

# REGIONE SICILIA

Libero Consorzio Comunale di Trapani  
COMUNI DI TRAPANI, SALEMI, MISILISCEMI E MARSALA

PROGETTO

## INTEGRALE RICOSTRUZIONE PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI"



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



ENGIE Rinnovabili S.p.A.  
Viale Giorgio Ribotta, 31  
00144 Roma

## Progetto Opere di Rete Terna - tratto "Partanna - Partanna 3"

ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DELLA RTN

### PIANO TECNICO DELLE OPERE

Benestariato da Terna in data 22/06/2021

Autorizzato con **Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.)** ex art. 27-bis del decreto legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii., per la realizzazione e l'esercizio del progetto denominato "Realizzazione ed esercizio di un parco fotovoltaico della potenza complessiva di 150.000 kw in A.C. e di 191.100 KWp in D.C. e di tutte le relative opere connesse ed infrastrutture, da realizzarsi nei comuni di Castelvetrano, in C.da Besi, C.da Montagna e C.da Galasi, di Mazara del Vallo in C.da Lippone, C.da Madonna Buona, in C.da Roccolino Sottano e Spatolidda, di Partanna in C.da Magaggiari, di Salemi in C.da Pozzillo e C.da Lippone, e di Santa Ninfa in C.da Palmeri" - Classifica TP06 IF34, **Codice Procedura 730**, proposto dalla Società **Energia Verde Trapani S.r.l.**- Via XX Settembre, 69 - 90141 Palermo P.IVA 06734140822 e PEC enerverdetrapani@pec.it

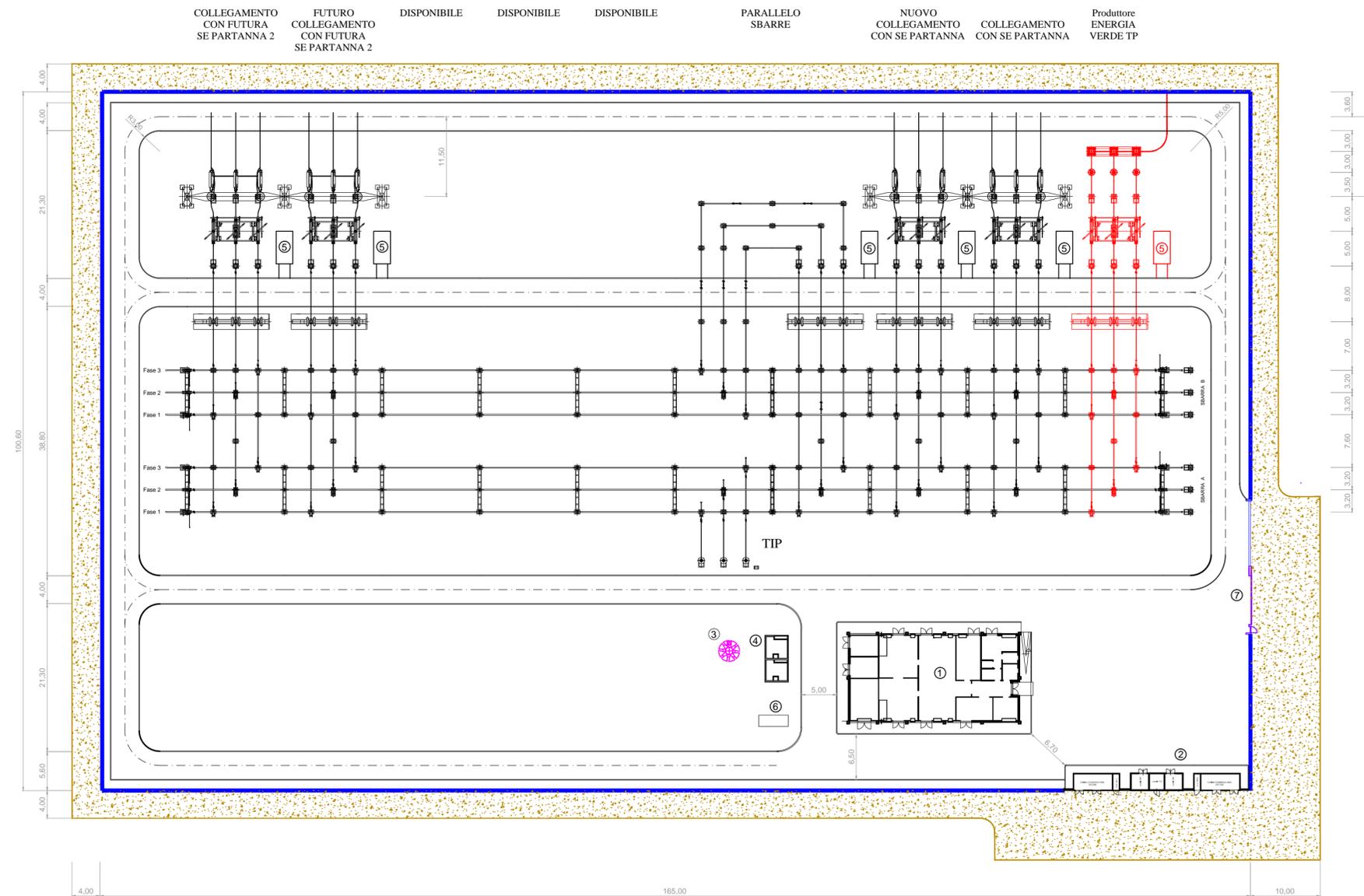
## PARTANNA 3

REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO
0	NOV 2023	PRIMA EMISSIONE	MG	VF	MG

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FORMATO	FOGLIO	CODICE COMMITTENTE				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.
RST-PD-PTO-PAR-PAR2	Nov 2023	-	A4	1 di 73					

NOME FILE: RST-PD-PTO ENERGIA VERDE.dwg

ENGIE Rinnovabili S.p.A. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.



### LEGENDA

- 1 EDIFICIO INTEGRATO SE RTN
  - 2 EDIFICIO CONSEGNA MT E TLC
  - 3 TORRI FARO
  - 4 GRUPPO ELETTROGENO
  - 5 CHIOSCHI APP. PERIFERICHE SISTEMA DI CONTROLLO
  - 6 TRASFORMATORI MT/bt
  - 7 CANCELLO CARRAIO SCORREVOLE
- RECINZIONE ESTERNA SE  
— STRADELLA ESTERNA PERIMETRALE

**REGIONE SICILIANA**

Libero Consorzio Comunale di Trapani

Comuni di Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna

**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  
 DA FONTE FOTOVOLTAICA DA 150 MW "POZZILLO"**  
**ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DELLA RTN**

## PIANO TECNICO DELLE OPERE

Sezione <b>2</b>		N. Tavola <b>02.03.01</b>
SE RTN PARTANNA 3	<b>PLANIMETRIA ELETTROMECCANICA</b>	Formato    Scala A1            1:500

REVISIONI					
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Maggio 2019	Prima stesura	Ing. Francesco Chiri	Ing. Francesco Chiri	Ing. Francesco Chiri
01					
02					
03					
04					
05					

PROFESSIONISTA INCARICATO:  Ing. Francesco Chiri	COMMITTENTE: <b>ENERGIA VERDE TRAPANI SRL</b> VIA XX Settembre n.69 - Palermo (PA) P.IVA 06734140822  GESTORE RETE: 
--	--



**REGIONE SICILIANA**  
**Libero Consorzio Comunale di Trapani**  
**Comune di Santa Ninfa**



**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  
DA FONTE FOTOVOLTAICA DA 150 MW "POZZILLO"  
ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DELLA RTN**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE**

Sezione <b>2</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SE RTN "PARTANNA 3"</b>	N. Tavola <b>02.01.01</b>	
SE RTN PARTANNA 3		Formato <b>A4</b>	Scala <b>--</b>

REVISIONI					
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Maggio 2019	Prima stesura	Ing. Francesco Chiri	Ing. Francesco Chiri	Ing. Francesco Chiri
01					
02					
03					
04					
05					

PROFESSIONISTA INCARICATO:  Ing. Francesco Chiri		COMMITTENTE: <b>ENERGIA VERDE TRAPANI SRL</b> VIA XX Settembre n.69 - Palermo (PA) P.IVA 06734140822
		GESTORE RETE: 

## SOMMARIO

PREMESSA.....	2
OGGETTO.....	2
1. UBICAZIONE E ACCESSO .....	2
2. ANALISI URBANISTICA.....	3
3. ANALISI VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI .....	3
4. DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA.....	5
5. SERVIZI AUSILIARI .....	6
6. RETE DI TERRA .....	6
7. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....	7
8. RUMORE .....	8
9. FABBRICATI .....	8
8.1 EDIFICIO INTEGRATO PER S.E. DI SMISTAMENTO.....	8
8.2 EDIFICIO PER PUNTI DI CONSEGNA MT.....	9
8.3 CHIOSCHI PER APPARECCHIATURE ELETTRICHE.....	10
10. ALTRE OPERE MINORI.....	10
11. APPARECCHIATURE PRINCIPALI.....	12
12. SICUREZZA NEI CANTIERI.....	13
13. TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	14
14. ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI .....	15

## PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per descrivere la progettazione della nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 3", opera di RTN inserita in un piano di infrastrutture di rete necessarie alla connessione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica denominato "FV-POZZILLO" che la Società ENERGIA VERDE TRAPANI srl ha in progetto di realizzare nei Comuni di Castelvetrano, Mazara del Vallo, Partanna, Salemi e Santa Ninfa (TP).

## OGGETTO

Tale relazione ha per oggetto la Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 3", in seguito solo SE RTN "Partanna 3".

Tale Stazione Elettrica, che costituisce opera di Rete per la connessione, verrà collegata in entra/esce tramite raccordi a 220 kV all'esistente linea 220 kV Fulgatore - Partanna, e mediante nuovo elettrodotto a 220 kV in semplice terna alla esistente SE Partanna.

Nella presente relazione vengono illustrate le caratteristiche della SE RTN "Partanna 3".

### 1. UBICAZIONE E ACCESSO

Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale che tenga conto di tutte le esigenze tecniche di connessione della stazione alla rete elettrica nazionale e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Le aree interessate dalla realizzazione della Stazione Elettrica e dei relativi raccordi alle linee RTN esistenti ricadono in C.da Palmeri all'interno del territorio Comunale di Santa Ninfa, in provincia di Trapani.

Tale area è ubicata a Ovest degli abitati di S.Ninfa e Partanna, dai cui centri abitati dista rispettivamente circa 9,2 e 9,7 Km. Essa ricade, topograficamente, nella tavola 257 II SO

della Carta d'Italia edita dall'IGM in scala 1:25.000 e nella sezione n° 618060 - "Lago della Trinità" della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

Il sito si può individuare tramite le seguenti coordinate geografiche (sistema WGS 84) del punto baricentrico dell'area interessata dal progetto:

Latitudine 37°44'34.5"N - Longitudine 12°46'44"E

L'accesso alla SE Partanna 3 è reso agevole dal posizionamento dell'area in corrispondenza esistenti della SP n.71; per l'accesso alla nuova SE RTN sarà adeguata e prolungata la strada di raccordo tra la stessa SE e la SP 71, da utilizzare per il doppio senso di marcia. La stazione sarà predisposta con apposito accesso carraio con cancello ed un varco pedonale.

Nei pressi dell'accesso alla SE Partanna 3 verrà realizzato, oltre ad un parcheggio esterno con accesso sempre dalla medesima strada, il punto di consegna per l'alimentazione MT e i servizi di telefonia TLC come richiesto dai Distributori di zona, meglio descritti nel seguito.

La superficie impegnata dalla Stazione Elettrica sarà pari a circa 1,7 ha.

L'individuazione del sito ed il posizionamento della stazione è valutabile negli elaborati grafici di progetto allegati alla presente relazione.

## **2. ANALISI URBANISTICA**

Tutte le aree interessate dalla Stazione risultano destinate a uso agricolo (zona E del PRG del Comune di Santa Ninfa, come si evince dall'analisi dell'elaborato 01.02.08 – Inquadramento urbanistico).

## **3. ANALISI VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI**

Nell'area interessata dalla Stazione non si riscontra la presenza di beni culturali tutelati, infatti, come si evince dagli allegati elaborati progettuali 01.02.02 – "Carta dei vincoli su

IGM" e 01.02.05 – "Carta dei vincoli su CTR", non è interessata alcuna area archeologica, fascia di rispetto forestale, né zona in alcun modo sottoposta a vincolo ai sensi delle Leggi n. 1089 del 1939 e n. 42 del 2004. L'intervento non interferisce inoltre con alcuna area SIC né con zone ZPS.

Dall'analisi del Piano di Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), riportata nell'elaborato 01.02.07 – "Stralci carte PAI", non si rileva inoltre alcuna interferenza con aree considerate a rischio.

I terreni impegnati per la realizzazione della stazione interessano aree soggette a coltivazioni agricole prive di vegetazione d'alto fusto e zone incolte.

Gli studi geologici, geomorfologici ed idrogeologici eseguiti (cfr. elaborato 01.01.03 - Relazione Geologica) evidenziano che l'area interessata dal progetto di realizzazione della Stazione è geomorfologicamente stabile e non si rilevano nella stessa forme possibili di dissesto in atto o potenziali. E' possibile definire bassa la pericolosità geologica dell'area sulla base dei fattori geomorfologici, geologici e idrogeologici.

Sulla scorta degli studi eseguiti, è possibile concludere che la progettata Stazione Elettrica non verrà a turbare alcun equilibrio né morfologico né idrogeologico e che la realizzazione della stessa non apporterà alcuna turbativa all'equilibrio geostrutturale dei fabbricati esistenti nell'area.

#### **4. DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA**

La nuova Stazione Elettrica "Partanna 3" sarà composta da un doppio sistema di sbarre a 220 kV, con un'area impegnata di dimensioni 170x100 m, come da planimetria elettromeccanica allegata.

La sezione a 220 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n. 1 sistema a doppia sbarra;
- n. 3 stalli linea completamente attrezzati (n.2 stalli SE Partanna e n.1 stallo SE Partanna 2)
- n.1 stalli linea per futuro raddoppio linea verso la SE Partanna 2
- n. 2 stalli parallelo sbarre;
- n.1 stallo utente ENERGIA VERDE TP
- n. 3 stalli linea disponibili (per futuri ampliamenti);

Ogni montante linea sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si atterreranno su sostegni portali di altezza massima pari a 16 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto sarà di 9,30 m.

Per tutti i dettagli si vedano gli allegati tecnici, sezioni elettromeccaniche e schema unifilare.

Per tutti i dettagli si vedano gli allegati tecnici, sezioni elettromeccaniche e schema unifilare.

## 5. SERVIZI AUSILIARI

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le principali utenze in corrente alternata sono: motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, etc.

Le utenze fondamentali, quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, etc., saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

## 6. RETE DI TERRA

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto.

Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni elettriche e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec.

Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato.

Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50522.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm<sup>2</sup>.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della stazione.

## **7. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI**

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa vigente. Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, si possono estendere alla stazione elettrica di "Partanna 3" i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni della RTN per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio e descritti nella allegata relazione "02.01.03 – Valutazione C.E.M. SE RTN Partanna 3".

Si può notare come il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulti trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti, per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente come riportato nella documentazione progettuale dell'elettrodotto alla quale si rimanda per approfondimenti.

In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

## 8. RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso conforme ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e in accordo con le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

## 9. FABBRICATI

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

### 8.1 EDIFICIO INTEGRATO PER S.E. DI SMISTAMENTO

L'edificio Integrato per S.E. di Smistamento, come da elaborato architettonico allegato, sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta di 24,6 X 12,8 m ed altezza fuori terra di 4,65 m.

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, le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza, nonché un deposito.

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. La copertura a tetto

piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

## **8.2 EDIFICIO PER PUNTI DI CONSEGNA MT**

L'edificio per i punti di consegna MT ( Pianta, Prospetti e sezione Edificio p.ti consegna MT e TLC ivi allegato) sarà destinato ad ospitare i quadri MT 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 installare tre prefabbricati, due destinati ad ospitare i quadri MT della società distributrice ed i contatori di misura delle dimensioni in pianta di 6,70 x 2,30 m (specifica ENEL DG2092) con altezza 2,70 m ed uno per i quadri MT ed i sistemi di TLC della RTN di dimensioni 7,58 x 2,30 con altezza 3,20 m. I locali saranno dotati di porte con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica e saranno accessibili ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure 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). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme delle Leggi vigenti.

### **8.3 CHIOSCHI PER APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

I chioschi (Pianta, Prospetti e sezioni Chiosco ivi allegato) sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,00 m. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

## **10. ALTRE OPERE MINORI**

### ***Illuminazione***

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, si rende indispensabile l'installazione di un sistema di illuminazione dell'area di stazione ove sono presenti le apparecchiature ed i macchinari.

Sarà installata, pertanto, n. 1 torre faro di altezza pari a 25 m, a corona mobile, come da architettonico allegato (elaborato 02.03.07), realizzata con profilato metallico a sezione tronco piramidale, zincato a caldo.

### ***Viabilità interna e finiture***

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

### ***Cancello e Recinzione***

La recinzione perimetrale, come da elaborato architettonico allegato 02.03.09, sarà del tipo c.a.v. aperto realizzata con pannelli in calcestruzzo prefabbricato, di altezza 2,5 m fuori terra.

Il cancello, sia carrabile (largo 7 m) che pedonale, avrà dimensioni come da elaborato architettonico allegato 02.03.08.

### ***Vie cavi***

I cunicoli per cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati con coperture asportabili carrabili. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC, serie pesante.

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni.

### ***Regimazione delle acque***

La raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche verrà regolato in conformità alla normativa vigente mediante un sistema di drenaggio superficiale che convoglia le stesse in un corpo ricettore idoneo alla normativa esistente in materia di tutela delle acque.

Le acque meteoriche raccolte sulle superfici interne alla Stazione verranno convogliate, attraverso una canalizzazione interrata, sino allo scarico nel canale di scolo più vicino, distante circa 150 m dalla stazione in direzione Sud-Est e rappresentato dal "Fosso Besi".

In corrispondenza del punto di immissione delle acque nel ricettore sarà realizzato un materasso dispersore che consentirà la dissipazione dell'energia cinetica del fluido in uscita al fine di evitare l'erosione del punto di scarico.

Tale soluzione verrà sottoposta dell'Autorità di Bacino e del Genio Civile per l'ottenimento del parere di competenza.

Quanto esposto è rappresentato planimetricamente nell'allegato 02.0310 – Linea deflusso acque meteoriche.

### **Altre opere**

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato. Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in due distinte vasche di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri, saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

## **11. APPARECCHIATURE PRINCIPALI**

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono, come da sezioni elettromeccaniche allegate, interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate eventuali per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti.

tensione massima sezione 220 kV	245 kV
frequenza nominale	50 Hz
correnti limite di funzionamento permanente	
sbarre 220 kV	3.150 A
stalli linea 220 kV	2000 A
potere di interruzione interruttori 220 kV	50 kA
tensione tenuta impulso atmosferico	1050kV
condizioni ambientali limite	-25/+40°C
salinità di tenuta superficiale degli isolamenti	40 g/l (Medio)

## 12. SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia di sicurezza, ovvero nel rispetto del Testo Unico sulla Sicurezza Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche.

Pertanto, in fase di progettazione esecutiva si provvederà a nominare un Coordinatore per la Progettazione, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, saranno effettuate le notifiche preliminari ad Enti/Autorità preposti e sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### **13. TERRE E ROCCE DA SCAVO**

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto, al fine di realizzare piani a una o più quote diverse, secondo i criteri che verranno definiti nelle successive fasi progettuali; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. Nel caso in cui i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

#### INDAGINI

Preliminarmente all'avvio del cantiere di costruzione saranno eseguiti, nei punti definiti dal Piano di indagine, i prelievi dei campioni, le analisi chimiche finalizzate alla determinazione del codice CER e alla classificazione del terreno e la determinazione della destinazione finale del terreno (ovvero il riutilizzo in sito, qualora possibile, o lo smaltimento in discarica autorizzata).

Per tutti i dettagli si rimanda all'elaborato 02.03.11 - Relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo.

#### **14. ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI**

Per quanto riguarda la Stazione Elettrica si fa presente che la stessa non interferisce con altri impianti e/o attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

Per quanto attiene alla procedura di prevenzione incendi, sarà cura della società realizzatrice presentare, oltre al progetto per l'ottenimento, prima dell'avvio dei lavori per la costruzione della stazione elettrica, del benessere da parte dei VV.F per le attività assoggettate ai controlli antincendio, anche la Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA) al Comando provinciale dei vigili del fuoco territorialmente competente, in conformità alle disposizioni del DPR 151/11.



**REGIONE SICILIANA**  
**Libero Consorzio Comunale di Trapani**  
**Comune di Santa Ninfa**



**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  
DA FONTE FOTOVOLTAICA DA 150 MW "POZZILLO"  
ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DELLA RTN**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE**

Sezione <b>2</b>	<b>VALUTAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI SE RTN "PARTANNA 3"</b>	N. Tavola	
SE RTN PARTANNA 3		<b>02.01.02</b>	Formato
		A4	Scala
			--

REVISIONI					
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Maggio 2019	Prima stesura	Ing. Francesco Chiri	Ing. Francesco Chiri	Ing. Francesco Chiri
01					
02					
03					
04					
05					

PROFESSIONISTA INCARICATO:  Ing. Francesco Chiri		COMMITTENTE: <b>ENERGIA VERDE TRAPANI SRL</b> VIA XX Settembre n.69 - Palermo (PA) P.IVA 06734140822
		GESTORE RETE: 

## **CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI GENERATI DALLE STAZIONI DI TRASFORMAZIONE CON ISOLAMENTO IN ARIA**

La progettazione della stazione elettrica RTN Partanna 3 è stata effettuata rispettando la disposizione elettromeccanica tipica delle stazioni elettriche appartenenti alla RTN. La seguente fig. 1 mostra la planimetria di una tipica stazione di trasformazione 380/132 kV della RTN all'interno della quale sono state effettuate una serie di misure di campo elettrico e magnetico al suolo, alla luce della normativa in materia di protezione dei lavoratori dall'esposizione dei campi elettrici e magnetici.

La stessa fig. 1 fornisce l'indicazione delle principali distanze fase – terra e fase – fase, nonché la tensione sulle sbarre e le correnti nelle varie linee confluenti nella stazione, registrate durante l'esecuzione delle misure.

Inoltre nella fig. 1 sono evidenziate le aree all'interno delle quali sono state effettuate le misure; in particolare, sono evidenziate le zone ove i campi sono stati rilevati per punti utilizzando strumenti portabili (aree A, B, C, e D), mentre sono contrassegnate in tratteggio le vie di transito lungo le quali la misura dei campi è stata effettuata con un'opportuna unità mobile (furgone completamente attrezzato per misurare e registrare con continuità i campi). Va sottolineato che, grazie alla modularità degli impianti della stazione, i risultati delle misure effettuate nelle aree suddette, sono sufficienti a caratterizzare in modo abbastanza dettagliato tutte le aree interne alla stazione stessa, con particolare attenzione per le zone di più probabile accesso da parte del personale.

Nella tabella 1 è riportata una sintesi dei risultati delle misure di campo elettrico e magnetico effettuate nelle aree A, B, C e D.

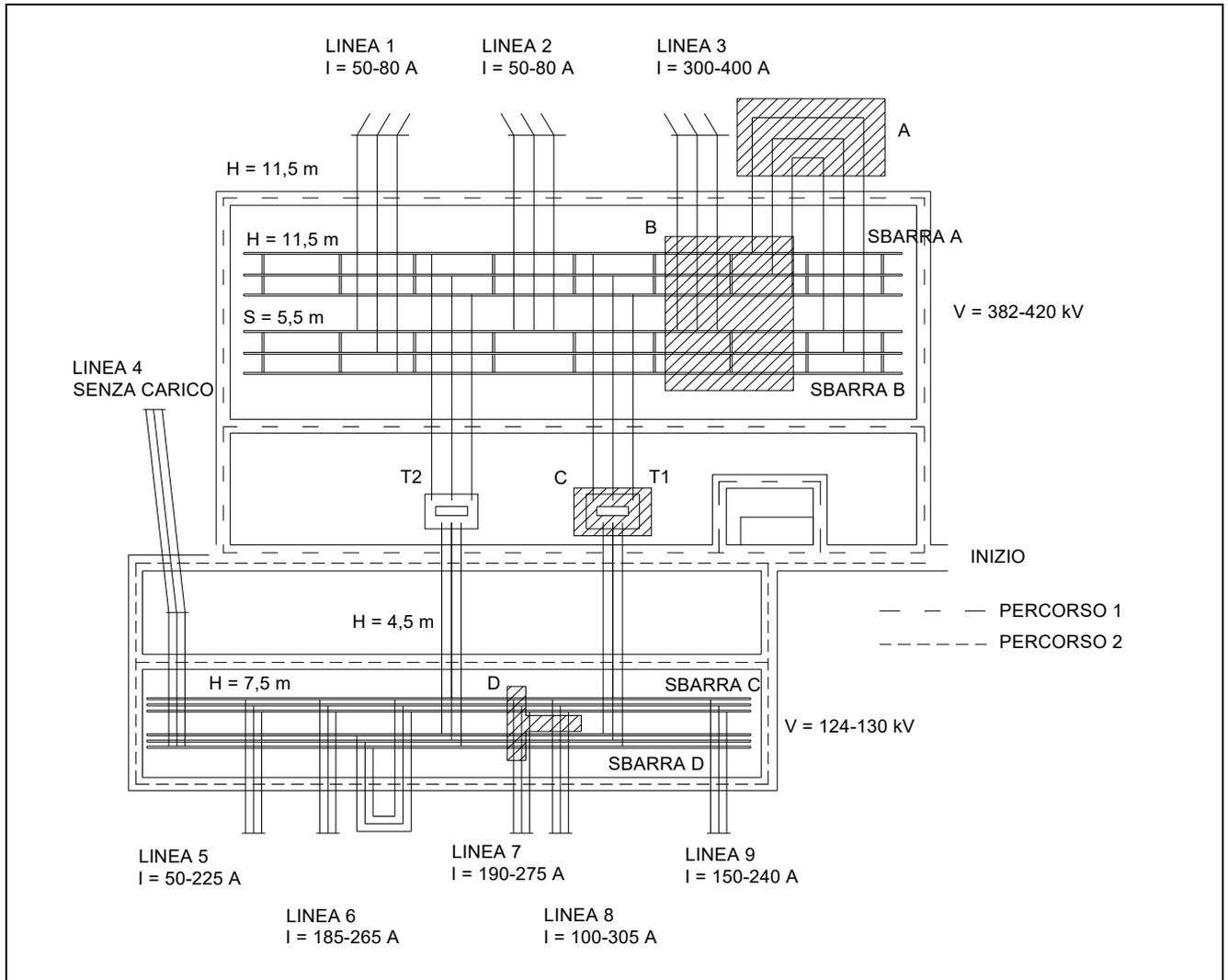
Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, la fig. 2 illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso n. 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione.

Mentre la fig. 3 illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso n. 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione. Tali valutazioni rappresentano le condizioni estreme di valutazione dell'esposizione al campo elettrico per il 380 kV (è il livello di tensione più elevato) e per l'esposizione al campo magnetico nel caso del 132 kV (maggior corrente di esercizio e minor distanza tra lavoratore e fonte irradiante).

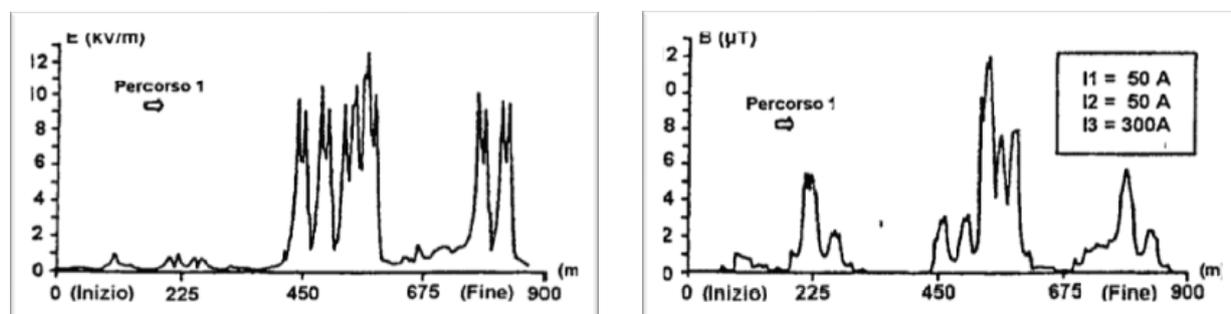
I valori massimi di campo elettrico e magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea. In tutti i casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge.

La condizione in esame nel presente PTO si colloca in una condizione di esposizione intermedia sia per i campi elettrici che magnetici, per cui si può affermare che sono soddisfatti i limiti di esposizione dettati dalla normativa vigente.

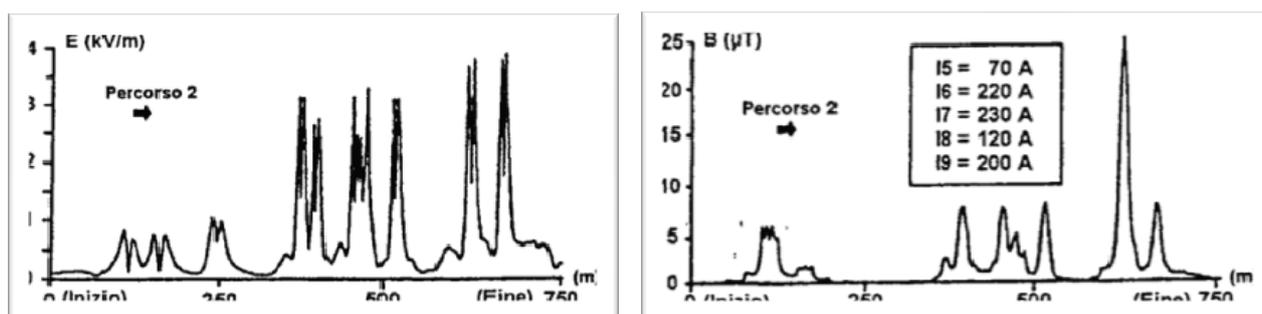
Tali valori comunque durante l'esercizio dell'impianto saranno monitorati, in modo da assicurare la continua osservanza dei limiti imposti dalla legge.



**Fig. 1** – Pianta di una tipica stazione 380/132 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H) e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante la fasi di misurazioni di campo elettrico e magnetico.



**Fig. 2** - Risultati della misura dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione riportata in fig. 1



**Fig. 3** - Risultati della misura dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 132 kV della stazione riportata in fig. 1

Area	Numero di punti di misura	Campo Elettrico (kV/m)			Induzione Magnetica (µT)		
		E max	E min	E medio	B max	B min	B medio
A	93	11,7	5,7	8,42	8,37	2,93	6,05
B	249	12,5	0,1	4,97	10,22	0,73	3,38
C	26	3,5	0,1	1,13	9,31	2,87	5,28
D	19	3,1	1,2	1,96	15,15	3,96	10,17

**Tab. 1** - Risultati della misura del campo elettrico e dell'induzione magnetica nelle aree A, B, C, e D di fig. 1



# REGIONE SICILIANA



## Libero Consorzio Comunale di Trapani

Comuni di Castelvetro, Mazara del Vallo, Partanna, Salemi e Santa Ninfa

### PROGETTO DEFINITIVO: IMPIANTO FV POZZILLO



PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 150,00 MW IN A.C. E DI 191,10 MW IN D.C. E DI TUTTE LE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE

DATA: <b>23/07/2020</b>	ELABORATO: <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO IMPIANTO DI UTENZA, SEPAR3 E AMPLIAMENTO SEPAR</b>	TAVOLA: <b>02.03.11</b>
REVISIONE: <b>rev.06</b>	CODICE IMPIANTO: EM01-EN235-EN238-EN32-EN316-EN166-EN190a-EN647-EN231-EN348-EN681-EN682-EN642-EN236-EN48a-EN279-EN576-EN583-EN612-EN404-EN76b-EN535-EN535b	CODICE DI RINTRACCIABILITA': <b>201800099</b>
	Formato <b>A4</b>	Scala <b>-</b>

<b>IL COMMITTENTE</b> ENERGIA VERDE TRAPANI SRL VIA XX SETTEMBRE N.69 - PALERMO (PA) P.IVA 06734140822 	<b>IL PROGETTISTA</b> <b>Ing. Giuseppe Santaromita Villa</b> Collaboratori: Ing. Bazan Flavia Ing. Lala Rosa Maria Ing. Lo Re Monica Ing. Mazzeo Melania Ing. Pintaldi Giulia Ing. Torrisi Roberta Arch. Tarantino Marta 
--	--

TIMBRO ENTE AUTORIZZANTE

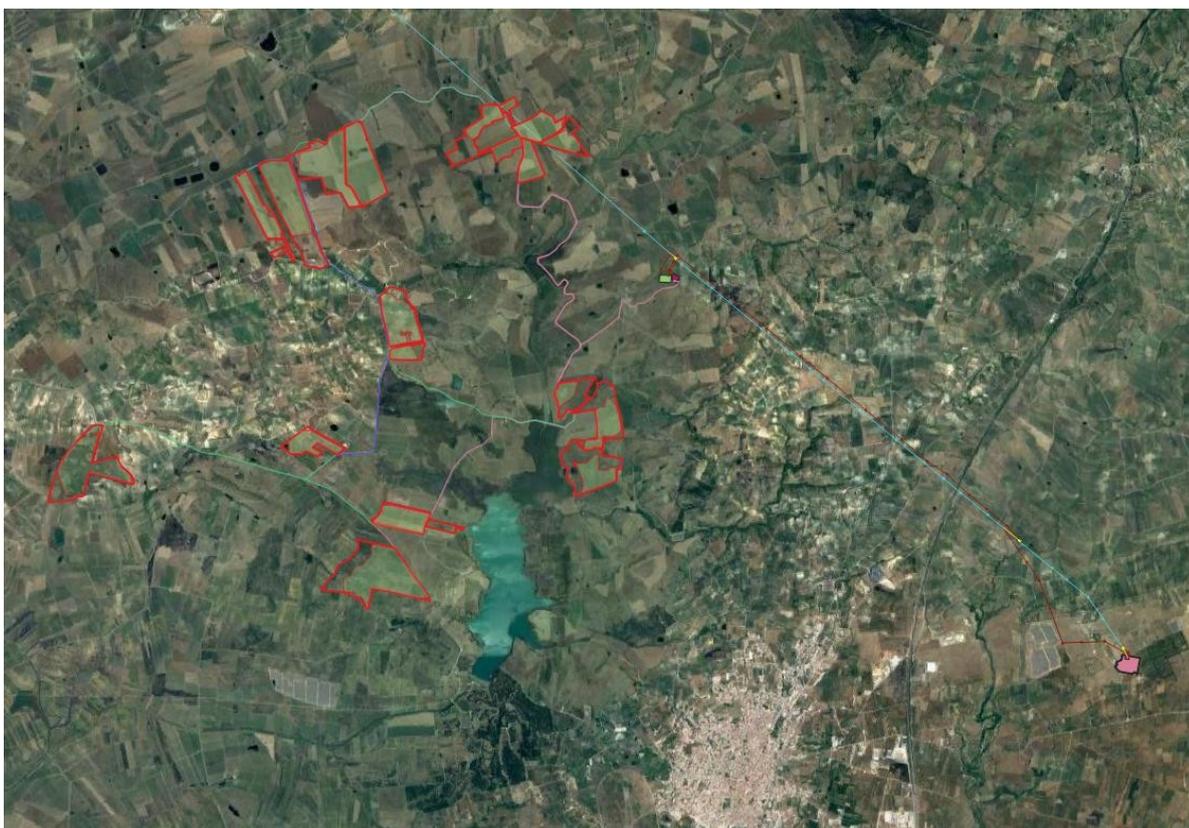


## 1. Premessa

La presente relazione ha come scopo quello di descrivere e analizzare la gestione del materiale derivante dalle operazioni di scavo che interessano la realizzazione di alcune opere del progetto presentato.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato “FV-Pozzillo” di potenza pari a 191.100 kW in corrente continua e 150.000 kW in corrente alternata, localizzato all’interno del territorio comunale di Trapani (TP), nei comuni di Castelvetrano, Mazara del Vallo, Partanna, Salemi e Santa Ninfa.

La realizzazione del parco fotovoltaico, denominato “FV-Pozzillo”, rappresenta l’opportunità di poter ottenere un significativo risparmio di energia elettrica prodotta da fonti energetiche non rinnovabili, a favore invece della fonte rinnovabile rappresentata dal sole.



## **2. Descrizione delle opere elettriche da realizzare**

Le opere elettriche ed i tracciati dei raccordi che sono previsti per la realizzazione del progetto sono stati studiati in armonia con quanto dettato dal T.U. 11/12/1933 n. 1775 “Testo unico sulle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”.

Nello specifico si è operato in modo tale da considerare e far conciliare le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l’interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l’interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico, grazie all’interramento di gran parte degli elettrodotti;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l’affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

L’opera in oggetto prevede la **realizzazione di un nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominate “SE Partanna 3” collegata in entra/esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore-Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna, ai fini di realizzare un nuovo montante a 220 kV.**

Nel suo complesso consta delle seguenti realizzazioni:

- Nuova Stazione Elettrica RTN di smistamento a 220 kV denominata “SE Partanna 3” da inserire in entra/esce sulla linea RTN 220 kV “Fulgatore-Partanna”;
- Nuova Stazione Utente di trasformazione “ENERGIA VERDE TRAPANI Srl” (Impianto d’Utente per la connessione);
- Raccordi in entra/esce a 220 kV fra la SE RTN “Partanna 3” e la linea 220kV “Fulgatore-Partanna”.
- Nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna.
- Ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna

### 3. Inquadramento normativo generale

La disciplina relativa alla gestione delle terre e delle rocce da scavo, considerati come sottoprodotti, può essere inquadrata nelle seguenti fonti normative:

- art. 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006, il quale definisce le caratteristiche dei “sottoprodotti”, rimandando all’ art. 183 comma 1 lett. qq) dello stesso decreto, per la definizione di “sottoprodotto”;
- art. 185 commi 1 lett. b) e c) e 4 del D.Lgs. n. 152/2006 “Esclusioni dell’ambito di applicazione”, per l’esclusione dalla qualifica di rifiuto;
- art. 186 del D. Lgs n. 152/2006 “Terre e rocce da scavo”, (Modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal Decreto Legge n.208 del 30/12/2008 convertito con Legge 27 febbraio 2009 n.13)
- DM 5 febbraio 1998 per il recupero in procedura semplificata delle terre e rocce qualificate rifiuti;
- DM 10 agosto 2012, n. 161, recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo come “sottoprodotti”, abrogato dell’entrata in vigore del D.P.R. n.120/2017 in data 22 agosto 2017;
- DL 21 giugno 2013, n. 69, Disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia convertito con Legge 98/2013 per la qualifica delle terre e rocce da scavo, prodotte nei cantieri non sottoposti a VIA ed AIA, come sottoprodotti;
- DL 12 settembre 2014, n. 133, Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l’emergenza del dissesto idrogeologico, convertito con modificazioni dalla L. 11 novembre 2014, n. 164;
- D.P.R. n.120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art. 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164”, entrato in vigore il 22 agosto 2017.

A completare il quadro di riferimento si collocano temporalmente ultime, le “*Linee guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo*” elaborate ed approvate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA), con delibera n. 54 del 9 maggio 2019.

#### 3.1 Testo unico ambiente

Per quanto sopra descritto si riportano di seguito in dettaglio gli articoli citati relativi al D. Lgs. 152/2006.

*Art. 183. Definizioni, comma 1, lett. qq)*

«“sottoprodotto”: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all’articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all’articolo 184-bis, comma 2.»

*Art.184-bis. Sottoprodotto, comma 1 e 2*

«1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell’articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l’oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l’oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l’oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l’ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l’oggetto soddisfa, per l’utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o la salute umana.

2. Sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. All’adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell’articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria.»

*Art. 185. Esclusione dall’ambito di applicazione, comma 1 lett. b) e c) e comma 4*

«1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato;

4. Il suolo scavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati scavati, devono essere valutati ai sensi, nell’ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.»

*Art. 183. Definizioni, comma 1, lett. a)*

«“rifiuto”: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi.»

*Art. 184-ter. Cessazione della qualifica di rifiuto, comma 1*

«1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.»

*Art. 186. Terre e rocce da scavo.*

«1. Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;

g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, letterap).

2. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento. Nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni.

3. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività diverse da quelle di cui al comma 2 e soggette a permesso di costruire o a denuncia di inizio attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono essere dimostrati e verificati nell'ambito della procedura per il permesso di costruire, se dovuto, o secondo le modalità della dichiarazione di inizio di attività (DIA).

4. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nel corso di lavori pubblici non soggetti ne' a VIA ne' a permesso di costruire o denuncia di inizio di attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono risultare da idoneo allegato al progetto dell'opera, sottoscritto dal progettista.

5. Le terre e rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del presente decreto.

6. La caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli sottoposti ad interventi di bonifica viene effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta del presente decreto. L'accertamento che le terre e rocce da scavo di cui al presente decreto non provengano da tali siti è svolto a cura e spese del produttore e accertato dalle autorità competenti nell'ambito delle procedure previste dai commi 2, 3 e 4.

7. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, per i progetti di utilizzo già autorizzati e in corso di realizzazione prima dell'entrata in vigore della presente disposizione, gli interessati possono procedere al loro completamento, comunicando, entro novanta giorni, alle autorità competenti, il rispetto dei requisiti prescritti, nonché le necessarie informazioni sul sito di destinazione, sulle condizioni e sulle modalità di utilizzo, nonché sugli eventuali tempi del deposito in attesa di utilizzo che non possono essere superiori ad un anno. L'autorità competente può disporre indicazioni o prescrizioni entro i successivi sessanta giorni senza che ciò comporti necessità di ripetere procedure di

VIA, o di AIA o di permesso di costruire o di DIA.

7bis. Le terre e le rocce da scavo, qualora ne siano accertate le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate per interventi di miglioramento ambientale e di siti anche non degradati. Tali interventi devono garantire, nella loro realizzazione finale, una delle seguenti condizioni:

- a) un miglioramento della qualità della copertura arborea o della funzionalità per attività agro-silvo-pastorali;
- b) un miglioramento delle condizioni idrologiche rispetto alla tenuta dei versanti e alla raccolta e regimentazione delle acque piovane;
- c) un miglioramento della percezione paesaggistica.

7-ter. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, i residui provenienti dall'estrazione di marmi e pietre sono equiparati alla disciplina dettata per le terre e rocce da scavo. Sono altresì equiparati i residui delle attività di lavorazione di pietre e marmi che presentano le caratteristiche di cui all'articolo 184-bis. Tali residui, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero ambientale, devono soddisfare i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispettare i valori limite, per eventuali sostanze inquinanti presenti, previsti nell'Allegato 5 alla parte IV del presente decreto, tenendo conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente derivanti dall'utilizzo della sostanza o dell'oggetto.»

### **3.2 DPR 120/2017 – Definizioni ed esclusioni**

Il 22 agosto del 2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art. 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164”.

Tale Regolamento si pone come obiettivo quello di ricomprendere, in un unico corpo normativo, tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, abrogando di fatto le norme di seguito riportate:

- DM 10 agosto 2012, n. 161, recante “Regolamento sulla disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
- l’articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, rubricato “sottoprodotti”;
- articoli 41, comma 2 e 41-bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.

Il regolamento costituisce il riferimento unico e completo per la gestione delle terre e rocce da scavo ed infatti riguarda:

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni;

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di grandi dimensioni;
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri sottoposti ad AIA/VIA;
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da siti oggetto di bonifica;
- Disciplina dei materiali da scavo gestiti come rifiuti;
- Disciplina dei materiali da scavo in esclusione dalla normativa dei rifiuti, ex. Art 185 del D.LGS. 152/06;
- Disciplina dei controlli.

Il DPR modifica alcune definizioni del DM 161/2012 e ne introduce di nuove. Viene inoltre chiarito che sono comunque applicabili, ai fini del regolamento, anche tutte le definizioni di cui l'art. 183, comma 1, e l'art. 240 del D. Leg. N. 152/2006.

Il nuovo Regolamento si compone di VI Titoli:

- Titolo I: Disposizioni generali
- Titolo II: Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto
- Titolo III: Disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti Disposizioni
- Titolo IV: Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti
- Titolo V: Terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica
- Titolo VI: Disposizioni intertemporali, transitorie e finali A

sua volta il Titolo II è suddiviso in capi relativi a:

- Capo I: Disposizioni comuni
- Capo II: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni
- Capo III: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni
- Capo IV: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA

### **3.3 Linee Guida**

Il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA), con delibera n. 54 del 9 maggio 2019, ha approvato le *“Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”*, al fine di migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

Le Linee Guida sono state predisposte dal Gruppo di Lavoro n. 8 *“Terre e rocce da scavo”*, costituito nell'ambito delle attività previste dal programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente con l'obiettivo di produrre manualistica per migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

Il documento, partendo dal quadro complessivo della disciplina delle terre e rocce da scavo, si pone come elemento interpretativo del DPR 120/2017, definendo dei criteri comuni per la programmazione delle ispezioni, dei controlli, dei prelievi e delle verifiche da parte delle Agenzie Regionali e Provinciali.

### **3.3.1 Procedure di campionamento**

Le procedure di campionamento per caratterizzare le terre e rocce da scavo con riferimento all'ambito di applicazione definito dall'art. 8, ovvero cantieri di grandi dimensioni con produzione di terre e rocce da scavo oltre 6.000 mc nel corso di attività o di opere soggette a VIA o AIA, per i quali è prevista la redazione del Piano di Utilizzo, sono riportate negli allegati 1 e 2 del DPR 120/2017.

Per quanto riguarda, invece, le modalità di campionamento delle terre e rocce da scavo per i cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA, e per i cantieri di piccole dimensioni, così come definiti all'art. 2 c. 1 lett. t), il DPR 120/2017 non fornisce indicazioni esplicite.

Pertanto, nella presente Linea Guida si riportano modalità operative utili al fine della dimostrazione del possesso dei requisiti di cui all'art. 4 "Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti".

Tali modalità operative saranno applicate dal SNPA nell'ambito dei compiti in materia di vigilanza e controllo attribuiti alle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente dal DPR 120/2017.

Per i cantieri di grandi dimensioni anche se non sottoposti a procedure di VIA o AIA, vista la complessità delle opere e la quantità di materiale potenzialmente scavato, appare opportuno che ai fini delle procedure di campionamento, della caratterizzazione chimico fisica e dell'accertamento delle caratteristiche di qualità ambientale si applichino le medesime procedure indicate dagli Allegati 2 e 4 per i grandi cantieri in VIA/AIA.

I cantieri di piccole dimensioni rappresentano il tipo di opera maggiormente diffusa sul territorio ed in molti casi comportano movimentazioni minime di terreno a seguito delle attività di scavo. Per questo motivo effettuare sempre e in ogni caso l'accertamento della qualità ambientale delle terre e rocce da scavo utilizzando gli stessi criteri utilizzati per i cantieri di grandi dimensioni, appare non sempre giustificato dal punto di vista tecnico, oltre che eccessivamente oneroso. Al fine di garantire una omogenea applicazione sul territorio delle modalità con le quali procedere alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo per la loro qualifica come sottoprodotti, è opportuno individuare indirizzi operativi comuni semplificati che consentano la gestione dei materiali in sicurezza.

Gli aspetti essenziali ai fini della verifica dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo prodotte nei piccoli cantieri che si intendono utilizzare come sottoprodotti riguardano:

1. la numerosità dei punti di indagine e dei campioni da prelevare

2. le modalità di formazione dei campioni da inviare ad analisi

#### **4. Modalità esecutive adottate**

In relazione alla normativa vigente, considerato che:

- all'atto della presentazione dell'istanza per l'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio degli elettrodotti, Terna non ha la disponibilità dei suoli (le attività di asservimento e di natura espropriativa avverranno solo dopo l'avvenuta autorizzazione dell'opera);
- le attività di realizzazione degli elettrodotti sono caratterizzate dall'indifferibilità, urgenza e pubblica utilità;
- per l'impiego di materiali inerti e per l'esigua movimentazione delle terre, le attività di e-distribuzione non incrementano in alcun modo il livello di inquinamento dei suoli e non interessano mai la falda acquifera sotterranea;

La procedura che si intende adottare per la *gestione delle terre e rocce da scavo* prevede una caratterizzazione dei suoli direttamente in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori.

La procedura che si intende adottare per la gestione delle terre e rocce da scavo prevede una caratterizzazione dei suoli direttamente in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori.

Questa procedura sarà articolata nelle seguenti fasi:

##### ***Fase 1-Presentazione dell'istanza al MISE***

TERNA provvederà alla presentazione dell'istanza al Ministero dello Sviluppo Economico (MISE);

##### ***Fase 2-Emanazione del Decreto***

A seguito della presentazione dell'istanza al Ministero dello Sviluppo Economico, Terna procederà con tutti gli ulteriori adempimenti necessari per l'emissione del Decreto di Autorizzazione alla Costruzione e all'Esercizio dell'elettrodotto, con le prescrizioni di non poter dare corso ai lavori:

- relativi alle attività di scavo che prevedano il riutilizzo delle terre come "sottoprodotto" come previsto dalla normativa vigente, prima dell'invio e approvazione del Piano di Utilizzo all'Autorità competente.

### ***Fase 3-Azioni preventive all'avvio dei lavori***

TERNA S.p.A. prima dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'opera dovrà:

- Per le lavorazioni che comportano scavi e gestione dei "sottoprodotti" la redazione del Piano di Utilizzo secondo quanto previsto dal DPR 120/2017 da inviare all'Autorità competente.

### ***Fase 4-A Modalità previste per gli elettrodotti aerei***

*Nel caso di **NON superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i. TERNA S.p.A., potrà procedere con la realizzazione dell'opera elettrica, senza alcun ulteriore adempimento, ad esclusione di:*

- redazione del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo
- obbligo di ripristino degli scavi con materiali certificati,
- obbligo di trasmettere agli Organi competenti il Piano Preliminare di Prevenzione e Protezione per la Salute dei lavoratori del Cantiere, redatto sulla base di quanto emerso in fase di caratterizzazione dell'area.

*Nel caso di **superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., per una o più aree di scavo TERNA S.p.A. dovrà procedere, per le aree in cui si ha il superamento delle CSC, al riempimento degli eventuali scavi con apposito materiale inerte, conferimento del terreno di scavo ad apposito impianto di trattamento o discariche, e trattamento dei suoli secondo quanto stabilito dalla vigente normativa.*

### ***Fase 4-B Per le stazioni elettriche e per tutti i casi non compresi in quelli precedenti***

*Nel caso di **NON superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., TERNA S.p.A. potrà procedere con la realizzazione dell'opera elettrica, senza alcun ulteriore adempimento.*

*Nel caso di **superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., TERNA S.p.A. dovrà procedere secondo quanto stabilito dalla vigente normativa.*

## **5. INQUADRAMENTO PRELIMINARE**

L'intervento in progetto ricade all'interno del territorio provinciale di Trapani, nei comuni di Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna.

La Normativa vigente in materia di terre da scavo fa riferimento principalmente al Testo Unico Ambientale D.Lgs.152/06 (Art.186) con modifiche apportate dal D.Lgs 16 gen 2008 n.4. Si provvederà dunque, nel rispetto della normativa vigente, alla redazione del Piano di Utilizzo secondo quanto previsto dal DPR 120/2017.

L'area d'intervento complessiva in analisi non ricade in aree contaminate ai sensi del titolo V del D.Lgs 152/2006 o dell'ex D.M. 471/1999 o che hanno subito processi di bonifica, per cui non si prevedono problematiche di gestione delle terre di scavo che dovranno essere avviate a impianto finale in conformità ai parametri di ammissibilità stabiliti dal Decreto 03/08/05.

In fase di progettazione esecutiva, a valle di analisi più approfondite, si provvederà alla gestione delle terre in conformità ai parametri di ammissibilità stabiliti dal Decreto 03/08/05 e dalla normativa vigente in materia.

Dalle informazioni disponibili sul sito, sulle attività ambientalmente rilevanti attuali e passate è emerso che sarebbe possibile gestire il materiale nell'ambito del regime dei rifiuti non pericolosi e quindi conferirlo in un impianto di smaltimento (discarica) che, considerate le caratteristiche chimiche, potrebbe essere una discarica per rifiuti speciali non pericolosi, oppure inviare il materiale a recupero ambientale autorizzato.

Il rifiuto oggetto delle indagini dovrà essere classificato con il relativo codice CER e nel caso l'impianto di recupero sia autorizzato secondo art. 216 del D.lgs 152/06, le attività di recupero dovranno osservare quanto stabilito nel punto 7.31bis dell'Allegato 1 Sub allegato 1 del Dm 05.02.98, così come modificato dal Dm 186/06.

Per le caratteristiche geologiche si rimanda alla "Relazione geologica preliminare".

## **6. SCAVI, MOVIMENTAZIONE E RIUTILIZZO TERRA**

Sono previste l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Scavi (sbancamento e sezione obbligata);
- Opere in c.a.;
- Rinterri e sistemazione generale del terreno;
- Opere civili;

- Opere per pavimentazioni stradali e piazzale stazione elettrica;
- Carpenteria metallica;
- Carico e trasporto alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risultato degli scavi.

Nel seguito si riporta una stima preliminare per le nuove costruzioni dei movimenti di terra raggruppati per tipologie di intervento

### **6.1 Attività relative alla realizzazione degli elettrodotti aerei 220 kV**

In generale, per la realizzazione dei raccordi aerei l'unica fase che comporta movimenti di terra è data dall'esecuzione delle fondazioni dei sostegni.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente i microcantieri interessano la zona circostante l'area occupata dalla base dei sostegni, sono delle dimensioni di circa 30x30 m per gli elettrodotti 220 kV e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Per la realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei in progetto è possibile stimare i volumi dei movimenti di terra mediante la tabella dei tipici di fondazione, della quale si riporta uno stralcio:

FONDAZIONE		ARMATURA								VOLUME		
TIPO	H (cm)	MARCA	Ø (mm)	L. parz. (cm)	p (daN/m)	n'	L. tot. (cm)	p (daN)	p TOT. (daN)	Vol.cis-250 m <sup>3</sup>	Vol.cis-150 m <sup>3</sup>	Vol.scavo m <sup>3</sup>
<b>LF105/8</b>	<b>350</b>	①	12	433	0,888	22	9526	84,59	269,92	6,671	0,841	30,276
		②	14	519	1,208	12	6228	75,23				
		③	8	232	0,395	17	3944	15,58				
		④	14	380	1,208	10	3800	45,90				
		⑤	14	503	1,208	8	4024	48,61				

Da cui si può stimare che i volumi dei movimenti di terra per intervento sono:

- Per l'intervento "Raccordi in entra/esce a 220 kV fra la SE RTN "Partanna 3" e la linea 220kV "Fulgatore- Partanna":

$$V = 30,276 \text{ m}^3 \times 4 \text{ fondazioni} \times 4 \text{ sostegni} = 484,4 \text{ m}^3$$

- Per l'intervento "Nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna":

$$V = 30,276 \text{ m}^3 \times 4 \text{ fondazioni} \times 25 \text{ sostegni} = 3027,6 \text{ m}^3$$

Il materiale scavato durante la realizzazione delle opere in progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere (o "micro cantiere" riferita ai singoli elettrodotti). Dopodichè il materiale sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento del terreno alla quota finale di progetto.

E' importante sottolineare che il terreno può essere riutilizzato solo dopo accertamenti della sua idoneità (ad essere riutilizzato) attraverso indagini chimico-fisiche specifiche in sede esecutiva. Qualora dalle analisi risultino valori di CSC (concentrazioni soglia di contaminazione) superiori a quelli stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica,

con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Il materiale, appurato che possa essere riutilizzato, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a 3 anni.

Per quanto riguarda qualsiasi trasporto di terreno, ove venga eseguito, in via esemplificativa verranno impiegati di norma automezzi con adeguata capacità di trasporto (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale, specie se inquinato, durante il tragitto verso il deposito autorizzato o la discarica autorizzata.

Le terre provenienti dagli scavi verranno lasciate in sito e riutilizzate integralmente per la modellazione del terreno dopo lo scavo, riportando il sito alla sua naturalità.

## **6.2 Attività relative alla realizzazione della Stazione Elettrica “Partanna 3” 220 kV e relative alla realizzazione della nuova stazione utente di trasformazione “ENERGIA VERDE TRAPANI Srl”**

Per quanto concerne le attività realizzative della Stazione Elettrica “Partanna 3” 220 kV e la nuova stazione utente “Energia verde Trapani Srl”, come stima preliminare, si prevede di effettuare un’asportazione dello strato superficiale di terreno vegetale; il terreno, privo di radici e cespugli, qualora riutilizzabile, sarà reimpiegato nella fase finale per il rivestimento delle scarpate e per la creazione di eventuali mascheramenti vegetazionali esterni all’area di stazione. Nella fase successiva, si provvederà ad effettuare, l’attività di sbancamento e riporto nell’area di stazione, avente lo scopo di livellare il piano di campagna e creare il piano di stazione per l’alloggiamento dei macchinari ed apparecchiature elettriche; il terreno sbancato, se idoneo, potrà essere riutilizzato per il livellamento del piano di stazione.

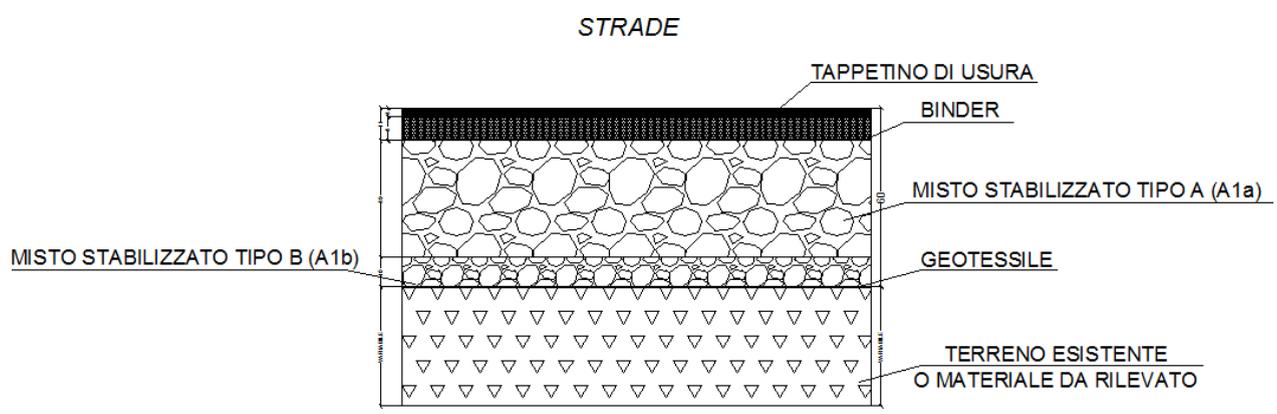
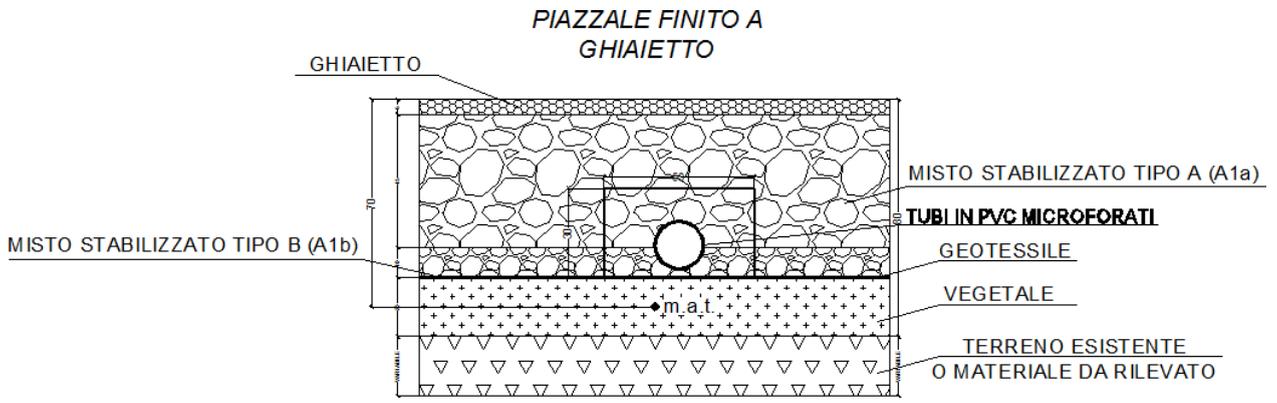
Si segnala che per l’esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Si passa quindi allo stendimento di uno strato misto naturale di cava stabilizzato di circa 20 cm ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa - 80 cm.

Si procede successivamente alla realizzazione dei pacchetti funzionali (vedi fig. 1 e fig. 2 rispettivamente per le aree adibite a strade e piazzali) e delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), al reinterro dell’area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

In seguito a tale fase si procederà allo spianamento della stessa area, eseguito con il criterio della

compensazione dei volumi di sterro e di riporto venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione di quanto previsto in progetto per i singoli interventi. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata a seconda che la zona ospiti le piste camionabili, le opere civili e elettriche o le aree verdi. Il materiale di risulta dello scotico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate. Per l'espletamento del servizio, saranno predisposte una o più piazzole carrabili interne al perimetro di cantiere ovvero ad esso asservite, di dimensioni e caratteristiche adeguate al transito, allo stazionamento dei mezzi d'opera e realizzate in numero proporzionato al quantitativo di materiale da movimentare, alle caratteristiche dei mezzi d'opera, all'organizzazione delle attività di caratterizzazione ed alla programmazione delle concomitanti opere civili del cantiere.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale di riempimento potrà essere miscelato con sabbia vagliata o con cemento 'mortar' al fine di mantenere la resistività termica del terreno al valore di progetto. Poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà preliminarmente considerato idoneo al riutilizzo in sito.



## STIMA DEI VOLUMI DI SBANCAMENTO E REINTERRO

Per la realizzazione delle suddette stazione Terna e della stazione utente è stata prevista una rimodellazione dell'attuale profilo topografico con la creazione di un'area pianeggiante di circa 28.150 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione di tale stazione è necessario effettuare una serie di attività di sbancamento e reinterro, al fine di procedere alla realizzazione delle opere civili ed elettromeccaniche previste, come meglio dettagliato di seguito:

a) Realizzazione viabilità di accesso:

La strada sarà realizzata seguendo l'andamento topografico del sito, effettuando dapprima uno scavo di circa 50 cm di terreno e posando successivamente idoneo materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per creare la sottopavimentazione;

b) Regolarizzazione terreno area stazioni

Tale area sarà dapprima scoticata, asportando un idoneo spessore di terreno vegetale variabile. Il terreno verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) delle aree adiacenti alla nuova sottostazione ed in parte utilizzato nell'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la regolarizzazione del terreno.

Successivamente allo scotico saranno effettuati gli scavi ed i riporti fino alla quota di imposta, utilizzando parte del materiale scavato per regolarizzare l'area, e posando successivamente idoneo materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per creare la sottopavimentazione dell'area della stazione elettrica e la pavimentazione dell'area di stoccaggio e cantiere temporanea. Il materiale proveniente dalle attività di scavo, in eccesso, sarà smaltito presso discarica autorizzata;

c) Fondazioni edifici, apparecchiature elettromeccaniche ed altri manufatti

Completata la regolarizzazione dell'area saranno effettuati ulteriori scavi, di dimensioni contenute, per la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, degli edifici e della recinzione, nonché per l'installazione della fossa imhoff, dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia e dei cavi interrati. Il materiale scavato sarà trasportato a smaltimento, presso discarica autorizzata;

d) Posa cavi

L'attività consiste nella realizzazione degli scavi per la posa dei cavi nell'area della stazione, e nel successivo reinterro. Parte dello scavo sarà riempito con un letto di sabbia ed il materiale scavato in eccesso sarà trasportato a discarica autorizzata per lo smaltimento;

e) Ripristini

Terminati i lavori, si procederà con i ripristini delle aree, rimuovendo l'area di stoccaggio e cantiere e risistemando le scarpate, utilizzando il terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico.

In tabella seguente si riporta la stima delle volumetrie di terre e rocce da scavo previste in fase preliminare, compatibilmente con le gli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale dei terreni.

Descrizione		Quantità (m3)
<b>1</b>	<b>SCOTICO E SCAVI</b>	
	1.1 Scotico terreno vegetale per preparazione area (sia area stazione che area cantiere), temporaneamente stoccato in sito per ripristini	11260
	1.2 Scavo per la messa in piano	123280
	1.3 Scavi per fondazioni	2000
	1.4 Scavi per fosse imhoff, impianto trattamento acque di prima pioggia, sistema raccolta acque meteoriche	170
<b>2</b>	<b>RIPORTI</b>	
	2.1 Materiale scavato utilizzato per i riporti (se ritenuto idoneo, altrimenti sarà acquistato materiale di cava)	7250
<b>3</b>	<b>MATERIALI ACQUISTATI</b>	
	3.1 Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per sottopavimentazione SSE e pavimentazione	5630
<b>4</b>	<b>RIPRISTINI</b>	
	4.1 Terreno vegetale per ripristino scarpate e aree a verde	3000
	4.2 Terreno vegetale in eccesso da riutilizzare nell'area dell'impianto agro-fotovoltaico per regolarizzazione terreno	8260
<b>5</b>	<b>MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO</b>	
	5.1 Materiale scavato per regolaizzazione piano SSE, in esubero	116030
	5.2 Materiale scavato per fondazioni	2000
	5.3 Materiale scavato per fosse imhoff impianto trattamento acque di prima pioggia, sistema raccolta acque meteoriche	170

**Tabella 1:** Bilancio terre e rocce da scavo

In fase di progettazione esecutiva ci si riserva di affinare i dati preliminari di cui sopra.

### **6.3 Attività relative all'ampliamento della stazione elettrica 220 kV di Partanna**

Le attività relative all'ampliamento della stazione elettrica a 220kV di Partanna non prevedono grandi volumi di terra da movimentare. L'ampliamento infatti consiste nella realizzazione di un nuovo stallo di arrivo linea e del prolungamento del sistema di sbarre già esistente della stazione da effettuare in un'area già predisposta durante la realizzazione della stazione di Partanna. L'area dello stallo risulta dunque essere già pianeggiante e risulta già regolarizzata ed idonea al fine dell'installazione dei componenti elettromeccanici a 220kV di cui in progetto. I movimenti terra che si avranno per la realizzazione di questo intervento sono dunque imputabili agli scavi necessari per realizzare le fondazioni dei componenti elettromeccanici da installare e agli scavi necessari per realizzare i collegamenti in cavo interrato utili alle connessioni tra i componenti. Da una stima preliminare si prevede che il volume movimentato per l'attività in esame sarà di circa 200 m<sup>3</sup>. In fase esecutiva si procederà alla stima puntuale degli esatti volumi da movimentare al fine di realizzare l'ampliamento della stazione elettrica 220kV di Partanna.

## **7. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA – EVENTUALE TRASPORTO ADISCARICA**

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (o "microcantiere" con riferimento ai singoli tralicci) e successivamente, in ragione della natura prettamente agricola dei luoghi attraversati dalle opere in esame, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo comunque ulteriore accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo.

Qualora l'accertamento dia esito negativo, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale di scavo, prima dell'eventuale riutilizzo, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a treanni.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto, con un numero medio di viaggi al giorno pari a 5-10 eseguiti nell'arco dei mesi previsti per le lavorazioni.

Ad ogni modo, la movimentazione e trasporto della terra da smaltire non sarà tale da influire significativamente con il traffico veicolare già presente sulle aree su cui verranno realizzate le opere.

Il materiale proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione dei tralicci, oltre ad essere riutilizzato in loco, può essere avviato come materia prima ad impianti quale sostituzione di materiali di cava. In particolare lungo il tracciato in sede di progettazione esecutiva saranno individuati idonei siti di lavaggio, vagliatura e selezionatura delle ghiaie. La rimanente parte verrà conferita in impianto di trattamento o discariche.

In fase di progettazione esecutiva Terna si riserva di affinare i dati di cui sopra.

Per tutte le opere richiamate, in ogni caso, in fase di progetto esecutivo e prima dell'inizio dei lavori, verranno eseguiti idonei campionamenti secondo i criteri stabiliti dalle vigenti disposizioni a riguardo e, qualora tali accertamenti superino i valori stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

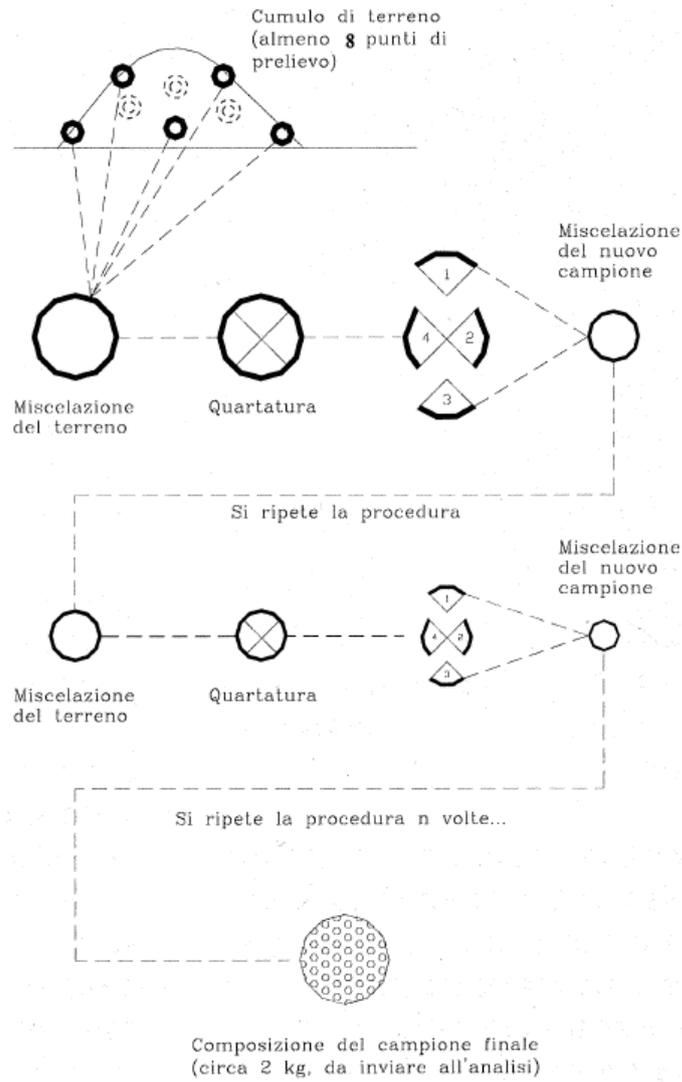
La caratterizzazione dei materiali movimentati potrà essere effettuata:

- in banco (preferibile)
- in cumulo

Nel caso di campionamento in banco, le operazioni di campionamento potranno essere eseguite mediante trincee o sondaggi, interessando, comunque tutto lo spessore di sottosuolo interessato dagli scavi, indicativamente secondo una griglia che preveda un punto di indagine al massimo ogni 5000 m<sup>2</sup> di superficie interessata dalle opere (preferibilmente uno ogni 3000m<sup>2</sup>).

Se il tracciato dell'opera dovesse intercettare aree potenzialmente critiche quali stazioni di servizio, depositi di carburante e/o di prodotti chimici in genere, stazioni elettriche, aree di stoccaggio rifiuti ec c., risulterà necessario prevedere piani di indagine specifici per le caratteristiche di tali aree. Gli eventuali terreni superficiali di riporto andranno campionati separatamente rispetto ai terreni autoctoni sottostanti. I terreni naturali dovranno essere campionati al massimo ogni 2 m in verticale e, comunque, a ogni variazione litologica significativa (ad esempio passaggio da sabbie ad argille).

Per quanto riguarda il campionamento in cumulo può essere effettuato, secondo quanto indicato nella norma UNI 10802, per i materiali massivi. Come criterio di massima e per volumi di scavo non superiori a 15000 m<sup>3</sup>, si ritiene opportuno procedere alla caratterizzazione del materiale per lotti non superiori a 1000 m<sup>3</sup>. Per volumi di scavo superiori (in presenza di materiali omogenei) è opportuno definire il numero di cumuli da campionare attraverso un algoritmo quale quello proposto da APAT e dalla DGR della Regione Lombardia 20 giugno 2003, n. 7-13410, ossia:  $m = k \cdot n^{1/3}$ . Dove  $k = 6$ , mentre i singoli "m" cumuli da campionare, all'interno della popolazione "n" di cumuli omogenei (di volume ognuno mediamente pari a 1000 m<sup>3</sup> circa), sono scelti in modo casuale. Salvo evidenze particolari per le quali è opportuno prevedere un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo sarà caratterizzato in modo da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito, che per quartatura darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.



**Fig. 3 Modalità di campionamento da cumuli per quartatura**



**REGIONE SICILIANA**  
**Libero Consorzio Comunale di Trapani**  
Comune di Santa Ninfa



**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  
DA FONTE FOTOVOLTAICA DA 150 MW "POZZILLO"  
ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DELLA RTN**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE**

Sezione <b>2</b> SE RTN PARTANNA 3	<b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO IMPIANTO DI UTENZA, SEPAR3 E AMPLIAMENTO SEPAR</b>	N. Tavola <b>02.03.11</b>
		Formato A4
		Scala --

REVISIONI					
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Maggio 2019	Prima stesura	Ing. Giuseppe Santaromita Villa	Ing. Giuseppe Santaromita Villa	Ing. Giuseppe Santaromita Villa
01	Aprile 2021	Modifica richiesta da Terna S.p.a	Ing. Giuseppe Santaromita Villa	Ing. Giuseppe Santaromita Villa	Ing. Giuseppe Santaromita Villa
02	Marzo 2022	Modifica richiesta dalla Soprintendenza dei Beni Culturali ed Ambientali di Trapani	Ing. Giuseppe Santaromita Villa	Ing. Giuseppe Santaromita Villa	Ing. Giuseppe Santaromita Villa
03					
04					
05					

PROFESSIONISTA INCARICATO: Ing. Giuseppe Santaromita Villa  	COMMITTENTE: <b>ENERGIA MARITIME TRAPANI S.R.L.</b> <b>ENERGIA MARITIME TRAPANI S.R.L.</b> VIA XX Settembre n.69 - Palermo (PA) P.IVA 06734140822 Via XX Settembre n.69 - Palermo (PA) P.IVA 06734140822
	GESTORE RETE:



## 1. Premessa

La presente relazione ha come scopo quello di descrivere e analizzare la gestione del materiale derivante dalle operazioni di scavo che interessano la realizzazione di alcune opere del progetto presentato.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato “FV-Pozzillo” di potenza pari a 174.156 kWp in corrente continua e 150.000 kW in corrente alternata, localizzato all’interno del territorio comunale di Trapani (TP), nei comuni di Castelvetro, Mazara del Vallo, Partanna, Salemi e Santa Ninfa.

La realizzazione del parco fotovoltaico, denominato “FV-Pozzillo”, rappresenta l’opportunità di poter ottenere un significativo risparmio di energia elettrica prodotta da fonti energetiche non rinnovabili, a favore invece della fonte rinnovabile rappresentata dal sole.



## **2. Descrizione delle opere elettriche da realizzare**

Le opere elettriche ed i tracciati dei raccordi che sono previsti per la realizzazione del progetto sono stati studiati in armonia con quanto dettato dal T.U. 11/12/1933 n. 1775 “Testo unico sulle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”.

Nello specifico si è operato in modo tale da considerare e far conciliare le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l’interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l’interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico, grazie all’interramento di gran parte degli elettrodotti;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l’affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

L’opera in oggetto prevede la **realizzazione di un nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominate “SE Partanna 3” collegata in entra/esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore-Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna, ai fini di realizzare un nuovo montante a 220 kV.**

Nel suo complesso consta delle seguenti realizzazioni:

- Nuova Stazione Elettrica RTN di smistamento a 220 kV denominata “SE Partanna 3” da inserire in entra/esce sulla linea RTN 220 kV “Fulgatore-Partanna”;
- Nuova Stazione Utente di trasformazione “ENERGIA VERDE TRAPANI Srl” (Impianto d’Utente per la connessione);
- Raccordi in entra/esce a 220 kV fra la SE RTN “Partanna 3” e la linea 220kV “Fulgatore-Partanna”.
- Nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna.
- Ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna

### **3. Inquadramento normativo generale**

La disciplina relativa alla gestione delle terre e delle rocce da scavo, considerati come sottoprodotti, può essere inquadrata nelle seguenti fonti normative:

- art. 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006, il quale definisce le caratteristiche dei “sottoprodotti”, rimandando all’ art. 183 comma 1 lett. qq) dello stesso decreto, per la definizione di “sottoprodotto”;
- art. 185 commi 1 lett. b) e c) e 4 del D.Lgs. n. 152/2006 “Esclusioni dell’ambito di applicazione”, per l’esclusione dalla qualifica di rifiuto;
- art. 186 del D. Lgs n. 152/2006 “Terre e rocce da scavo”, (Modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal Decreto Legge n.208 del 30/12/2008 convertito con Legge 27 febbraio 2009 n.13)
- DM 5 febbraio 1998 per il recupero in procedura semplificata delle terre e rocce qualificate rifiuti;
- DM 10 agosto 2012, n. 161, recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo come “sottoprodotti”, abrogato dell’entrata in vigore del D.P.R. n.120/2017 in data 22 agosto 2017;
- DL 21 giugno 2013, n. 69, Disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia convertito con Legge 98/2013 per la qualifica delle terre e rocce da scavo, prodotte nei cantieri non sottoposti a VIA ed AIA, come sottoprodotti;
- DL 12 settembre 2014, n. 133, Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l’emergenza del dissesto idrogeologico, convertito con modificazioni dalla L. 11 novembre 2014, n. 164;
- D.P.R. n.120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art. 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164”, entrato in vigore il 22 agosto 2017.

A completare il quadro di riferimento si collocano temporalmente ultime, le “*Linee guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo*” elaborate ed approvate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA), con delibera n. 54 del 9 maggio 2019.

#### **3.1 Testo unico ambiente**

Per quanto sopra descritto si riportano di seguito in dettaglio gli articoli citati relativi al D. Lgs. 152/2006.

*Art. 183. Definizioni, comma 1, lett. qq)*

«“sottoprodotto”: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all’articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all’articolo 184-bis, comma 2.»

*Art.184-bis. Sottoprodotto, comma 1 e 2*

«1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell’articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l’oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l’oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l’oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l’ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l’oggetto soddisfa, per l’utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o la salute umana.

2. Sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. All’adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell’articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria.»

*Art. 185. Esclusione dall’ambito di applicazione, comma 1 lett. b) e c) e comma 4*

«1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato;

4. Il suolo scavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati scavati, devono essere valutati ai sensi, nell’ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.»

*Art. 183. Definizioni, comma 1, lett. a)*

«“rifiuto”: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi.»

*Art. 184-ter. Cessazione della qualifica di rifiuto, comma 1*

«1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.»

*Art. 186. Terre e rocce da scavo.*

«1. Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;

g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, letterap).

2. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento. Nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni.

3. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività diverse da quelle di cui al comma 2 e soggette a permesso di costruire o a denuncia di inizio attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono essere dimostrati e verificati nell'ambito della procedura per il permesso di costruire, se dovuto, o secondo le modalità della dichiarazione di inizio di attività (DIA).

4. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nel corso di lavori pubblici non soggetti ne' a VIA ne' a permesso di costruire o denuncia di inizio di attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono risultare da idoneo allegato al progetto dell'opera, sottoscritto dal progettista.

5. Le terre e rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del presente decreto.

6. La caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli sottoposti ad interventi di bonifica viene effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta del presente decreto. L'accertamento che le terre e rocce da scavo di cui al presente decreto non provengano da tali siti è svolto a cura e spese del produttore e accertato dalle autorità competenti nell'ambito delle procedure previste dai commi 2, 3 e 4.

7. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, per i progetti di utilizzo già autorizzati e in corso di realizzazione prima dell'entrata in vigore della presente disposizione, gli interessati possono procedere al loro completamento, comunicando, entro novanta giorni, alle autorità competenti, il rispetto dei requisiti prescritti, nonché le necessarie informazioni sul sito di destinazione, sulle condizioni e sulle modalità di utilizzo, nonché sugli eventuali tempi del deposito in attesa di utilizzo che non possono essere superiori ad un anno. L'autorità competente può disporre indicazioni o prescrizioni entro i successivi sessanta giorni senza che ciò comporti necessità di ripetere procedure di

VIA, o di AIA o di permesso di costruire o di DIA.

7bis. Le terre e le rocce da scavo, qualora ne siano accertate le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate per interventi di miglioramento ambientale e di siti anche non degradati. Tali interventi devono garantire, nella loro realizzazione finale, una delle seguenti condizioni:

- a) un miglioramento della qualità della copertura arborea o della funzionalità per attività agro-silvo-pastorali;
- b) un miglioramento delle condizioni idrologiche rispetto alla tenuta dei versanti e alla raccolta e regimentazione delle acque piovane;
- c) un miglioramento della percezione paesaggistica.

7-ter. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, i residui provenienti dall'estrazione di marmi e pietre sono equiparati alla disciplina dettata per le terre e rocce da scavo. Sono altresì equiparati i residui delle attività di lavorazione di pietre e marmi che presentano le caratteristiche di cui all'articolo 184-bis. Tali residui, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero ambientale, devono soddisfare i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispettare i valori limite, per eventuali sostanze inquinanti presenti, previsti nell'Allegato 5 alla parte IV del presente decreto, tenendo conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente derivanti dall'utilizzo della sostanza o dell'oggetto.»

### **3.2 DPR 120/2017 – Definizioni ed esclusioni**

Il 22 agosto del 2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art. 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164”.

Tale Regolamento si pone come obiettivo quello di ricomprendere, in un unico corpo normativo, tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, abrogando di fatto le norme di seguito riportate:

- DM 10 agosto 2012, n. 161, recante “Regolamento sulla disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
- l’articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, rubricato “sottoprodotti”;
- articoli 41, comma 2 e 41-bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.

Il regolamento costituisce il riferimento unico e completo per la gestione delle terre e rocce da scavo ed infatti riguarda:

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni;

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di grandi dimensioni;
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri sottoposti ad AIA/VIA;
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da siti oggetto di bonifica;
- Disciplina dei materiali da scavo gestiti come rifiuti;
- Disciplina dei materiali da scavo in esclusione dalla normativa dei rifiuti, ex. Art 185 del D.LGS. 152/06;
- Disciplina dei controlli.

Il DPR modifica alcune definizioni del DM 161/2012 e ne introduce di nuove. Viene inoltre chiarito che sono comunque applicabili, ai fini del regolamento, anche tutte le definizioni di cui l'art. 183, comma 1, e l'art. 240 del D. Leg. N. 152/2006.

Il nuovo Regolamento si compone di VI Titoli:

- Titolo I: Disposizioni generali
- Titolo II: Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto
- Titolo III: Disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti Disposizioni
- Titolo IV: Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti
- Titolo V: Terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica
- Titolo VI: Disposizioni intertemporali, transitorie e finali A

sua volta il Titolo II è suddiviso in capi relativi a:

- Capo I: Disposizioni comuni
- Capo II: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni
- Capo III: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni
- Capo IV: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA

### **3.3 Linee Guida**

Il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA), con delibera n. 54 del 9 maggio 2019, ha approvato le *“Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”*, al fine di migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

Le Linee Guida sono state predisposte dal Gruppo di Lavoro n. 8 *“Terre e rocce da scavo”*, costituito nell'ambito delle attività previste dal programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente con l'obiettivo di produrre manualistica per migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

Il documento, partendo dal quadro complessivo della disciplina delle terre e rocce da scavo, si pone come elemento interpretativo del DPR 120/2017, definendo dei criteri comuni per la programmazione delle ispezioni, dei controlli, dei prelievi e delle verifiche da parte delle Agenzie Regionali e Provinciali.

### **3.3.1 Procedure di campionamento**

Le procedure di campionamento per caratterizzare le terre e rocce da scavo con riferimento all'ambito di applicazione definito dall'art. 8, ovvero cantieri di grandi dimensioni con produzione di terre e rocce da scavo oltre 6.000 mc nel corso di attività o di opere soggette a VIA o AIA, per i quali è prevista la redazione del Piano di Utilizzo, sono riportate negli allegati 1 e 2 del DPR 120/2017.

Per quanto riguarda, invece, le modalità di campionamento delle terre e rocce da scavo per i cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA, e per i cantieri di piccole dimensioni, così come definiti all'art. 2 c. 1 lett. t), il DPR 120/2017 non fornisce indicazioni esplicite.

Pertanto, nella presente Linea Guida si riportano modalità operative utili al fine della dimostrazione del possesso dei requisiti di cui all'art. 4 "Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti".

Tali modalità operative saranno applicate dal SNPA nell'ambito dei compiti in materia di vigilanza e controllo attribuiti alle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente dal DPR 120/2017.

Per i cantieri di grandi dimensioni anche se non sottoposti a procedure di VIA o AIA, vista la complessità delle opere e la quantità di materiale potenzialmente scavato, appare opportuno che ai fini delle procedure di campionamento, della caratterizzazione chimico fisica e dell'accertamento delle caratteristiche di qualità ambientale si applichino le medesime procedure indicate dagli Allegati 2 e 4 per i grandi cantieri in VIA/AIA.

I cantieri di piccole dimensioni rappresentano il tipo di opera maggiormente diffusa sul territorio ed in molti casi comportano movimentazioni minime di terreno a seguito delle attività di scavo. Per questo motivo effettuare sempre e in ogni caso l'accertamento della qualità ambientale delle terre e rocce da scavo utilizzando gli stessi criteri utilizzati per i cantieri di grandi dimensioni, appare non sempre giustificato dal punto di vista tecnico, oltre che eccessivamente oneroso. Al fine di garantire una omogenea applicazione sul territorio delle modalità con le quali procedere alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo per la loro qualifica come sottoprodotti, è opportuno individuare indirizzi operativi comuni semplificati che consentano la gestione dei materiali in sicurezza.

Gli aspetti essenziali ai fini della verifica dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo prodotte nei piccoli cantieri che si intendono utilizzare come sottoprodotti riguardano:

1. la numerosità dei punti di indagine e dei campioni da prelevare

2. le modalità di formazione dei campioni da inviare ad analisi

#### **4. Modalità esecutive adottate**

In relazione alla normativa vigente, considerato che:

- all'atto della presentazione dell'istanza per l'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio degli elettrodotti, Terna non ha la disponibilità dei suoli (le attività di asservimento e di natura espropriativa avverranno solo dopo l'avvenuta autorizzazione dell'opera);
- le attività di realizzazione degli elettrodotti sono caratterizzate dall'indifferibilità, urgenza e pubblica utilità;
- per l'impiego di materiali inerti e per l'esigua movimentazione delle terre, le attività di e-distribuzione non incrementano in alcun modo il livello di inquinamento dei suoli e non interessano mai la falda acquifera sotterranea;

La procedura che si intende adottare per la *gestione delle terre e rocce da scavo* prevede una caratterizzazione dei suoli direttamente in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori.

La procedura che si intende adottare per la gestione delle terre e rocce da scavo prevede una caratterizzazione dei suoli direttamente in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori.

Questa procedura sarà articolata nelle seguenti fasi:

##### ***Fase 1-Presentazione dell'istanza al MISE***

TERNA provvederà alla presentazione dell'istanza al Ministero dello Sviluppo Economico (MISE);

##### ***Fase 2-Emanazione del Decreto***

A seguito della presentazione dell'istanza al Ministero dello Sviluppo Economico, Terna procederà con tutti gli ulteriori adempimenti necessari per l'emissione del Decreto di Autorizzazione alla Costruzione e all'Esercizio dell'elettrodotto, con le prescrizioni di non poter dare corso ai lavori:

- relativi alle attività di scavo che prevedano il riutilizzo delle terre come "sottoprodotto" come previsto dalla normativa vigente, prima dell'invio e approvazione del Piano di Utilizzo all'Autorità competente.

### ***Fase 3-Azioni preventive all'avvio dei lavori***

TERNA S.p.A. prima dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'opera dovrà:

- Per le lavorazioni che comportano scavi e gestione dei "sottoprodotti" la redazione del Piano di Utilizzo secondo quanto previsto dal DPR 120/2017 da inviare all'Autorità competente.

### ***Fase 4-A Modalità previste per gli elettrodotti aerei***

*Nel caso di **NON superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i. TERNA S.p.A., potrà procedere con la realizzazione dell'opera elettrica, senza alcun ulteriore adempimento, ad esclusione di:*

- redazione del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo
- obbligo di ripristino degli scavi con materiali certificati,
- obbligo di trasmettere agli Organi competenti il Piano Preliminare di Prevenzione e Protezione per la Salute dei lavoratori del Cantiere, redatto sulla base di quanto emerso in fase di caratterizzazione dell'area.

*Nel caso di **superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., per una o più aree di scavo TERNA S.p.A. dovrà procedere, per le aree in cui si ha il superamento delle CSC, al riempimento degli eventuali scavi con apposito materiale inerte, conferimento del terreno di scavo ad apposito impianto di trattamento o discariche, e trattamento dei suoli secondo quanto stabilito dalla vigente normativa.*

### ***Fase 4-B Per le stazioni elettriche e per tutti i casi non compresi in quelli precedenti***

*Nel caso di **NON superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., TERNA S.p.A. potrà procedere con la realizzazione dell'opera elettrica, senza alcun ulteriore adempimento.*

*Nel caso di **superamento** delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., TERNA S.p.A. dovrà procedere secondo quanto stabilito dalla vigente normativa.*

## **5. INQUADRAMENTO PRELIMINARE**

L'intervento in progetto ricade all'interno del territorio provinciale di Trapani, nei comuni di Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna.

La Normativa vigente in materia di terre da scavo fa riferimento principalmente al Testo Unico Ambientale D.Lgs.152/06 (Art.186) con modifiche apportate dal D.Lgs 16 gen 2008 n.4. Si provvederà dunque, nel rispetto della normativa vigente, alla redazione del Piano di Utilizzo secondo quanto previsto dal DPR 120/2017.

L'area d'intervento complessiva in analisi non ricade in aree contaminate ai sensi del titolo V del D.Lgs 152/2006 o dell'ex D.M. 471/1999 o che hanno subito processi di bonifica, per cui non si prevedono problematiche di gestione delle terre di scavo che dovranno essere avviate a impianto finale in conformità ai parametri di ammissibilità stabiliti dal Decreto 03/08/05.

In fase di progettazione esecutiva, a valle di analisi più approfondite, si provvederà alla gestione delle terre in conformità ai parametri di ammissibilità stabiliti dal Decreto 03/08/05 e dalla normativa vigente in materia.

Dalle informazioni disponibili sul sito, sulle attività ambientalmente rilevanti attuali e passate è emerso che sarebbe possibile gestire il materiale nell'ambito del regime dei rifiuti non pericolosi e quindi conferirlo in un impianto di smaltimento (discarica) che, considerate le caratteristiche chimiche, potrebbe essere una discarica per rifiuti speciali non pericolosi, oppure inviare il materiale a recupero ambientale autorizzato.

Il rifiuto oggetto delle indagini dovrà essere classificato con il relativo codice CER e nel caso l'impianto di recupero sia autorizzato secondo art. 216 del D.lgs 152/06, le attività di recupero dovranno osservare quanto stabilito nel punto 7.31bis dell'Allegato 1 Sub allegato 1 del Dm 05.02.98, così come modificato dal Dm 186/06.

Per le caratteristiche geologiche si rimanda alla "Relazione geologica preliminare".

## **6. SCAVI, MOVIMENTAZIONE E RIUTILIZZO TERRA**

Sono previste l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Scavi (sbancamento e sezione obbligatoria);
- Opere in c.a.;
- Rinterri e sistemazione generale del terreno;
- Opere civili;

- Opere per pavimentazioni stradali e piazzale stazione elettrica;
- Carpenteria metallica;
- Carico e trasporto alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risultato degli scavi.

Nel seguito si riporta una stima preliminare per le nuove costruzioni dei movimenti di terra raggruppati per tipologie di intervento

### **6.1 Attività relative alla realizzazione degli elettrodotti aerei 220 kV**

In generale, per la realizzazione dei raccordi aerei l'unica fase che comporta movimenti di terra è data dall'esecuzione delle fondazioni dei sostegni.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente i microcantieri interessano la zona circostante l'area occupata dalla base dei sostegni, sono delle dimensioni di circa 30x30 m per gli elettrodotti 220 kV e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Per la realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei in progetto è possibile stimare i volumi dei movimenti di terra mediante la tabella dei tipici di fondazione.

Si può stimare che i volumi dei movimenti di terra per intervento sono:

- Per l'intervento "Raccordi in entra/esce a 220 kV fra la SE RTN "Partanna 3" e la linea 220kV "Fulgatore- Partanna"":

$$V = 42,471 \text{ m}^3 \times 4 \text{ fondazioni} \times 4 \text{ sostegni} = 679,5 \text{ m}^3$$

- Per l'intervento "Nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna"":

$$V = 42,471 \text{ m}^3 \times 4 \text{ fondazioni} \times 25 \text{ sostegni} = 4247,1 \text{ m}^3$$

Il materiale scavato durante la realizzazione delle opere in progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere (o "micro cantiere" riferita ai singoli elettrodotti). Dopodichè il materiale sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento del terreno alla quota finale di progetto.

E' importante sottolineare che il terreno può essere riutilizzato solo dopo accertamenti della sua idoneità (ad essere riutilizzato) attraverso indagini chimico-fisiche specifiche in sede esecutiva. Qualora dalle analisi risultino valori di CSC (concentrazioni soglia di contaminazione) superiori a quelli stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica,

con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Il materiale, appurato che possa essere riutilizzato, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a 3 anni.

Per quanto riguarda qualsiasi trasporto di terreno, ove venga eseguito, in via esemplificativa verranno impiegati di norma automezzi con adeguata capacità di trasporto (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale, specie se inquinato, durante il tragitto verso il deposito autorizzato o la discarica autorizzata.

Le terre provenienti dagli scavi verranno lasciate in sito e riutilizzate integralmente per la modellazione del terreno dopo lo scavo, riportando il sito alla sua naturalità.

## **6.2 Attività relative alla realizzazione della Stazione Elettrica “Partanna 3” 220 kV e relative alla realizzazione della nuova stazione utente di trasformazione “ENERGIA VERDE TRAPANI Srl”**

Per quanto concerne le attività realizzative della Stazione Elettrica “Partanna 3” 220 kV e la nuova stazione utente “Energia verde Trapani Srl”, come stima preliminare, si prevede di effettuare un’asportazione dello strato superficiale di terreno vegetale; il terreno, privo di radici e cespugli, qualora riutilizzabile, sarà reimpiegato nella fase finale per il rivestimento delle scarpate e per la creazione di eventuali mascheramenti vegetazionali esterni all’area di stazione. Nella fase successiva, si provvederà ad effettuare, l’attività di sbancamento e riporto nell’area di stazione, avente lo scopo di livellare il piano di campagna e creare il piano di stazione per l’alloggiamento dei macchinari ed apparecchiature elettriche; il terreno sbancato, se idoneo, potrà essere riutilizzato per il livellamento del piano di stazione.

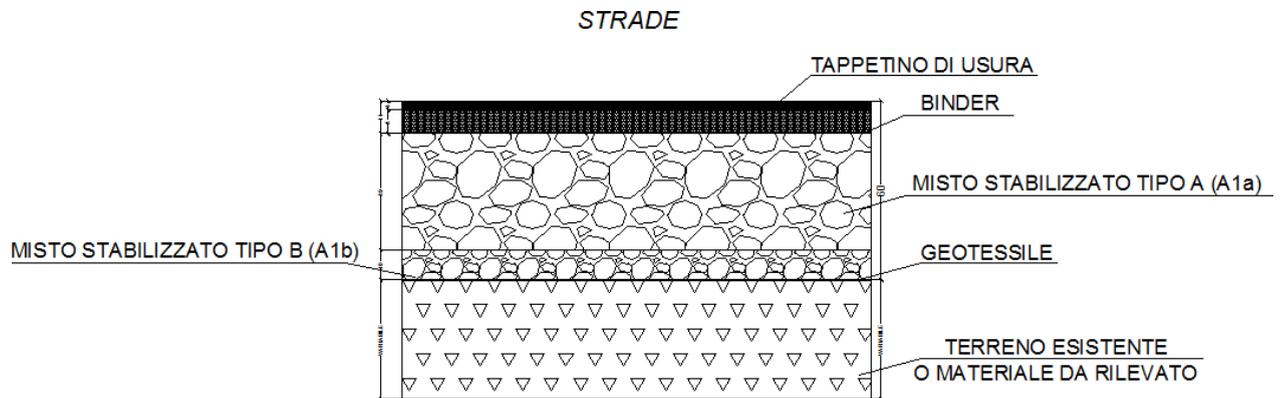
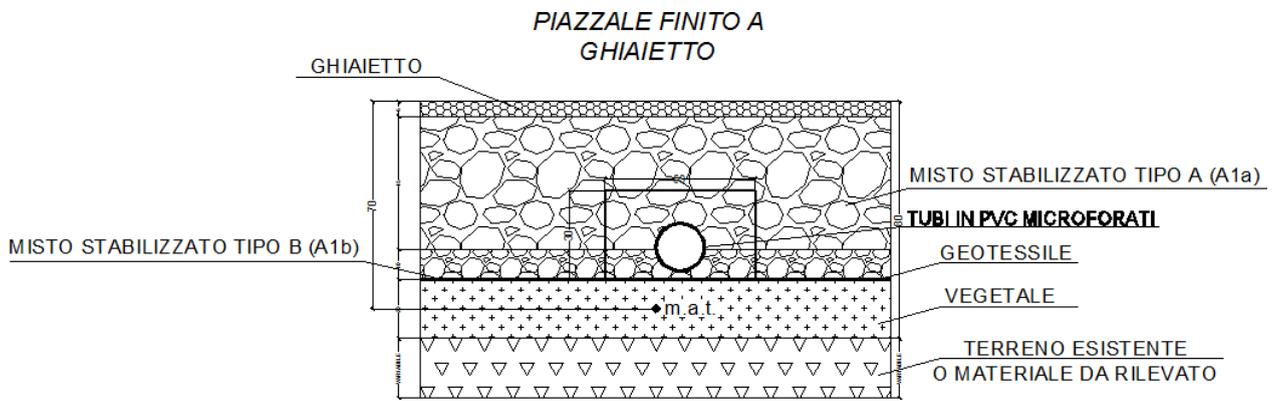
Si segnala che per l’esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Si passa quindi allo stendimento di uno strato misto naturale di cava stabilizzato di circa 20 cm ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa - 80 cm.

Si procede successivamente alla realizzazione dei pacchetti funzionali (vedi fig. 1 e fig. 2 rispettivamente per le aree adibite a strade e piazzali) e delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), al reinterro dell’area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

In seguito a tale fase si procederà allo spianamento della stessa area, eseguito con il criterio della

compensazione dei volumi di sterro e di riporto venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione di quanto previsto in progetto per i singoli interventi. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata a seconda che la zona ospiti le piste camionabili, le opere civili e elettriche o le aree verdi. Il materiale di risulta dello scotico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate. Per l'espletamento del servizio, saranno predisposte una o più piazzole carrabili interne al perimetro di cantiere ovvero ad esso asservite, di dimensioni e caratteristiche adeguate al transito, allo stazionamento dei mezzi d'opera e realizzate in numero proporzionato al quantitativo di materiale da movimentare, alle caratteristiche dei mezzi d'opera, all'organizzazione delle attività di caratterizzazione ed alla programmazione delle concomitanti opere civili del cantiere.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale di riempimento potrà essere miscelato con sabbia vagliata o con cemento 'mortar' al fine di mantenere la resistività termica del terreno al valore di progetto. Poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà preliminarmente considerato idoneo al riutilizzo in sito.



## STIMA DEI VOLUMI DI SBANCAMENTO E REINTERRO

Per la realizzazione delle suddette stazione Terna e della stazione utente è stata prevista una rimodellazione dell'attuale profilo topografico con la creazione di un'area pianeggiante di circa 28.150 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione di tale stazione è necessario effettuare una serie di attività di sbancamento e reinterro, al fine di procedere alla realizzazione delle opere civili ed elettromeccaniche previste, come meglio dettagliato di seguito:

a) Realizzazione viabilità di accesso:

La strada sarà realizzata seguendo l'andamento topografico del sito, effettuando dapprima uno scavo di circa 50 cm di terreno e posando successivamente idoneo materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per creare la sottopavimentazione;

b) Regolarizzazione terreno area stazioni

Tale area sarà dapprima scoticata, asportando un idoneo spessore di terreno vegetale variabile. Il terreno verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) delle aree adiacenti alla nuova sottostazione ed in parte utilizzato nell'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la regolarizzazione del terreno.

Successivamente allo scotico saranno effettuati gli scavi ed i riporti fino alla quota di imposta, utilizzando parte del materiale scavato per regolarizzare l'area, e posando successivamente idoneo materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per creare la sottopavimentazione dell'area della stazione elettrica e la pavimentazione dell'area di stoccaggio e cantiere temporanea. Il materiale proveniente dalle attività di scavo, in eccesso, sarà smaltito presso discarica autorizzata;

c) Fondazioni edifici, apparecchiature elettromeccaniche ed altri manufatti

Completata la regolarizzazione dell'area saranno effettuati ulteriori scavi, di dimensioni contenute, per la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, degli edifici e della recinzione, nonché per l'installazione della fossa imhoff, dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia e dei cavi interrati. Il materiale scavato sarà trasportato a smaltimento, presso discarica autorizzata;

d) Posa cavi

L'attività consiste nella realizzazione degli scavi per la posa dei cavi nell'area della stazione, e nel successivo reinterro. Parte dello scavo sarà riempito con un letto di sabbia ed il materiale scavato in eccesso sarà trasportato a discarica autorizzata per lo smaltimento;

e) Ripristini

Terminati i lavori, si procederà con i ripristini delle aree, rimuovendo l'area di stoccaggio e cantiere e risistemando le scarpate, utilizzando il terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico.

In tabella seguente si riporta la stima delle volumetrie di terre e rocce da scavo previste in fase preliminare, compatibilmente con le gli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale dei terreni.

Descrizione		Quantità (m3)
<b>1</b>	<b>SCOTICO E SCAVI</b>	
	1.1 Scotico terreno vegetale per preparazione area (sia area stazione che area cantiere), temporaneamente stoccato in sito per ripristini	7080
	1.2 Scavo per la messa in piano	39190
	1.3 Scavi per fondazioni	1000
	1.4 Scavi per fossa imhoff, impianto trattamento acque di prima pioggia, sistema raccolta acque meteoriche	85
<b>2</b>	<b>RIPORTI</b>	
	2.1 Materiale scavato utilizzato per i riporti (se ritenuto idoneo, altrimenti sarà acquistato materiale di cava)	2320
<b>3</b>	<b>MATERIALI ACQUISTATI</b>	
	3.1 Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per sottopavimentazione SSE e pavimentazione	3540
<b>4</b>	<b>RIPRISTINI</b>	
	4.1 Terreno vegetale per ripristino scarpate e aree a verde	2000
	4.2 Terreno vegetale in eccesso da riutilizzare nell'area dell'impianto agro-fotovoltaico per regolarizzazione terreno	5080
<b>5</b>	<b>MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO</b>	
	5.1 Materiale scavato per regolarizzazione piano SSE, in esubero	36870
	5.2 Materiale scavato per fondazioni	1000
	5.3 Materiale scavato per fossa imhoff impianto trattamento acque di prima pioggia, sistema raccolta acque meteoriche	85

**Tabella 1:** Bilancio terre e rocce da scavo

In fase di progettazione esecutiva ci si riserva di affinare i dati preliminari di cui sopra.

### **6.3 Attività relative all'ampliamento della stazione elettrica 220 kV di Partanna**

Le attività relative all'ampliamento della stazione elettrica a 220kV di Partanna non prevedono grandi volumi di terra da movimentare. L'ampliamento infatti consiste nella realizzazione di un nuovo stallo di arrivo linea e del prolungamento del sistema di sbarre già esistente della stazione da effettuare in un'area già predisposta durante la realizzazione della stazione di Partanna. L'area dello stallo risulta dunque essere già pianeggiante e risulta già regolarizzata ed idonea al fine dell'installazione dei componenti elettromeccanici a 220kV di cui in progetto. I movimenti terra che si avranno per la realizzazione di questo intervento sono dunque imputabili agli scavi necessari per realizzare le fondazioni dei componenti elettromeccanici da installare e agli scavi necessari per realizzare i collegamenti in cavo interrato utili alle connessioni tra i componenti. Da una stima preliminare si prevede che il volume movimentato per l'attività in esame sarà di circa 200 m<sup>3</sup>. In fase esecutiva si procederà alla stima puntuale degli esatti volumi da movimentare al fine di realizzare l'ampliamento della stazione elettrica 220kV di Partanna.

## **7. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA – EVENTUALE TRASPORTO ADISCARICA**

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (o "microcantiere" con riferimento ai singoli tralicci) e successivamente, in ragione della natura prettamente agricola dei luoghi attraversati dalle opere in esame, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo comunque ulteriore accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo.

Qualora l'accertamento dia esito negativo, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale di scavo, prima dell'eventuale riutilizzo, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a treanni.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto, con un numero medio di viaggi al giorno pari a 5-10 eseguiti nell'arco dei mesi previsti per le lavorazioni.

Ad ogni modo, la movimentazione e trasporto della terra da smaltire non sarà tale da influire significativamente con il traffico veicolare già presente sulle aree su cui verranno realizzate le opere.

Il materiale proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione dei tralicci, oltre ad essere riutilizzato in loco, può essere avviato come materia prima ad impianti quale sostituzione di materiali di cava. In particolare lungo il tracciato in sede di progettazione esecutiva saranno individuati idonei siti di lavaggio, vagliatura e selezionatura delle ghiaie. La rimanente parte verrà conferita in impianto di trattamento o discariche.

In fase di progettazione esecutiva Terna si riserva di affinare i dati di cui sopra.

Per tutte le opere richiamate, in ogni caso, in fase di progetto esecutivo e prima dell'inizio dei lavori, verranno eseguiti idonei campionamenti secondo i criteri stabiliti dalle vigenti disposizioni a riguardo e, qualora tali accertamenti superino i valori stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

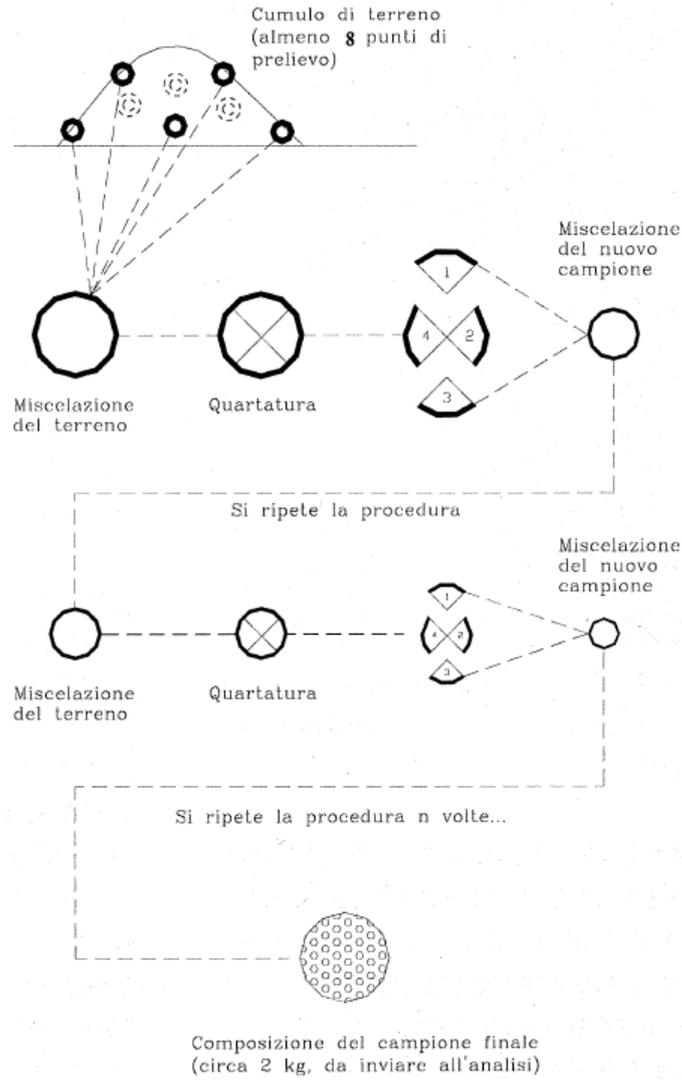
La caratterizzazione dei materiali movimentati potrà essere effettuata:

- in banco (preferibile)
- in cumulo

Nel caso di campionamento in banco, le operazioni di campionamento potranno essere eseguite mediante trincee o sondaggi, interessando, comunque tutto lo spessore di sottosuolo interessato dagli scavi, indicativamente secondo una griglia che preveda un punto di indagine al massimo ogni 5000 m<sup>2</sup> di superficie interessata dalle opere (preferibilmente uno ogni 3000m<sup>2</sup>).

Se il tracciato dell'opera dovesse intercettare aree potenzialmente critiche quali stazioni di servizio, depositi di carburante e/o di prodotti chimici in genere, stazioni elettriche, aree di stoccaggio rifiuti ec c., risulterà necessario prevedere piani di indagine specifici per le caratteristiche di tali aree. Gli eventuali terreni superficiali di riporto andranno campionati separatamente rispetto ai terreni autoctoni sottostanti. I terreni naturali dovranno essere campionati al massimo ogni 2 m in verticale e, comunque, a ogni variazione litologica significativa (ad esempio passaggio da sabbie ad argille).

Per quanto riguarda il campionamento in cumulo può essere effettuato, secondo quanto indicato nella norma UNI 10802, per i materiali massivi. Come criterio di massima e per volumi di scavo non superiori a 15000 m<sup>3</sup>, si ritiene opportuno procedere alla caratterizzazione del materiale per lotti non superiori a 1000 m<sup>3</sup>. Per volumi di scavo superiori (in presenza di materiali omogenei) è opportuno definire il numero di cumuli da campionare attraverso un algoritmo quale quello proposto da APAT e dalla DGR della Regione Lombardia 20 giugno 2003, n. 7-13410, ossia:  $m = k \cdot n^{1/3}$ . Dove  $k = 6$ , mentre i singoli "m" cumuli da campionare, all'interno della popolazione "n" di cumuli omogenei (di volume ognuno mediamente pari a 1000 m<sup>3</sup> circa), sono scelti in modo casuale. Salvo evidenze particolari per le quali è opportuno prevedere un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo sarà caratterizzato in modo da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito, che per quartatura darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.



**Fig. 3 Modalità di campionamento da cumuli per quartatura**