

PROPONENTE
Repower Renewable Spa
Via Lavaredo, 44
30174 Venezia



PROGETTAZIONE



INSE Srl
viale Michelangelo 71
80129 - Napoli - Italia
t 081.5797998
tecnico@inse.srl.it

Amm. Francesco Di Maso
Ing. Luigi Malafarina
Ing. Pasquale Esposito
Ing. Nicola Galdiero



N° COMMESSA

1518-1534

**PARCO EOLICO "GIAMBOI-BLANDANO", 24 MW + 20 MW ACCUMULO
PARCO AGRIVOLTAICO "RACARRUME", 25 MW + 20 MW ACCUMULO
COMUNI DI BUSETO PALIZZOLO (TP), VALDERICE (TP), ERICE (TP), TRAPANI (TP)**

PIANO TECNICO OPERE DI RETE TERNA

ELABORATO

**PIANO PRELIMINARE UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E
ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI
RIFIUTI**

CODICE ELABORATO
S303-RS01-R

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAITTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	Luglio 2023	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	F. DI MASO	REPOWER RENEWABLE SPA

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

INDICE

1	PREMESSA.....	2
1.1	LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE.....	5
2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE.....	6
2.1	Nuova Stazione 150/36kV “Buseto 2 150/36kV”	6
2.1.1	Disposizione elettromeccanica.....	6
2.1.2	Fabbricati.....	7
2.1.3	Recinzione.....	8
2.2	RACCORDI ALLA NUOVA STAZIONE 150/36 kV “BUSETO 2 150/36 kV”	8
2.3	LINEA AEREA ST 150 KV “BUSETO-CP OSPEDALETTO”	9
2.4	FONDAZIONI DEI SOSTEGNI	9
3	METODOLOGIA E TIPOLOGIA DI SCAVI.....	10
3.1	Scotico superficiale per la realizzazione della strada di accesso e della SE 150/36 kV ...	10
4	PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	11
5	VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13
6	COMPATIBILITÀ DELLE OPERE CON IL TERRITORIO.....	15
7	CONCLUSIONI.....	16

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

1 PREMESSA

La società REPOWER RENEWABLE S.P.A. è proponente di due progetti di produzione di energia rinnovabile (da fonte eolica e fotovoltaica) ubicati nel Comune di Buseto Palizzolo e Valderice in provincia di Trapani ed opere di connessione.

La società Terna ha rilasciato alla Società REPOWER RENEWABLE S.P.A. due distinte STMG “Soluzione Tecnica Minima Generale” n. Prat. 202201985 del 14/10/2022 (per l’impianto eolico) e n. Prat. 202202432 del 16/11/2022 (per l’impianto fotovoltaico), indicando le modalità di connessione al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione.

L’ipotesi progettuale di produzione di energia elettrica da fonte eolica prevede la realizzazione di un impianto eolico da 24 MW integrato da un sistema di accumulo di 20 MW, in modo da avere una potenza totale di 44 MW in immissione e 20 MW in prelievo. L’impianto fotovoltaico, invece, avrà una potenza nominale di 25 MW integrato da un sistema di accumulo con potenza nominale pari a 20 MW, per una potenza in immissione di 45MW e in prelievo pari a 20 MW.

Terna ha specificato per entrambi gl’impianti di produzione eolico (STMG Cod. Pratica 202201985) e fotovoltaico (STMG Cod. Pratica 202202432) la stessa modalità di connessione alla RTN e precisamente che dovranno essere collegati in antenna a 36 kV con una nuova stazione di trasformazione 150/36 kV della RTN da inserire in doppio entra-esce alle due linee RTN “Buseto Palizzolo – Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo” previa:

- a) *Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la SE Buseto e la Cabina Primaria di Ospedaletto, presso la quale dovrà essere realizzato uno stallo 150 kV;*
- b) *Realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV “Fulgatore – Partinico”, di cui al Piano di Sviluppo Terna;*
- c) *Ampliamento della SE RTN 220 kV di Fulgatore.*

In riferimento al tavolo tecnico, avente ad oggetto la **“Convocazione incontro per la progettazione nuova SE Buseto 2 da inserire in entra-esce alle linee 150 kV “Buseto Palizzolo-Fulgatore” e “Buseto Palizzolo–Castellammare Golfo”, e nuovo elettr. RTN Buseto-CP Ospedaletto”**, tenutosi in data 5/12/2022, la Società Repower in accordo agli altri proponenti partecipanti, si propose come capofila per la progettazione della Nuova Stazione Elettrica (SE) RTN 150/36 kV denominata “Buseto 2” e del nuovo elettrodotto 150 kV RTN “Buseto – CP Ospedaletto”. Per ottemperare ai compiti di società capofila, la REPOWER RENEWABLE S.P.A, in prima istanza, così come richiesto da Terna ha elaborato

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

uno studio di prefattibilità per la localizzazione della nuova stazione 150/36 kV da estendere a più ipotesi localizzative (3-4 siti).

A seguito di tale studio Terna ha individuato la soluzione migliore da sviluppare per il Progetto delle Opere Tecniche (PTO) da portare in autorizzazione che essenzialmente riguarda la progettazione di:

- a) una stazione di trasformazione 150/36 kV, secondo il nuovo standard Terna, da collegare in entrata sulla linea in doppia terna 150 kV "Buseto Palizzolo-Fulgatore e Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo" a doppio sistema di sbarre e parallelo lato 150kV denominata "Buseto 2".
- b) raccordi aerei a 150 kV della nuova stazione di trasformazione Buseto 2 alla esistente linea 150 kV "Buseto Palizzolo-Fulgatore" e "Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo".
- c) Elettrodotto 150 kV per il collegamento della esistente SE Buseto 150 kV alla esistente CP Ospedaletto.

Le caratteristiche tecniche principali delle suddette OPERE sono descritte nei paragrafi seguenti.

Le opere come sopra indicate sono riportate in corografie su IGM scala 1:20.000 "S303-GE02-D" e su CTR scala 1:5000 "S303-GE03-D".

La realizzazione degli impianti descritti comporta la produzione di terre e rocce da scavo; in conformità a quanto indicato all'art. 4 del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017), tali materiali possono essere classificati come sottoprodotto (e non come rifiuto), poiché soddisfano i requisiti previsti al comma 2 dello stesso articolo, ovvero:

- Sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale
- Il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterrati, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o viari, ripristini.
- Sono idonee ad essere utilizzate direttamente ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intendono riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" che riporta:

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

- L'inquadramento del sito;
- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, sarà redatto e trasmesso alle amministrazioni competenti il Piano di Utilizzo (art. 9 D.P.R. 120/2017) redatto secondo quanto indicato nell'Allegato 9.

1.1 LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE



Figura 1: Inquadramento della linea 150 kV “Buseto Palizzolo-CP Ospedaletto”



Figura 2: Inquadramento dei raccordi della nuova SE “Buseto 2” alla linea DT 150 kV “Buseto-Fulgatore” e “Buseto-Castellammare del Golfo”

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

I Comuni interessati dalla realizzazione delle opere sopra specificate sono Buseto Palizzolo, Valderice, Erice e Trapani in provincia di Trapani

La nuova stazione di trasformazione 36/150kV e i raccordi alla linea DT 150kV “Buseto Palizzolo-Fulgatore” e “Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo” saranno realizzata nel comune di Buseto Palizzolo (TP) in un’area censita al NCTU al foglio di mappa N.29 vedi planimetria catastale S303-VP01a-D.

Le ditte catastali con le indicazioni delle particelle catastali delle aree potenzialmente impegnate dalle opere (stazione di trasformazione, raccordi aerei 150kV, sostegni e strada di accesso) sono descritte nell’elaborato “S303-VP02-E Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento - Comune di Buseto Palizzolo”.

2 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

2.1 Nuova Stazione 150/36kV “Buseto 2 150/36kV”

La nuova Stazione Elettrica di “Buseto 2 150/36kV” sarà composta da una sezione a 150 kV, e da una sezione a 36 kV; è prevista la installazione di n. 3 trasformatori TR 150/36 kV e un eventuale reattore per la compensazione dei carichi reattivi. La stazione avrà le dimensioni di 185x135 m comprensiva di un’area di rispetto intorno ad essa di 10 metri, come è riportata sulla planimetria elettromeccanica (Rif.Dis S303-SE02-D-Planimetria elettromeccanica) “

Al di sopra dello scotico, verrà realizzato un rilevato di terra, spaccato di cava ed inerti al fine di evitare eventuali allagamenti durante eventi meteorici eccezionali e qualora la rete di drenaggio superficiale non risulti idonea a regimentare le piene eccezionali. Il rilevato avrà dimensioni variabili da 0,5 m a 1,5m.

La nuova stazione si localizza infatti in un’area sub-pianeggiante alla quota del terreno 347,76 m.s.l.m. L’area della stazione in progetto ha una superficie di circa 24.975 mq che, comprensiva di strada di accesso, area di rispetto e scarpate, si arriva ad un’occupazione in pianta di circa 33.608 mq

2.1.1 Disposizione elettromeccanica

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e a 12 passi sbarra:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 4 stalli linea per entra-esci alle linee “Buseto Palizzolo-Fulgatore” e “Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo”;
- n° 3 stalli primario TR;
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 1 stallo per eventuale reattore

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

- n° 2 stalli linea disponibili.

2.1.2 Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

Edificio Integrato Comandi e controllo

L'edificio del tipo integrato (Rif. Dis. "Edificio integrato – Pianta e Prospetti s303-SE07-D) sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta di 24,60 X 12,80 m ed altezza fuori terra di 4,65 m. La superficie occupata dall' edificio è di circa 315 m² per una volumetria riferita al piano di stazione di circa 1465 m³

L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi igienici per il personale di manutenzione, nonché un deposito.

Nell'edificio saranno alloggiati i Servizi Ausiliari e Generali (SA e SG) costituito dalle batterie, dai quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza.

Inoltre, nell'edificio ci sarà un piccolo deposito dove si terranno apparecchiature di scorta e attrezzature varie.

La costruzione sarà di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo) o, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile.

Punto di consegna MT e TLC

Il punto di consegna MT (Rif. Dis. S303-SE08-D "Edificio Consegna MT e TLC – Pianta e Prospetti) sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di realizzare un edificio costituito da tre manufatti prefabbricati delle dimensioni in pianta di:

- Cabina consegna MT1 con dimensioni 6,8 x 2,6 m con altezza 2,7 m costituito da n. 2 vani. Il primo a servizio del Distributore per la consegna della prima alimentazione MT ed il secondo come vano contatore accessibile da entrambi i fronti (Lato interno TERNA/Lato esterno Distributore). L'area complessiva dell'edificio è di 17,68 m² ed una volumetria di 47,74 m³;
- Cabina punto di consegna TERNA con dimensioni 7,58 x 2,60 m con altezza esterna 3,2 m costituito da n. 2 vani. Il primo conterrà le celle MT dei Dispositivi Generali per le alimentazioni MT, nel secondo vano verrà predisposto il punto di consegna dei servizi di telecomunicazione (TLC) necessaria alla tele conduzione della Stazione. Quest'ultimo avrà l'accesso da entrambi i fronti per

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

permettere in autonomia l'intervento del gestore TLC di zona. L'area complessiva dell'edificio è di 19,26 m² ed una volumetria di 56,25 m³;

- Cabina consegna MT2 circa 6,8 x 2,6 m con altezza 2,7 m analogamente alla Cabina consegna MT1 per la consegna dell'eventuale seconda alimentazione MT. L'area complessiva dell'edificio è di 17,68 m² ed una volumetria di 47,74 m³.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi (Rif. Dis. S303-SE09-D "Chiosco – Pianta sezioni e Prospetti") sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; saranno in numero di 14 ed avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,4 x 4,8 m ed altezza da terra di 3 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,5 m² e volume di 3,5 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature.

Edificio Quadri 36kV

L'edificio quadri 36 kV (vedi elaborato "Edificio Quadri 36 kV" Doc. S303-SE06-D) sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di circa 61,40 x 9,50 m ed altezza fuori terra di 8,00 m comprensiva di balaustra in coperutra. L'edificio è composto da una sala quadri 36 kV in cui saranno localizzati gli scomparti 36kV completi di tutti gli organi di controllo, protezione e misura, e da una sala controllo in cui sono localizzate le apparecchiature per i servizi ausiliari in CC e CA. La struttura architettonica è composta da un livello a quota -1,50m e l'altro livello a quota max 2,00 m dal p.c. La copertura è piana ed è disponibile per ospitare eventualmente pannelli fotovoltaici.

2.1.3 Recinzione

La recinzione perimetrale (Rif. Dis. S303-SE11-D "Recinzione e cancello ingresso") sarà del tipo cieco realizzata interamente in cemento armato o in pannelli in calcestruzzo prefabbricato, di altezza 2,5 m fuori terra. Le fondazioni si attesteranno a circa -80 cm dal p.c.

2.2 RACCORDI ALLA NUOVA STAZIONE 150/36 kV "BUSETO 2 150/36 kV"

Per maggiori dettagli vedi relazione S303-EL01-R e relativi allegati grafici.

La nuova stazione di trasformazione 150/36 kV sarà inserita in modalità entra-esci in corrispondenza del sostegno TR12 e TR14 della linea RTN 150 kV "Buseto Palizzolo-Fulgatore" e "Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo".

Per realizzare l'entra-esci saranno installati 7 nuovi sostegni, del tipo Doppia Terna con mensole a bandiera in asse linea e precisamente TR.12a, TR.12b, R12c, TR.12d, TR.14a, TR.14b, TR.14c e sarà demolito il sostegno TR.13. Inoltre, sarà demolito un tratto di linea di circa 674 metri.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

Il nuovo raccordo, sostegni TR.12a-TR.12b-TR.12c-TR.12d ai portali della nuova stazione avrà una lunghezza di circa 643 metri, mentre il raccordo TR.14a-TR.14b-TR.14c avrà una lunghezza di circa 371 metri.

(Rif. Dis. S303-GE03-D_“ Planimetria su Ortofoto SE Buseto 2 150/36 kV e raccordi alla linea DT 150kV “Buseto Palizzolo – Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo”, S303-PR01-D_ “Profilo planoaltimetrico Linea DT 150 kV “Buseto Palizzolo – Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo” - stato di fatto” e S303-PR02-D “Profili planoaltimetrici raccordi L. 150 kV “Buseto Palizzolo – Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo” alla nuova SE 150/36 kV “Buseto 2” - Stato di progetto

2.3 LINEA AEREA ST 150 KV “BUSETO-CP OSPEDALETTO”

Per maggiori dettagli vedi relazione S303-EL01-R e relativi allegati grafici

La linea parte dai portali della esistente stazione di Terna a 150 kV di Buseto Palizzolo in esercizio avrà una lunghezza di circa 12 Km e si collegherà su di un nuovo stallo della Cabina Primaria di Ospedaletto di E-Distribuzione.

Il tracciato interesserà i Comuni in provincia di Trapani di Buseto Palizzolo, Valderice, Erice e Trapani.

Dal portale della stazione esistente di Buseto Palizzolo la linea attraversa in direzione Ovest per circa 170 metri il Comune di Buseto Palizzolo, dal confine con Valderice prosegue in direzione Sud-Ovest per circa 8370 metri fino al confine con il Comune di Erice percorrendolo per circa 1282 metri in direzione Ovest fino al confine con il Comune di Trapani; sempre in direzione Ovest dopo circa 2180 metri la linea si atterrerà sulle sbarre della CP di Ospedaletto.

Saranno posizionati N.44 nuovi sostegni per singola terna di altezza variabile dai 28 ÷ 44 m.della serie unificata Terna

I terreni che saranno attraversati sono agricoli.

2.4 FONDAZIONI DEI SOSTEGNI

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

- c) un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell’angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Per il calcolo degli scavi si utilizza una fondazione “tipo” con singolo piedino pari a 2.90 x 2,90 metri e profondità 3,45 metri

3 METODOLOGIA E TIPOLOGIA DI SCAVI

Per la costruzione delle opere RTN si prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di scavi:

- scavo di splateamento e scotico del terreno agricolo nell’area di realizzazione della SE di trasformazione 150/36kV e strada di accesso, per profondità 30 cm, per un volume complessivo pari a 10.082 mc.
- Scavo per alloggio fondazioni dei sostegni di nuova infissione. Si prevede l’utilizzo di 4 fondazioni per sostegno (una per ogni piedino) di dimensioni 2,90x2,90 e profondità di posa 3,45m. Volume di scavo per singolo piedino pari a 29,85mc con un volume totale per singolo sostegno pari a 119,4mc. Complessivamente il progetto prevede l’installazione di 44 nuovi tralicci per la realizzazione della linea 150 kV “Buseto Palizzolo-CP Ospedaletto” e N.7 sostegni per i raccordi della nuova stazione di Buseto 2 alla linea DT “Buseto Palizzolo-Fulgatore” e “Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo”.
In definitiva si avrà uno scavo pari a 6120 mc di terreno escavato.

Gli scavi saranno realizzati con l’ausilio di idonei mezzi meccanici:

- 1) escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia
- 2) pale meccaniche per scoticamento superficiale

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- a) terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 30 cm
- b) sabbie fini per fondazioni sostegni, trincea cavi

3.1 Scotico superficiale per la realizzazione della strada di accesso e della SE 150/36 kV

Tutto il materiale proveniente dallo scotico sarà terreno vegetale che sarà in parte riutilizzato nelle aree che resteranno nude all’interno della SE e in parte sarà utilizzato nei terreni agricoli adiacenti, senza creare avvallamenti e comunque avendo cura di mantenere inalterato l’andamento plano-altimetrico dei luoghi. Parte dei volumi saranno utilizzati anche per l’inerbimento dei rilevati di stazione.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

4 PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, *“la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo”*.

Lo stesso allegato prevede che: *“Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo e riportato nella Tabella seguente”*:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso. Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva e o durante le attività di scavo e prelievo dei campioni.

Si seguito l'elenco degli analiti previsto per la caratterizzazione ambientale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)

() Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito*

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate.

E' fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza della nuova stazione di trasformazione 150/36 kV di Buseto 2, si prevedono complessivamente 4 punti di prelievo. Sarà effettuata la caratterizzazione su due campioni, per singolo punto di campionamento, prelevati alla profondità di un 1 m dal p.c e a p.c cioè superficiale.
- In corrispondenza della pista di accesso alla SE 36/150kV, vista la lunghezza che non supera i 500 m si prevede un solo punto di campionamento. Non prevedendo scavi profondi ma solo scotico superficiale, sarà prelevato solo un campione superficiale top –soil.
- Per gli scavi delle fondazioni dei sostegni si prevede, dato il carattere puntuale dell'opera, un punto di prelievo per ogni traliccio e il prelievo di 3 campioni di terreno a profondità 0, 1,5 e 3metri.

Infine, nel caso la progettazione esecutiva imporrà la realizzazione di fondazioni indirette su pali, dato che non si prevede alcun riutilizzo in sito dei terreni derivanti da tale operazione, non si dovranno prevedere campionamenti ai sensi del DPR 120/2017 ma la caratterizzazione finalizzata all'assegnazione del codice CER relativo per il conseguente smaltimento.

5 VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto come descritto nei paragrafi precedenti.

Per ognuna di esse si descrive anche il sistema di gestione delle terre e rocce scavate.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

In generale, a valle della progettazione esecutiva si affineranno tutte le quantità sopra elencate.

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

Le eccedenze saranno trattate come rifiuto e conferite a centri di recupero o in ultima ipotesi alle discariche autorizzate. Tutti i trasporti dovranno essere effettuati da ditte iscritte negli elenchi dei Gestori Ambientali del Ministero autorizzate al trasporto dei codici CER associati ai materiali da smaltire.

Il terreno vegetale sarà riutilizzato nella fase di ripristino o per miglioramenti fondiari nei terreni adiacenti a quelli di provenienza facendo attenzione a non alterare la morfologia del terreno stesso. Fatta eccezione per una piccola parte che sarà utilizzata nella realizzazione dell'impianto di terra della SE (spessore di 20 cm per circa 18975 mq per un volume pari a 3.800 mc). La restante parte potrà essere riutilizzata in sito allo stato naturale nelle aree scoperte della SE e riutilizzato nei terreni agricoli circostanti per miglioramenti fondiari.

Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati). Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3,50x3,50 m con una profondità non superiore a 3,5 m, per un volume medio di scavo pari a circa 29,85 mc per singolo piedino; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della falda con una pompa di aggottamento, mediante realizzazione di una fossa. In seguito, si procede la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo e con il montaggio dei raccordi di fondazione, dei piedi e della base, e il loro accurato livellamento. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

Sostegni	Volume di scavo singolo sostegno	Tot. Volume scavato	Volume di terreni riutilizzati in sito
44 sostegni per linea "Buseto"Trapani	120	5280	3256
7 Sostegni 150kV per raccordi SE 36/150kV Buseto 2	120	840	518

Demolizione delle fondazioni dei sostegni da demolire

Il progetto prevede la demolizione di un sostegno sulla linea DT 150kV "Buseto Palizzolo-Fulgatore" e "Buseto Palizzolo-Castellammare del Golfo".

La demolizione prevede lo smontaggio dei tralicci e la demolizione delle fondazioni fino alla profondità di 1,5 metri dal piano campagna.

Secondo l'Art 3 comma 2 del DPR 120/2017 " *Sono esclusi dall'ambito di applicazione del presente regolamento i rifiuti provenienti direttamente dall'esecuzione di interventi di demolizione di edifici o di altri manufatti preesistenti, la cui gestione è disciplinata ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Per questa tipologia di rifiuti si provvederà a stipulare opportuni contratti di trasporto e smaltimento con ditte in possesso delle certificazioni di iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali per i codici CER risultanti dalla caratterizzazione del rifiuto di demolizione.

Considerando una dimensione di ciascun piede del sostegno di 3x3m e scavo fino alla profondità di 1,5 m, si considera un volume di scavo totale per la demolizione di 54 mc che verrà completamente rinterrato utilizzando il volume in eccedenza proveniente dagli scavi dai più prossimi dei sostegni di nuova infissione.

6 COMPATIBILITÀ DELLE OPERE CON IL TERRITORIO

Gli interventi proposti con il presente piano tecnico delle opere si sviluppano nei Comuni di Buseto Palizzolo, Valderice, Erice e Trapani in provincia di Trapani. Le opere risultano compatibili con i territori interessati, in quanto, non interferiscono con aree appartenenti all'elenco siti inquinati nazionali (SIN) o siti bonificati o in attesa di bonifica.

Dalla consultazione del PBR (Piano di bonifica Regionale), è stato possibile ottenere un elenco dei siti di interesse nazionale o regionale e verificare l'interferenza con l'opera in progetto.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	CODIFICA S303-RS01-R	
		LUGLIO 2023	REV. 01

I materiali terre e rocce da scavo da sottoporre al riutilizzo in loco o al trasporto a centro di recupero saranno oggetto di caratterizzazione ambientale per la ricerca di eventuali inquinanti e delle relative soglie di concentrazione secondo le indicazioni e la modalità previste dalla normativa vigente.

Dalla Consultazione della DGR 551 dell'11 Aprile 2017 di Aggiornamento del Piano Regionale di Bonifica, non risultano siti inquinati da Bonificare in prossimità delle aree di progetto.

7 CONCLUSIONI

Dalla conoscenza dell'area nella quale si realizzeranno le opere in progetto, si è ipotizzato di realizzare fondazioni di cui al progetto unificato di TERNA utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. In fase di progettazione esecutiva, saranno effettuati sondaggi geotecnici ed analisi chimico-fisiche per definire con esattezza il tipo di fondazione da impiegare e conseguentemente i quantitativi da utilizzare e da portare a rifiuto che saranno indicati nella "Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni" così come previsto dal Decreto 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo". In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che

- l'opera in autorizzazione, risulta compatibile dal punto di vista delle normative in vigore e pertanto autorizzabile, a condizione che sia redatto un progetto esecutivo delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e codifica delle stesse.
- Sia attuata in esecuzione, secondo legge, la modalità di tracciabilità con la prescritta modulistica delle terre e rocce da scavo.
- All'atto del progetto esecutivo saranno condotte delle indagini chimico-fisiche che avvalorino le ipotesi progettuali. In caso di analisi negative si prevedrà lo smaltimento in base alla classificazione del rifiuto.