



**ELETTRODOTTO A 380 KV "SORGENTE – RIZZICONI"**

**VERIFICA DEI LAVORI DI MASCHERAMENTO DELLE STAZIONI  
 ELETTRICHE DI SCILLA E VILLAFRANCA TIRRENA  
 PRESCRIZIONE A9 DEL DSA-DEC-2009-0000943 DEL 29/07/2009 E SMI**

Storia delle revisioni

| Rev. n° | Data       | Descrizione     |
|---------|------------|-----------------|
| 00      | 20/02/2018 | Prima emissione |

| Elaborato   |  | Verificato               |  | Approvato                  |
|---|--|--------------------------|--|----------------------------|
|  | M. Sassatelli<br>StudioSilva S.r.l.<br> | L. Moiana<br>ING/PRE-IAM |  | N. Rivabene<br>ING/PRE-IAM |

## INDICE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA.....</b>   | <b>3</b>  |
|          | <b>STAZIONE ELETTRICA DI SCILLA: ANDAMENTO DEI LAVORI .....</b>            | <b>4</b>  |
|          | <b>STAZIONE ELETTRICA DI VILAFRANCA TIRRENA: ANDAMENTO DEI LAVORI.....</b> | <b>10</b> |

## 1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di attestare l'avvenuta esecuzione dei lavori di mascheramento delle stazioni elettriche di Scilla e Villafranca Tirrena in ottemperanza alla prescrizione A9.

A tale scopo Terna Rete Italia S.p.A. ha prodotto nel novembre 2016 il progetto di inserimento ambientale delle due stazioni redatto dalla scrivente società che ha analizzato il contesto paesaggistico in cui sono inserite le opere e la presenza dei fattori limitanti sia sotto il profilo ambientale che tecnico-funzionale.

Nello specifico è stata eseguita un'analisi della vegetazione reale e potenziale presente nelle aree di intervento avendo come obiettivo prioritario la mitigazione visiva delle opere attraverso la ricucitura di trame naturali del sistema del verde che per composizione specifica e struttura garantissero il migliore inserimento paesaggistico possibile.

L'avvio effettivo dei lavori di mascheramento è stato posticipato all'inverno del 2018 in quanto si è dovuto attendere la prima stagione utile per la messa a dimora delle piante successiva al completamento delle opere che potessero avere qualche interferenza con i lavori di sistemazione a verde.

Per ragioni organizzative si sono avviati separatamente i due cantieri dando priorità alla stazione di Scilla e successivamente ai lavori della stazione di Villafranca.

I lavori sono terminati il 18 novembre e si sono svolti correttamente ed in linea con i progetti di mascheramento predisposti al netto di alcuni miglioramenti apportati in sede di DL dovuti a limitate interferenze puntuali che si sono potute verificare in fase di avvio del cantiere.

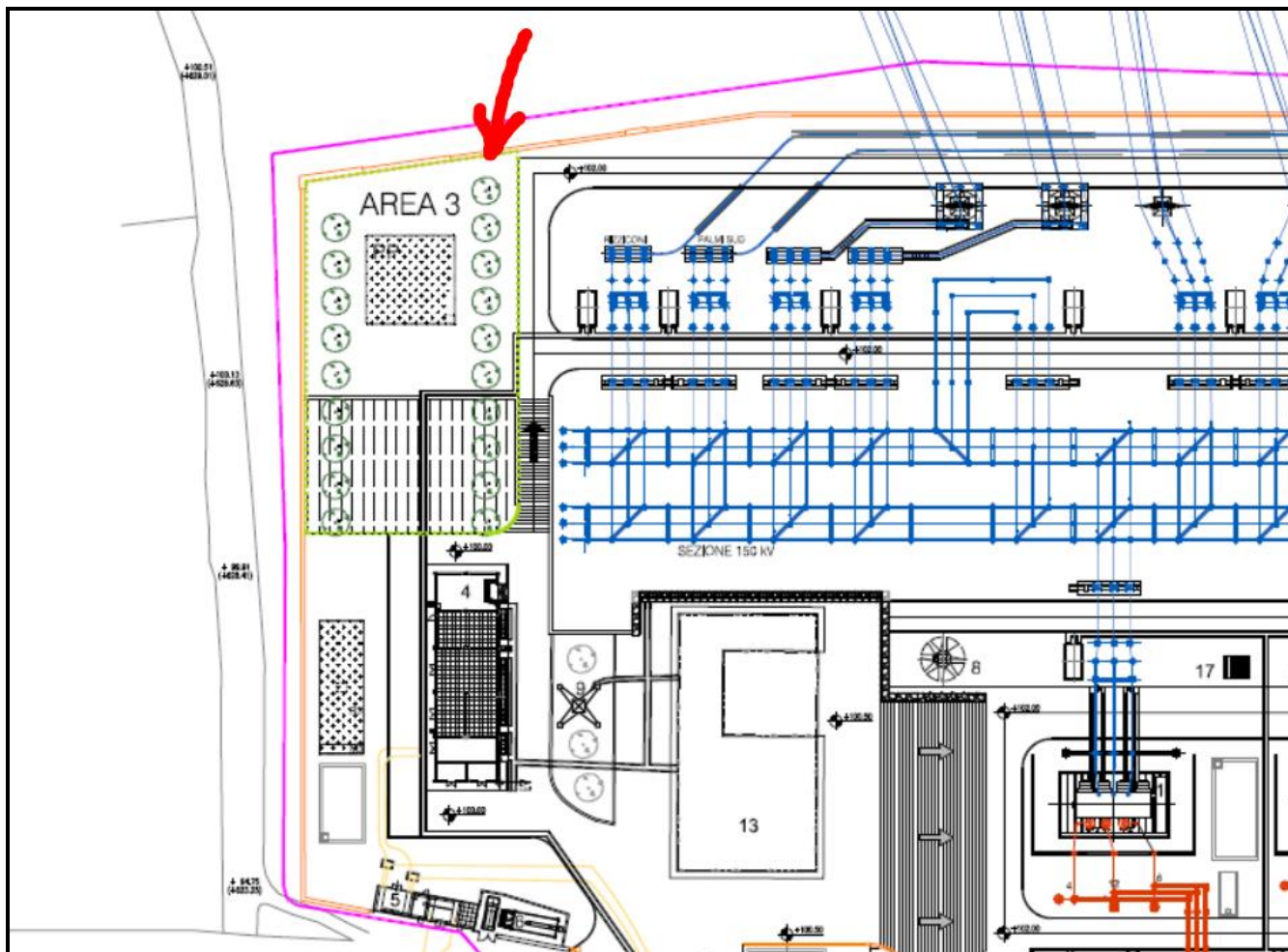
Si precisa che tali miglioramenti sono inquadrabili come migliorie rientranti nella discrezionalità che la normativa attuale<sup>1</sup> conferisce alla DL per gestire aspetti di dettaglio finalizzati al miglioramento funzionale dell'opera che non implicano variazione degli aspetti contrattuali e che non sono considerati come varianti.

---

<sup>1</sup> DM 7/03/2018 n.49 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»

## 2 STAZIONE ELETTRICA DI SCILLA: ANDAMENTO DEI LAVORI

Durante il sopralluogo congiunto con il personale tecnico di stazione preventivo all'avvio dei lavori si è ritenuto di allungare il filare di lecci lungo il perimetro interno per migliorare l'effetto di schermatura visiva e ricucitura con la vegetazione presente lungo il confine e minimizzare le interferenze con sottoservizi ed impianti di futura realizzazione nell'area 3 (vedi Figura 1).



**Figura 1 – filare di lecci riposizionato lungo il perimetro esterno della stazione**

In figura 2 si è provveduto a vedere il prolungamento del filare interno di lecci lungo il perimetro.

In figura 3 alcune piante sul fronte sud-est ed est della stazione oggetto specifico della prescrizione come necessità di mascheramento.



**Figura 2 – prolungamento del filare di lecci lungo il perimetro**



**Figura 3 – impianto di lecci lungo il perimetro sud-est per il mascheramento del fabbricato**

Le operazioni di impianto si sono svolte senza problemi riscontrando un’ottima qualità del terreno completamente privo di inerti e rifiuti da lavorazione a comprova della corretta sistemazione avvenuta.

Il resto dell’intervento ha interessato soprattutto il perimetro est della stazione ed in particolare l’aiuola presente bordo strada in corrispondenza del muro di contenimento della stazione.

Il progetto prevedeva la creazione di una siepe arbustiva plurispecifica con presenza anche di leccio per creare una macchia naturaliforme di sempreverdi che mascherasse la maggior parte del muro senza creare interferenze con i sovrastanti conduttori aerei (vedi figura 6).



***Figura 4 – stoccaggio temporaneo presso il cantiere delle piante arbustive da porre a dimora***



***Figura 5 – area presente sul lato est prima dei lavori***



***Figura 6 – messa a dimora di lecci nella porzione più larga dell'aiuola presente sul lato est ed al di fuori della fascia di interferenza dei conduttori aerei***

L'intervento ha previsto una fase preparatoria di pulizia dell'area (vedi figura 6), il tracciamento delle file e la posa degli arbusti secondo il tipologico individuato dal progetto con una mescolanza a piccoli gruppi monospecifici per ricreare la dinamica successionale che avviene normalmente in natura (vedi figura 7).



**Figura 7 – esecuzione dei lavori di impianto della siepe plurispecifica**

Le operazioni sono state completate dalla posa di dischi pacciamanti biodegradabili (vedi figura 8) su tutte le piante arbustive per limitare la concorrenza delle infestanti e garantire una maggiore umidità edafica nei primi anni post impianto e conseguentemente favorire il rapido affrancamento e sviluppo delle piante.

A tal proposito si ricorda che per garantire attecchimento e corretto sviluppo Terna ha affidato alla medesima impresa anche l'onere della manutenzione per i primi tre anni; periodo cui è stata estesa anche la garanzia di attecchimento. Inoltre il progetto esecutivo appaltato era corredato anche di uno specifico piano di manutenzione con indicazione dei monitoraggi ed attività previste come di seguito indicate:

| <b>DESCRIZIONE VOCE</b>  | <b>SPECIFICHE OPERATIVE</b>   |
|--|---|
| Concimazione manuale delle siepi, degli arbusti e dei cespugli con concimi composti ternari e con distribuzione uniforme : per arbusti in macchie  | Una concimazione all'anno all'uscita dell'inverno su tutti gli arbusti  |
| Irrigazione con autobotte di arbusti e cespugli a macchie o a siepe, con volumi minimi di adacquamento di 5 l./ per pianta compreso l'onere per l'approvvigionamento e fornitura dell'acqua  | Cinque interventi complessivi di cui due all'anno per i primi due anni  |
| Scerbatura manuale di siepi e cespugli, eliminazione di ogni ripullulo di specie estranee, intervento completo e comprensivo di ogni attrezzo, mezzo meccanico necessario, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta in discarica, escluso l'onere di smaltimento | Un intervento ad inizio primavera nei primi due anni su tutte le aree. Il terzo anno solo sulle aiuole vicino alla Stazione Elettrica |
| Taglio del tappeto erboso ed aiuole presenti all'esterno della Stazione Elettrica con qualsiasi mezzo compresa la raccolta del materiale di risulta ed il suo conferimento in discarica compresi gli oneri di smaltimento  | Stimati tre interventi all'anno   |





***Figura 8 – completamento delle operazioni di impianto con posa dei dischi pacciamanti***

I lavori si sono conclusi il 28 gennaio 2019 ed hanno previsto la posa a dimora di 522 arbusti e 23 piante di leccio come indicato nel progetto di mascheramento.

### **3 STAZIONE ELETTRICA DI VILAFRANCA TIRRENA: ANDAMENTO DEI LAVORI**

Le operazioni di impianto erano già state precedute da due interventi di idrosemina potenziata di cui l'ultimo realizzato nel novembre 2016. A distanza di oltre due anni l'intero versante che sovrasta la stazione si è completamente vegetato con una copertura erbacea e l'ingresso di specie arbustive spontanee (vedi figura 9).

In sintesi, l'intervento di ripristino vegetazionale, data la suscettibilità dell'aerea sotto il profilo idrogeologico, è stato organizzato per fasi successive prevedendo le opere di inerbimento immediatamente al termine dei lavori di modellamento e messa in sicurezza del versante con ricorso ad idrosemina potenziata ripetuta con un secondo ciclo per integrare e consolidare ulteriormente la struttura e copertura erbacea sull'intera superficie.

La progettazione dell'intervento e la sua realizzazione finale deriva dall'installazione dei dispositivi di lette da dispositivi installati all'interno della stazione che devono per tanto poter trapiantare liberamente tali punti

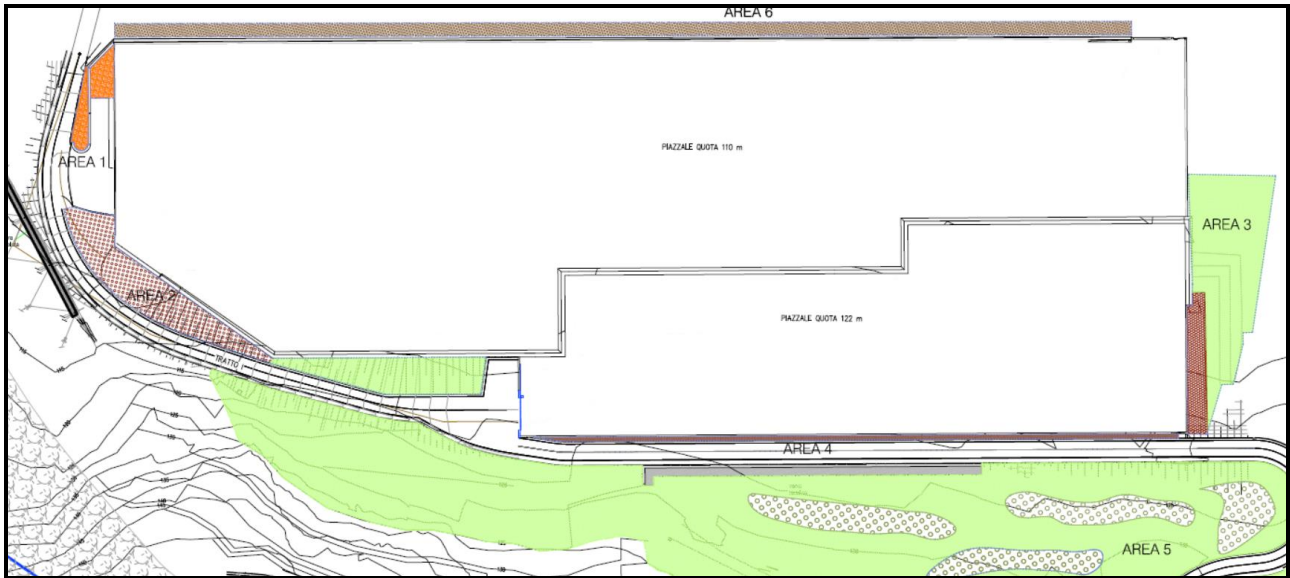
Il progetto ha previsto macchie arbustive discontinue naturaliformi (vedi frecce rosse della figura 9), progettate e realizzate, per non intralciare i corridoi di puntamento per il monitoraggio della stabilità geologica del versante realizzati con capisaldi e mire (vedi frecce blu della figura 9) e che integrassero le piante già insediatesi spontaneamente ricorrendo ad una composizione specifica riconducibile alla macchia mediterranea di tipo basso in continuità con le formazioni presenti nell'intorno.



***Figura 9 - impianti arbustivi discontinui previsti lungo il versante ad integrazione della vegetazione naturale già insediatasi***

Diversamente nelle aiuole addicenti alla stazione sono state previste macchie arbustive di specie xerotermiche sempreverdi che oltre alla valenza ambientale ed idoneità ecologica e naturalistica con il contesto potessero assolvere anche ad una funzione estetica.

Queste aiuole (vedi figura 10) sono infatti distribuite a ridosso della recinzione ed intercluse con la viabilità di servizio.



**Figura 10 – struttura e localizzazione degli impianti arbustivi di mascheramento previsti**



**Figura 11 – realizzazione della macchia arbustiva prevista nella parte terminale dell'area 2**

Una miglioria apportata in corso d'opera riguarda l'impianto dell'area 2 che si è estesa anche nella porzione più a sud (vedi figura 12).



***Figura 12 – impianto di lecci lungo il perimetro sud-est per il mascheramento del fabbricato***

Questa modifica migliora la schermatura della stazione e la a connessione ecologica tra l'ambito di fondovalle e la vegetazione presente sul versante.

Lungo il muro di contenimento della stazione che si attesta sul fondo valle è stata posta a dimora una siepe monofilare di oleandro di cui è stata eseguita la potatura all'atto dell'impianto per stimolare un'ulteriore emissione di polloni ed avere quindi una maggiore chiusura della chioma già a livello del terreno (vedi figura 13).



**Figura 13 – siepe di oleandro per la schermatura del muro di contenimento della stazione (area 4)**

Sul lato sud il progetto ha previsto il mascheramento della stazione mediante una siepe di oleandro ed una fascia esterna di ricadenti (*Jasminum nudiflorum*) con la funzione di occultare la struttura della terra armata su cui difficilmente si po' garantire la tenuta nel tempo della copertura erbacea (vedi figura 14).



***Figura 14 – sistemazione della sommità della terra armata (area 3)***

I lavori si sono conclusi il 18 febbraio 2019.

### **Adempimento alle prescrizioni ARPA Sicilia**

Sul progetto di mitigazione della SE di Villafranca ha espresso un parere anche ARPA Sicilia St. Messina trasmesso ni data 09/05/2015 protocollo. N. 0027880 di cui si riporta qui in calce l’estratto con i punti richiamati.

## 2 – Stazione Elettrica di Villafranca Tirrena

- Si ritiene utile fornire un piano di interventi individuati, segnalati di rinaturalizzazione ad ingegneria naturalistica e la puntuale collocazione.
- E' necessario prevedere un piano di monitoraggio con tempistica quinquennale degli interventi di verifica delle necessità delle specie impiantate o delle opportunità di effettuare potature di irrobustimento.
- Per gli interventi a verde previsti (Tipologico A – Filare arbustivo a carattere termoxerofilo, Tipologico B - Sistemazione arbustiva in corrispondenza dei rilevati e Tipologico C- Sistemazione di versante con nuclei alto - arbustivi) si consideri l'approvvigionamento di specie autoctone riferite alle dinamiche vegetazionali e provviste di certificazione sanitaria.
- Si indica la microirrigazione automatizzata per le specie arboree e arbustive per garantirne la sopravvivenza nei periodi a rischio di siccità (da giugno a settembre) con il consiglio della fertirrigazione.
- Per la fertilizzazione prevista e citata è da considerarsi sostenibile e specifica per la qualità fisico chimica del suolo oggetto dell'intervento al fine di non essere causa di inquinamento in situ e di trasferimento.

Relativamente agli aspetti vegetazionali si precisa che il progetto ha previsto l'impiego di sole specie autoctone tipiche della macchia mediterranea e già naturalmente presenti nell'area approvvigionate da vivai locali e dotate di certificazione e passaporto fitosanitario. L'impegno di specie di produzione locale, tipiche degli habitat siciliani e già acclimate ai luoghi di impegno rappresenta un'ulteriore garanzia per la riuscita degli impianti potendo contare su un perfetto inserimento nell'ambiente di posa.

Questa scelta è stata dettata dalla volontà di ricucire il passaggio ed ambiente circostanti utilizzando specie in grado di insediarsi e svilupparsi spontaneamente. Si tratta quindi di specie pioniere xerotolleranti con spiccata resistenza alle forti temperature ed irraggiamento solare in grado di affermarsi anche su substrati aridi.

Su questo specifico aspetto si ricorda inoltre che l'intero versante si presenta già con una copertura vegetale sviluppatasi a seguito di due interventi successivi di idrosemina potenziata che hanno funto da innesco del processo di colonizzazione spontanea. I buoni risultati ottenuti sono dovuti sia al corretto impiego di specie idonee al microclima locale ma anche ad una buona umidità edafica riscontrata nel versante a comprova dell'operatività delle opere di drenaggio realizzate.

L'approccio naturalistico adottato implica importanti ricadute gestionali in quanto consente di limitare le manutenzioni ed apporti esterni in termini di fabbisogni idrici, manutentivi ed in generale di risorse. Per facilitare ulteriormente l'affrancamento delle piantine è stato previsto nelle zone a ridosso della stazione elettrica una pacciamatura con geotessile e lapillo che contribuiranno al contenimento delle infestanti e soprattutto a mantenere una maggiore umidità edafica del terreno.

Inoltre Terna ha affidato contestualmente alla realizzazione degli impianti vegetazionali anche un contratto di manutenzione triennale che prevede lo sfalcio delle erbe infestanti nelle aree di impianto e la contestuale scerbatura, l'irrigazione di soccorso ed una fertilizzazione annua da realizzarsi ad uscita dell'inverno con concime ternario NPK granulare a lenta cessione che evita il rischio di rilascio in falda.



Data la presenza di acqua nel terreno e le scelte progettuali adottate richiamate in precedenza (piante locali a temperamento pioniero, sistemi pacciamanti, piano di manutenzione ecc.) si è ritenuto non più necessaria l'installazione di un impianto di microirrigazione che al contrario avrebbe implicato problematiche gestionali e di funzionamento data la particolare orografia e discontinuità altimetrica delle aree di intervento.

Come già ricordato l'approccio adottato è riconducibile a quello di una forestazione naturalistica le cui tecniche si ispirano alla corretta scelta del materiale vivaistico e delle operazioni di impianto riducendo in questo modo le esigenze manutentive che sono previste nei primissimi anni post- impianto e limitatamente al controllo delle infestanti e ad irrigazioni di soccorso come appunto previsto nel piano di manutenzione adottato.

Sotto questo aspetto la sua durata triennale garantisce la copertura del periodo di affrancamento fermo restando che nei due successivi anni è comunque stato previsto un controllo e monitoraggio periodico da parte del personale di stazione per verificare il corretto sviluppo. Nell'improbabile caso si verificassero problematiche di fallanze o morie di piante al di fuori dei primi tre anni non riconducibili ad un dato fisiologico naturale, si procederà ad attivare le manutenzioni ed interventi necessari mediante nuovi affidamenti manutentivi.