP 124. Successivamente il tracciato si sviluppa a lato la SP 124, sottopassando il Vallone Casella e la Strada Provinciale stessa con tecnica TOC, fino all'anello stradale di San Nicola di Melfi. Quindi fiancheggia, su ciglio strada, parte dell'anello e si immette sul fosso di scolo della SS n° 655 Bradanica fino al sottopasso esistente della strada stessa. Da qui prosegue, sempre nel fosso di scolo della SS 655, per circa 300 metri, si immette sulla strada consorziale e prosegue fino ad arrivare in prossimità della SS n° 658 (strada provinciale Melfi - SATA, che fiancheggia per circa 300 metri. In questo tratto il tracciato attraversa il Vallone Catapane, mediante tecnica TOC. Da qui si porta ai piedi della scarpata della Strada Comunale Ofanto – Montelungo per circa 150 metri, piega decisamente a sinistra, attraversa la Strada Comunale e prosegue, su terreno agricolo, fino alla Stazione Elettrica Terna.

La lunghezza complessiva dell'elettrodotto in cavo interrato dei cavi è di circa 5,4 km e si sviluppa dunque per gran parte su sedi stradali o nelle loro immediate adiacenze.

Ogni circa 500÷600 m è prevista una camera giunti per la connessione dei tratti di cavo. Tali camere sono realizzate alla profondità di circa 2 m e hanno dimensioni (lu x la x h) di 10 x 2,8 x 1 m.

## 2.2 Fase di costruzione

I tempi previsti per la realizzazione della modifica della centrale sono pari a 78 settimane.



## 2.2.1 Centrale

La fase di costruzione si articola nelle seguenti attività:

- installazione del cantiere;
- demolizione delle strutture esistenti ancora presenti nell'impianto. Comprendono alcuni muri tagliafuoco dei trasformatori e altre strutture minori;
- esecuzione scavi. Questi riguarderanno l'area di realizzazione delle nuove installazioni ed avranno una superficie totale di 3.517 m<sup>2</sup> circa e una profondità massima, presso i basamenti delle apparecchiature, di 1 m;
- esecuzione fondazioni. Le fondazioni dei basamenti delle apparecchiature saranno realizzate con 200 pali trivellati del diametro di 60 cm e la lunghezza di 6 m;
- esecuzione opere in elevazione, di esigua entità. comprendono i muri tagliafuoco dei trasformatori e i bassi muretti dei bacini di contenimento dell'area serbatoi;
- montaggio componenti in carpenteria metallica, che comprende il montaggio degli edifici e (sala macchine, edificio di servizio, locale compressori) che saranno tamponati con pannelli fonoisolanti;
- installazione apparecchiature, che comprendono i motori, la linea fumi, i compressori e dei serbatoi;
- avviamento dell'impianto, che culminerà con l'avvio dell'esercizio commerciale dell'impianto.

## 2.2.2 Elettrodotto

Le operazioni di realizzazione dell'elettrodotto in cavo interrato si articoleranno secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

L'esecuzione dell'opera procederà per tratte di 500-600 m, che potranno essere abbreviate in caso di strade particolarmente strette.

Le operazioni di scavo e posa dei cavi richiedono l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

Lo scavo sarà effettuato con escavatori che accumuleranno il terreno scavato a lato scavo.

Una volta realizzata la trincea si procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine.

Si procederà quindi al rinterro dello scavo e alla realizzazione degli interventi di ripristino. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il territorio attraversato nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell'opera.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- ripristini geomorfologici ed idraulici;
- ripristino del manto stradale;
- ripristino della vegetazione.

Per il superamento di corsi d'acqua o altre infrastrutture si utilizzerà la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che permette di evitare lo scavo a cielo aperto.



## 3 Progetto delle opere a verde

### 3.1 Premessa

Gli interventi a verde proposti sono stati pensati nell'ottica di ripristinare le aree oggetto di cantierizzazione, nonché laddove possibile, di mitigare anche paesaggisticamente i manufatti di cui è prevista la realizzazione (in particolare in corrispondenza dell'area industriale attuale), mediante la "ricostruzione" di cenosi arboreo-arbustive in coerenza con le condizioni ecologiche dell'area ed il più possibile in equilibrio dinamico con la vegetazione potenziale dell'area di intervento.

Il progetto recepisce le prescrizioni espresse nel corso dell'iter autorizzativo dagli enti pubblici e in particolare quelle del MATTM e del MiBACT riportate nell'introduzione del presente documento.

In tal senso, affinché le opere proposte costituiscano un'occasione di reale ripristino ecologico, esse dovranno determinare un disegno del paesaggio che, partendo dalla matrice ambientale esistente, punti alla sua **salvaguardia e valorizzazione**.

In questo senso le aree oggetto di ripristino non risulteranno avulse dal contesto territoriale, ma, riprendendo gli elementi tipici del paesaggio di inserimento, costituiranno effettiva occasione di aumento della potenzialità biologica locale.

L'obiettivo degli interventi progettati è quello di cercare di compensare le criticità "funzionali", riconducibili alla perdita di habitat, in termini di funzionalità biologica degli ecosistemi sottratti (es. aree rifugio e di foraggiamento per la fauna).

Per ciascuna tipologia vegetazionale che si utilizzerà è stato quindi previsto l'impiego di **specie strettamente autoctone** riconducibili alla vegetazione potenziale specifica dell'area di intervento.

### 3.2 Interventi previsti

#### 3.2.1 Tipologia di Interventi e Specie utilizzate

L'obiettivo degli interventi proposti è quello di ripristinare le aree oggetto di lavorazione (ricostituire gli habitat sottratti), ma anche, come evidenziato in precedenza, cercare laddove possibile di inserire meglio l'opera (soprattutto in corrispondenza dell'area produttivo-industriale attuale) nel contesto paesaggistico di riferimento.

Per tutti gli interventi è previsto l'utilizzo rigoroso di specie autoctone.

La realizzazione del cavidotto comporterà l'occupazione di una fascia mediamente larga 5 m, che si sviluppa per circa 5.400 m, all'interno delle seguenti tipologie di uso del suolo:

- 4.013 m in corrispondenza del sedime stradale;
- 981 m in corrispondenza di formazioni arboreo arbustive a lato della viabilità esistente;
- 406 m in corrispondenza di aree agricole.

A tali superfici si aggiungono le aree all'interno della centrale, oggetto di interventi per la realizzazione della vegetazione perimetrale di inserimento ambientale e paesaggistico.

Gli interventi proposti prevedono la realizzazione delle tipologie di opere a verde descritte nei seguenti paragrafi.

Su rammenta che le fasce di vegetazione ripariale presente presso i corsi d'acqua intercettati dal tracciato dell'elettrodotto (vallone Casella e vallone Catapane) non sono oggetto di interventi di ripristino vegetazionale in quanto tali tratti saranno realizzati mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che permette di evitare lo scavo a cielo aperto e dunque l'interferenza con tali habitat.

### 3.2.1.1 Siepe arborea – arbustiva: Tipologico 1 (SA)

Le opere di progetto prevedono la realizzazione di formazioni arboreo-arbustive con sesto di impianto di 1 metro, costituita da una fila di arbusti (75% nella composizione) e alberi (25%).

Tali formazioni sono previste sia in associazione al tipologico 2 (all'interno della centrale esistente), sia da sole (lungo il tracciato del cavidotto).

In particolare, tale tipologia di impianto è prevista per l'esecuzione dei ripristini delle formazioni arboreo-arbustive attualmente presenti in prossimità della viabilità che saranno oggetto di eliminazione durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto in cavo.

Tabella 3.2.1.1a Alberi ed Arbusti da Utilizzare nelle Siepi arboreo-arbustive (tipologico 1 - SA)

Specie	Nome comune	Habitus
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	arbusto
<i>Phillyrea latifolia</i>	Ilatro comune	arbusto
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	arbusto
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia di Palestina	piccolo albero / arbusto
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	albero

Di seguito si riporta la rappresentazione iconografica delle specie arbustive proposte.

Figura 3.2.1.1a Rappresentazione iconografica delle specie arbustive proposte

Arbusti	
<i>Arbutus unedo</i>	

Arbusti	
<i>Phillyrea latifolia</i>	
<i>Pistacia lentiscus</i>	
<i>Quercus calliprinos</i>	

Come componente arborea è previsto l'impiego di solo *Quercus pubescens*, in quanto permette di coniugare il rispetto delle esigenze fitogeografiche, nonché di capacità di vegetare anche in situazioni stressanti, quali i margini delle infrastrutture viarie.

Di seguito si riporta la rappresentazione iconografica della specie arborea proposta.



Figura 3.2.1.1b Rappresentazione iconografica della specie arborea proposta

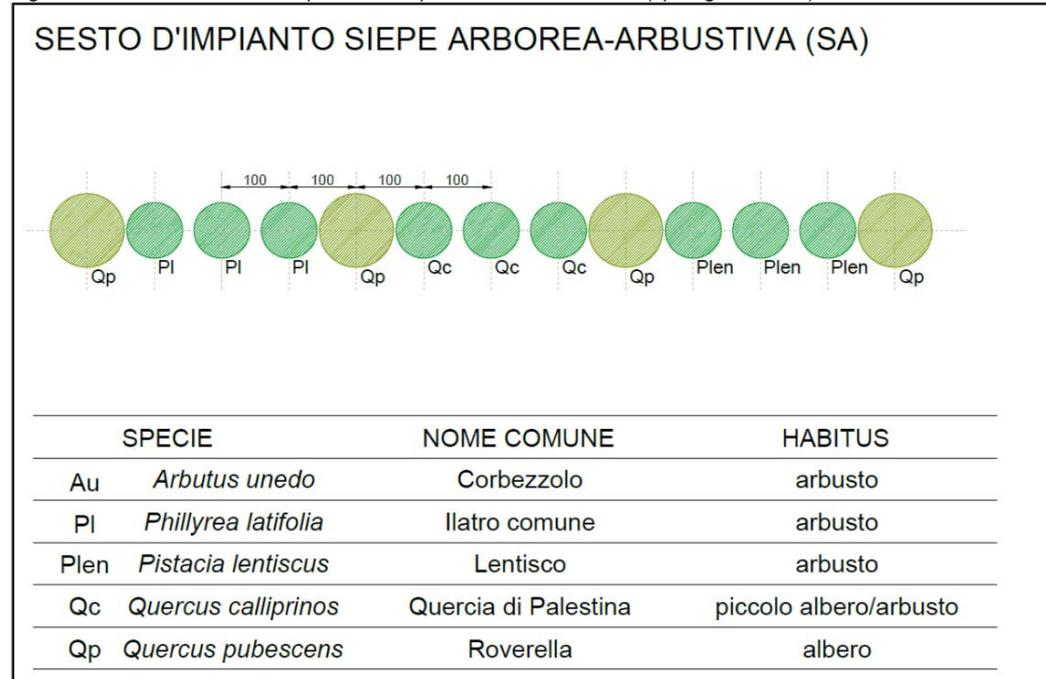
Alberi	
<i>Quercus pubescens</i>	

Come descritto precedentemente, tale fascia arborea-arbustiva prevede una composizione 75-25% (cioè 3:1), dove saranno messi a dimora 3 arbusti (della stessa specie) e quindi una Roverella.

Si prevede di mettere a dimora gruppi monospecifici di arbusti sia per riprodurre una situazione più naturaliforme possibile, sia per cercare di garantire la maggior sopravvivenza per tutte le specie arbustive, data la diversa velocità di crescita.

Nella figura successiva si riporta il tipologico del sesto di impianto proposto per la formazione arboreo – arbustiva perimetrale.

Figura 3.2.1.1c Sesto di Impianto – Siepe Arborea – Arbustiva (tipologico 1 - SA)



In totale si prevede la realizzazione di uno sviluppo lineare di:

- $147+421+38+375 = 981$  metri lineari di Siepe Arborea – Arbustiva, lungo il tracciato del cavidotto;
- $111+37+112+54+61 = 375$  metri lineari di Siepe Arborea – Arbustiva, all'interno delle aree perimetrali della centrale.

### 3.2.1.2 Macchia arboreo-arbustiva: Tipologico 2 (MA)

Verranno realizzate delle macchie arboreo-arbustive, di dimensioni variabili, compatte ed in continuità con gli altri elementi “verdi” già presenti all'interno della centrale. Si prevede di intervenire con tali tipologici di impianto nelle aree perimetrali della centrale esistente.

Tabella 3.2.1.2a Alberi ed Arbusti da Utilizzare nelle Macchie Arboreo-arbustive (MA)

Specie	Nome comune	Habitus
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	Arbusto
<i>Erica arborea</i>	Erica arborea	Arbusto
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro comune	piccolo arbusto
<i>Phillyrea latifolia</i>	Ilatro comune	Arbusto
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	Arbusto
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Pero mandorlino	piccolo albero / arbusto
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia di Palestina	piccolo albero / arbusto
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	Albero

Anche per questo tipologico si prevede di mettere a dimora gruppi monospecifici di arbusti sia per riprodurre una situazione più naturaliforme possibile, sia per cercare di garantire la maggior

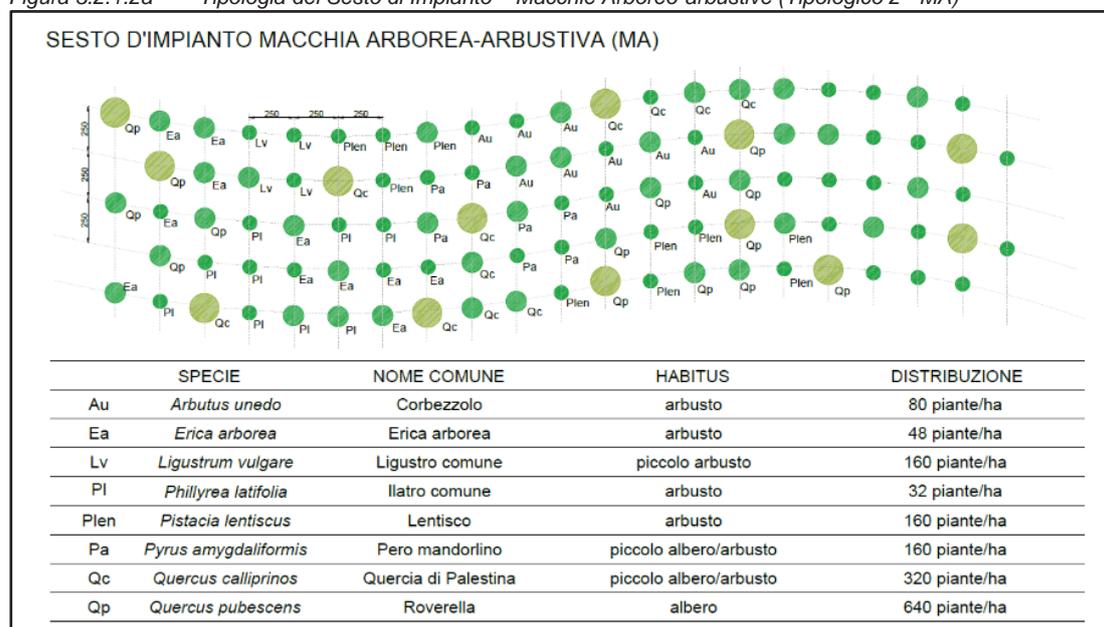
sopravvivenza per tutte le specie arbustive, data la diversa velocità di crescita. Il sesto di impianto è impostato su di una maglia di 2,5 x 2,5 metri.

È prevista una densità media di piantumazione pari a 1.600 piante/ettaro (densità di impianto comunemente usata nella realizzazione di imboschimenti), con una ripartizione tra alberi ed arbusti come riportato nella seguente tabella.

Tabella 3.2.1.2a Numero di Alberi ed Arbusti da utilizzare nelle Macchie Arboreo-arbustive (Tipologico 2 - MA)

Specie	Nome comune	Numero piante / ettaro
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	80
<i>Erica arborea</i>	Erica arborea	48
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro comune	160
<i>Phillyrea latifolia</i>	Ilatro comune	32
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	160
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Pero mandorlino	160
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia di Palestina	320
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	640
<b>Totale</b>		<b>1.600</b>

Figura 3.2.1.2a Tipologia del Sesto di Impianto – Macchie Arboreo-arbustive (Tipologico 2 - MA)



In totale si prevede la realizzazione di uno sviluppo in termini di superficie (esclusivamente all'interno dell'area della centrale) pari:

- $114 \times 251 = 365 \text{ m}^2$  di Macchia Arboreo – Arbustiva, all'interno delle aree della centrale.

Di seguito si riporta la rappresentazione iconografica delle specie arbustive e arboree proposte.

Ns rif.

R002-1667854PPI-V00

Figura 3.2.1.2b Rappresentazione iconografica delle specie arbustive proposte

Arbusti	
<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Ligustrum vulgare</i>	
<i>Phillyrea latifolia</i>	



Ns rif.

R002-1667854PPI-V00

Arbusti

*Pistacia lentiscus*



*Pyrus amygdaliformis*



*Quercus calliprinos*



Figura 3.2.1.2c Rappresentazione iconografica della specie arborea proposta

Alberi	
<i>Quercus pubescens</i>	

L'impianto regolare, che a prima vista potrebbe creare una sensazione di artificialità, è fondamentale per garantire un'accurata gestione delle operazioni colturali nella prima fase successiva all'impianto, quando i soggetti sono maggiormente sensibili ai fattori esterni, subendo in particolare la concorrenza delle specie meno esigenti, come ad esempio le piante esotiche invasive. Per ovviare alla percezione di artificialità del sesto d'impianto, si potranno eventualmente eseguire dei tagli di sfoltimento successivamente all'attecchimento delle piante.

Le giovani piante saranno pertanto messe a dimora in file parallele sinusoidali per ottenere una percezione dell'impianto diversa da quella delle piantagioni arboree produttive (effetto pioppeto) ma, nello stesso tempo, consentire le lavorazioni meccanizzate per le operazioni di manutenzione. La tipologia di sesto d'impianto proposta offre una percezione di artificialità molto contenuta, garantendo, nel contempo, sia le operazioni di impianto che quelle di manutenzione, indispensabili queste ultime almeno nei primi anni, per assicurare una buona riuscita dell'intervento di ripristino.

Sarà possibile in tal modo l'impiego di mezzi meccanici per eseguire con tempestività e razionalità tutte le operazioni. Per ovviare alla percezione di artificialità del sesto d'impianto, si dovranno eseguire successivamente all'attecchimento delle piante, anche dei tagli di sfoltimento.

Un elemento essenziale nella riuscita degli interventi di riforestazione sarà la manutenzione. Le operazioni connesse a questa fase particolare non dovranno unicamente essere rivolte all'affermazione delle piantine forestali, ma anche al contenimento delle specie esotiche e più in generale a ridurre la possibilità di inquinamento floristico. In tal senso a garanzia di un efficace intervento si prevedono opportune sostituzioni di fallanze, cure colturali, irrigazioni di soccorso per le successive 3 stagioni vegetative successive all'impianto, accompagnate dal relativo monitoraggio di buon esito delle operazioni di impianto.

### 3.2.1.3 Interventi di ripristino delle aree agricole

Gli interventi di ripristino delle aree di cantiere originariamente a seminativo, per una loro restituzione alla utilizzazione agricola, comprenderanno le seguenti fasi.

- separazione e stoccaggio dello strato di terreno vegetale esistente in cumuli che non superino i 2 metri di altezza e che mantengano le proprietà organiche e biologiche, al fine di impiegarlo come riempimento degli scavi, avendo cura di seguire un ordine di riempimento inverso a quello di scavo così da non alterare il profilo geopedologico,
- impiego di terra laddove lo strato superficiale è stato eliminato per far sì che il suolo recuperi le sue proprietà fisiche e organiche,
- realizzazione dei lavori nei periodi meno soggetti alle precipitazioni, così da minimizzare l'erosione.
- risagomazione morfologica delle aree con mezzo meccanico (pala e rullo).
- riconsegna dell'area nelle originarie condizioni di pulizia e di sicurezza ambientale.

L'intervento interessa 2.030 m<sup>2</sup> di terreno agricolo in accesso alla stazione elettrica Terna.

### **3.3 Individuazione planimetrica degli interventi**

Nella allegata Figura 3.3a sono individuate le aree di intervento per il ripristino vegetazionale delle aree di costruzione dell'elettrodotto in cavo interrato.

Nell'allegata Figura 3.3b sono individuate le aree di intervento per la realizzazione della vegetazione perimetrale nell'area di centrale.





## 4 Monitoraggio e Interventi di Manutenzione

Per il comparto vegetazionale si prevede l'effettuazione di un'attività generale di monitoraggio che avrà durata triennale a partire dalla fine della realizzazione delle opere a verde.

Con cadenza annuale verrà verificato l'attecchimento delle piantine messe a dimora nonché l'eventuale ingresso di specie alloctone. Il monitoraggio servirà quindi come strumento decisionale per la programmazione degli interventi di manutenzione volti a sostituire le eventuali fallanze delle essenze messe a dimora, nonché agli interventi volti al contenimento delle specie esotiche e più in generale a ridurre la possibilità di inquinamento floristico (es.: sfalci, diserbi mirati).

Annualmente verranno eseguiti i seguenti controlli:

- Periodo primaverile/estivo: verifica volta al contenimento della diffusione di specie alloctone invasive,
- Periodo autunnale: monitoraggio delle eventuali fallanze e quindi loro successiva reintegrazione.



## 5 Computo delle opere a verde

La seguente tabella riporta il computo delle opere verde previste nel presente elaborato.

Descrizione	Quantità	Unità di misura
<b>Lavorazione 1 - Impianto essenze</b>		
Preparazione della superficie e tracciamento	7.145	m <sup>2</sup>
Fornitura di terreno di coltivo (50 cm su tutta la superficie)	3.572	m <sup>3</sup>
Fornitura ed impianto di essenze forestali in buone condizioni sanitarie fornite in fitocella/vaso	1.415	
Siepe arboreo-arbustiva		
<i>Quercus pubescens</i>	452	N°
<i>Arbutus unedo</i>	181	N°
<i>Phillyrea latifolia</i>	181	N°
<i>Pistacia lentiscus</i>	181	N°
<i>Quercus calliprinos</i>	181	N°
<i>Rhamnus alaternus</i>	181	N°
Macchia arboreo-arbustiva		
<i>Arbutus unedo</i>	3	N°
<i>Erica arborea</i>	2	N°
<i>Ligustrum vulgare</i>	6	N°
<i>Phillyrea latifolia</i>	1	N°
<i>Pistacia lentiscus</i>	6	N°
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	6	N°
<i>Quercus calliprinos</i>	12	N°
<i>Quercus pubescens</i>	24	N°
Fornitura e posa di n° 1 dischi pacciamanti biodegradabili, n° 3 tutori in bambù e n° 1 reticella protettiva tipo shelter per ogni albero		
Concimazione localizzata		
<b>Lavorazione 2 - Manutenzione fino ad autonomia impianto (3° stagione vegetativa)</b>		
<u>Primo anno</u>		
<b>Irrigazione post impianto</b> (n° 5 minime) con apporto di acqua per almeno 40 l/p.ta, da effettuare in periodi e con le modalità necessarie in funzione dell'andamento stagionale.	Su tutta l'area	
<b>Sfalci e controllo infestanti</b> incluso controllo ed eventuale ripristino di reticelle protettive e tutori. Sono previsti 3 interventi.	Su tutta l'area	
<b>Verifica tutoraggi e sostituzione piantine</b> eventualmente morte (si stima il 20%). Tale intervento andrà effettuato nel periodo più opportuno e subito dopo la prima stagione vegetativa.	Su tutta l'area	
<u>Secondo anno</u>		
<b>Irrigazione</b> in funzione delle esigenze come indicato per la prima stagione. Si prevedono minimo 4 interventi con circa 30-40 l/p.ta	Su tutta l'area	
<b>Controllo infestanti</b> - mediante sfalci da eseguirsi come sopra indicato. Si stimano 3 interventi/anno	Su tutta l'area	
<u>Terzo anno</u>		
<b>Irrigazione</b> in funzione delle esigenze come indicato per la prima stagione. Si prevedono minimo 2 interventi con circa 20-30 l/p.ta	Su tutta l'area	
<b>Controllo infestanti</b> - mediante sfalci da eseguirsi come sopra indicato. Si stimano 2 interventi/anno. Incluso controllo tutori, reticelle ed eventuale ripristino.	Su tutta l'area	
<b>Verifica sostituzione piantine</b> eventualmente morte. Tale intervento andrà effettuato nel periodo più opportuno e subito dopo la prima stagione vegetativa.	Su tutta l'area	