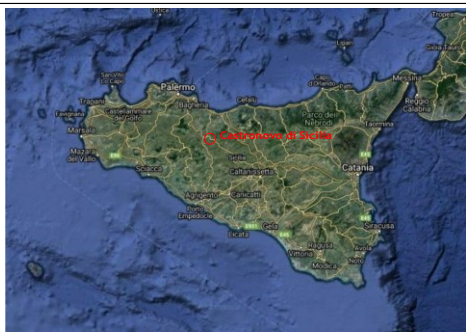



COMUNE DI CASTRONOVO DI SICILIA E ALIA

Città Metropolitana di Palermo

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "DSI4 CASTRONOVO"
 DELLA POTENZA DI PICCO DI 45.988 kWp E POTENZA DI IMMISSIONE 38.330 kW E DELLE RELATIVE OPERE
 CONNESSE NEI COMUNI DI CASTRONOVO DI SICILIA (PA) ED ALIA (PA)


 • **PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

SCALA:	FORMATO:	CODICE ELABORATO: DSI4_R.T.R.	DATA DI PRIMA EMISSIONE: 10/10/2022	CODICE IDENTIFICATIVO TERNA: 202101692	REVISIONE: REV 01	REDATTO
PROT.: CASTRONOVO DI SICILIA 1	FOGLIO: 1/1	DATA DI SECONDA EMISSIONE:	CODICE IDENTIFICATIVO DSI4: DSI4 CASTRONOVO	DESCRIZIONE PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE TERRE ROCCE DA SCAVO	ESEGUITO	
FILE DWG:	ID ELABORATO: RS06RPR0001A0	LIVELLO DI PROGETTAZIONE: DEFINITIVO	VERIFICATO			

I PROGETTISTI

 Ing. Giuseppe Lo Presti 	 Arch. Calogero Morreale 	 Geologo Giovanni Pantaleo 	 Dott. Chimico Vincenzo Nicoli 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMMITTENTE	SVILUPPATORE
DS ITALIA 4 srl Sede legale Via Del Plebiscito n. 112 Roma (RM) CAP 00186 CF/P.IVA: 15946501002 <i>Legale rappresentante</i> Antonio Macías Toscano	FABROEN srl Sede legale Via Brunetto Latini n. 11 Palermo (PA) CAP 90141 CF/P.IVA 05052720827 <i>Legale rappresentante</i> Avv. Fabrizio Romeo

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DENOMINATO "DSI4 CASTRONOVO" DELLA
POTENZA DI PICCO DI 45.988 KWP E POTENZA DI IMMISSIONE
38.330 KW E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI
CASTRONOVO DI SICILIA (PA) ED ALIA (PA)**

DS ITALIA 4 srl Sede legale Via Del Plebiscito n. 112 Roma (RM) CAP 00186 CF/P.IVA: 15946501002

FABROEN srl Sede legale Via Brunetto Latini n. 11 Palermo (PA) CAP 90141 CF/P.IVA 05052720827

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

AI SENSI DELL'ART. 24 DEL DPR 120/17

1. PREMESSA

Su incarico della *Fabroen S.r.l.*, con sede in Via Brunetto Latini n.11, Palermo (90141), Partita Iva 05052720827 in persona del rappresentante legale *Avv. Pietro Fabrizio Romeo*, il sottoscritto, *dott. Chim. Vincenzo Nicolì*, con studio professionale in via Diego D'Amico 83 Bagheria - iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e Fisici di Sicilia al n° 883 sez. A, descrive il piano di gestione delle terre da scavo ai sensi del DPR 120/2017, a supporto del "PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "DSI4 CASTRONOVO" DELLA POTENZA DI PICCO DI 45.988 kW_p E POTENZA DI IMMISSIONE 38.330 kW E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI CASTRONOVO DI SICILIA (PA) ED ALIA (PA)

L'area di progettuale si estende per circa 107 ettari, è stata suddivisa in n° 3 lotti indicati con lettere maiuscole dalla A alla C come illustrato in foto nei paragrafi di seguito. In detta area saranno eseguiti interventi per la realizzazione di un impianto agrivoltaico, il cui generatore fotovoltaico è costituito dall'insieme dei moduli fotovoltaici opportunamente collegati in serie ed in parallelo in modo da realizzare le condizioni operative desiderate. Più moduli assemblati meccanicamente tra loro formano il pannello, mentre moduli o pannelli collegati elettricamente in serie, per ottenere la tensione nominale di generazione, formano la stringa, mentre il collegamento elettrico in parallelo di più stringhe costituisce il campo. La potenza nominale del generatore fotovoltaico, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici, è pari a 68640 e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alle normative di settore che disciplinano le competenze in ambito della gestione delle terre e rocce da scavo e fa riferimento alle seguenti Normative e Linee Guida di settore. Di seguito un elenco indicativo dei riferimenti principali:

- D.Lgs. 03/04/2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s. m. i.;
- DPR 13/06/2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";
- DL 25/01/ 2012, n. 2 "Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale" convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 28;
- "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", SNPA - Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Delibera n. 54/2019.

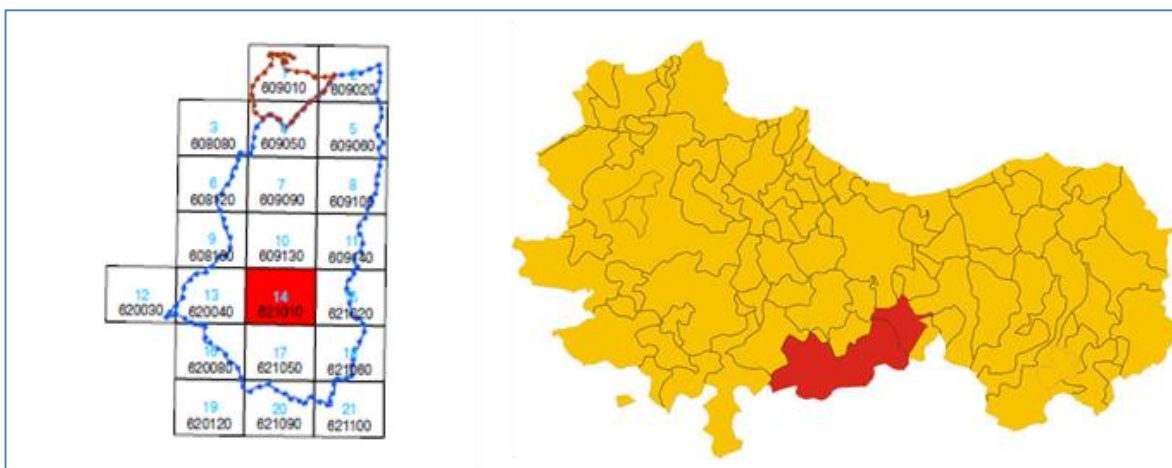
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

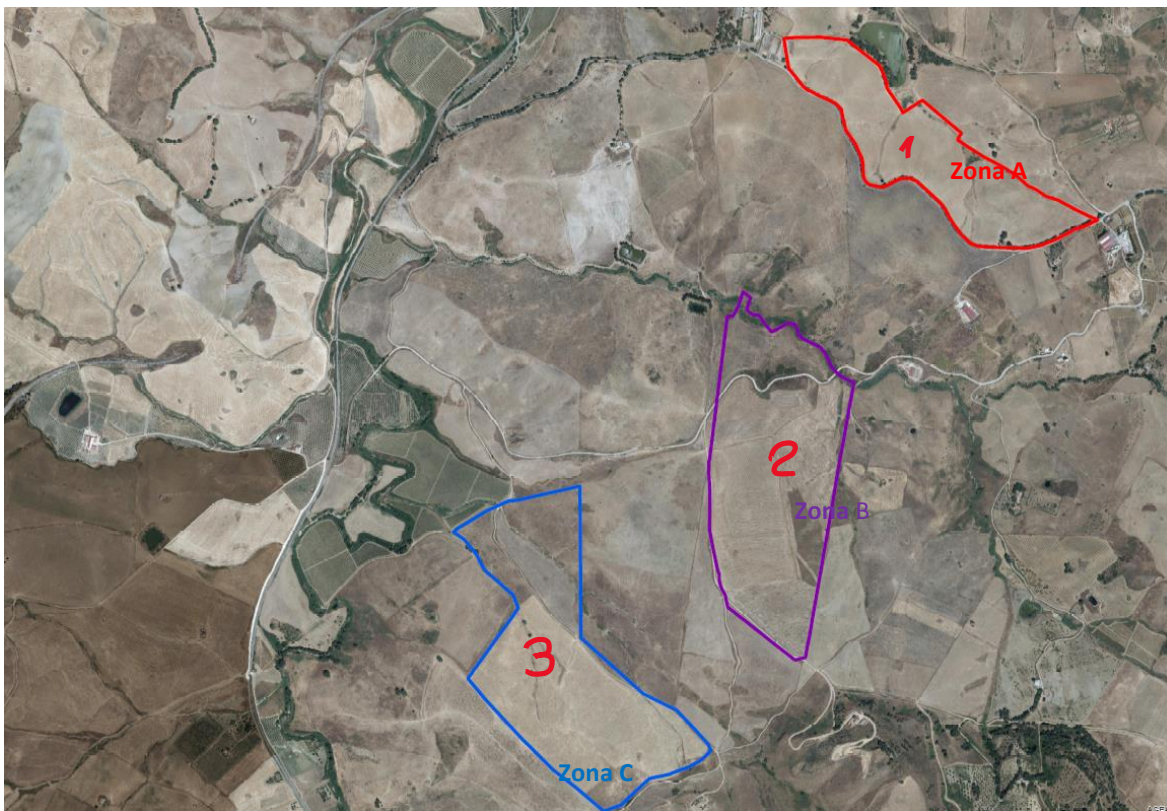
I lotti di interesse progettuale ricadono nei territori dei comuni di Alia (Lotto 1) in località **Cul** di Chiovo e Castronovo di Sicilia (Lotti 2 e 3) in località C.da Tortoresi in un'area prettamente collinare inserita nel Bacino Idrografico del Fiume Torto. I lotti occupano una superficie di circa 107 ettari e presentano una altitudine media di circa 430 mt s.l.m.; le aree a compensazione saranno sistemate a mandorleto (15 ha) e a lavanda (1.5 ha).

L'area 1 è limitata a sud dalla S.S. 121 (Catanese) e a nord dalla viabilità di campagna che congiunge la sopracitata S.S.121 con la Via Valle del Torto. Le aree 2 e 3 sono limitate a sud dal vallone a nord Della Fattoria Tortoresi e a nord dalla S.P. 22 Della Stazione e dall'asta fluviale del Vallone Zappalanotte. L'impianto risiederà su appezzamenti di terreno posti ad un'altitudine media di 430 m.s.l.m, diviso in 3 lotti denominati con i numeri 1, 2 e 3 . **I lotti sono raggiungibili oltre che dalle varie strade provinciali e statali anche una serie di strade secondarie interpoderali, trazzere e sentieri che non sempre risultano agevoli per accedere le zone più isolate.**

La zona oggetto di intervento è distinta cartograficamente:

- ✓ Nel Foglio n°259 III - Orientamento N.E. edito dall' I.G.M.I. nella Tavoletta denominata "Roccapalumba" – in scala 1:25.000.
- ✓ Nella Sezione n° 621010 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 denominata Alia.
- ✓ In catasto terreni del comune di Alia, sul foglio di mappa n. 8 particella 294 e catasto terreni del Comune di Castronovo di Sicilia foglio di mappa n. 1 particelle 160 - foglio di mappa 2 particelle n° 1, 619 – 563.





Ortofoto con delimitazione dei Settori

I Settori sono identificati attraverso le seguenti coordinate geografiche nel sistema UTM 33 WGS84 riferite all'impianto fotovoltaico e alla sottostazione elettrica:

COORDINATE ASSOLUTE NEL SISTEMA UTM 33 WGS84			
DESCRIZIONE	E	N	H
<i>Parco Fotovoltaico area 1</i>	13.411357	37.462978	H=440
<i>Parco Fotovoltaico area 2</i>	13.614863	37.455090	H=460
<i>Parco Fotovoltaico area 3</i>	13.402412	37.452900	H=427

Per una maggiore comprensione di quanto esposto nel presente paragrafo si rimanda *all' Elaborato Tav. 1) "Carta di Inquadramento Territoriale"*. Riguardo ai vincoli, l'area oggetto della presente progettazione non è interessata da vincoli di natura geologica o archeologica, mentre sussistono il vincolo idrogeologico (R.D.

30/12/1923 n.3267), paesaggistico (corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 mt 7 art.1 lettera c) Legge 431/85), Vincoli relativi al P.A.I. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana.

Come vincoli l'area oggetto di studio:

- ✓ **non ricade** in siti "Natura 2000", SIC (Siti di Interesse comunitario) e ZPS (Zone a Protezione Speciale) previste nella direttiva Comunitaria Habitat e nella circolare dell'Assessorato Regionale – Dip. Urbanistica prot n. 47993 del 23/08/2012;
- ✓ **ricade** all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n.3267) per quanto riguarda i Lotti 1,2,3
- ✓ **ricade** all'interno di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 134 del D.lvo 42/04 limitatamente al Lotto 2;
- ✓ **ricade** limitatamente ai lotti 2 in zone sottoposte a vincolo ai sensi della L. 431/85 (torrenti, fiumi, corsi d'acqua che necessitano di una distanza di 150 mt).
- ✓ **ricade** in Zona sismica 2 "Sismicità media" Grado di sismicità 9 = (II Categoria) indicato con il codice ISTAT (2001) 082025 per il comune di Castronovo di Sicilia e 082001 Alia secondo quanto indicato nell'Aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale della Sicilia - Applicazione dei criteri dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 aprile 2006, n. 3519" - Deliberazione n. 81 del 24 febbraio 2022 con i relativi allegati e le elencazioni dei Comuni con la rispettiva classificazione.
- **ricade**, come da Decreto dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia del 4 luglio 2000 (pubblicato nella G.U. del 21.07.2000) recante "*Piano straordinario per l'assetto idrogeologico*", nel *Bacino Idrografico del Fiume Torto (031) ed Area tra il bacino del Fiume Torto ed il bacino del Fiume Imera Settentrionale (031°) e Area Territoriale tra il bacino del Fiume S. Leonardo e il bacino del Fiume Torto (032) riferite alle Carte della Pericolosità e del Rischio geomorfologico e dei Dissesti n° 14 della sezione n° 621010* e risulta interessato dai seguenti dissesti:
 - ✓ *codice 031-6CS-008 ricadente nell'area 3 con Stato di Attività "Attivo" e come "Area a deformazione superficiale lenta" – livello di pericolosità P2 "Medio";*
 - ✓ *codice 031-6CS-002 ricadente all'estremità nord-occidentale dell'area 2 ed identificato con Stato di Attività "Attivo" e come "Area a deformazione superficiale lenta" – livello di pericolosità P2 "Medio";*

I dissesti sopra indicati, censiti con il relativo codice, risultano inseriti nelle:

- ✓ Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico n° 14 – in scala 1:10.000;
- ✓ Carta dei dissesti n° 14 – in scala 1:10.000.

Per una maggiore comprensione di quanto esposto nel presente paragrafo si rimanda all' *Elaborato – Tav. 2) "Carta dei vincoli"*.

4. IL PROGETTO

Questo impianto per la produzione di energia da fotovoltaico che si sta proponendo impegna un'area poco produttiva dal punto di vista agricolo, e poco valorizzata per la sua posizione periferica rispetto ai principali canali di traffico, pertanto, tale iniziativa è particolarmente indicata per rilanciare l'economia locale e creare nuove aspettative nelle comunità rurali. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico del tipo a struttura fissa per la produzione di energia elettrica, sito appunto nei Comuni di Alia e Castronovo.

L'impianto avrà una potenza nominale 45.988 kW, pari alla somma delle potenze elettrica di picco nominali dei singoli moduli fotovoltaici installati. La realizzazione dell'opera è inserita in un programma di pianificazione per l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, solari e agricole, rispettando gli indicatori sociali, ambientali e territoriali, e in particolare la tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana. Il sito ove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è relativo ad un'area attualmente utilizzata ai fini agricoli avente estensione di circa 170 ha. Il sito individuato per la progettazione degli impianti ricade nel territorio del Comune di Castronovo (PA) e di Alia (PA) in località c. da Tortoresi per una estensione totale lorda di 107 ha. L'area di studio si trova ad un'altitudine s.l.m. 400/500 m. presenta una pendenza variegata, che ha consentito di inclinare i moduli verso sud, al fine di ottenere una esposizione ottimale per lo sfruttamento dell'irraggiamento solare.

L'impianto è distribuito su tre aree di forma irregolare e sarà suddiviso in 3 aree. E' costituito oltre che dai moduli su strutture metalliche anche dalle cabine di smistamento (Unità di Potenza) oltre a dei manufatti a servizio delle apparecchiature elettriche. Il numero dei moduli che costituiscono l'impianto è di 68.640 di potenza unitaria di 670 W di picco collegati in serie da 28 unità formanti stringhe da 18,76 kW. L'impianto fotovoltaico sarà esercito attraverso 15 Unità di trasformazione e smistamento (smart/trasformer) con potenza unitaria di 3,2 MVA per ogni sottocampo (smart/trasformer) distribuiti su 3 aree geografiche. Dunque **la potenza nominale 45.988 MW dell'impianto viene ottenuta attraverso la posa di 68.640 moduli** (silicio cristallino) della potenza unitaria di picco di 670 W. I moduli vengono raggruppati in pannelli in quantità di 28 e posizionati su 2 file – in posizione verticale - su strutture metalliche. Ogni gruppo costituisce una stringa e se ne determinano 2451. Ogni gruppo di stringhe (10/11) fa capo ad un inverter della potenza di 215 kW per un totale di 230 inverter che saranno distribuiti e collegati alle 15 UP che avranno il compito di convogliare l'energia generata, dai moduli in corrente continua e convertita dagli inverter, in corrente alternata.

Dai 15 UP (raggruppati in 2/3/4) si dipartiranno le connessioni a 36kV con cavi in alluminio da 120 mmq fino agli scomparti posizionati entro l'edificio di stazione produttore. I gruppi saranno collegati in serie:

- 1 serie con 2 UP nell'area 1
- 1 serie con 3 UP nell'area 2
- 1 serie con 4 UP nell'area 2
- 2 serie con 3 UP nell'area 3

L'ingresso all'impianto alla viabilità ordinaria si realizzerà con una strada di accesso opportunamente dedicata le cui caratteristiche saranno definite in fase di progettazione esecutiva in ottemperanza con le prescrizioni delle competenze della strada provinciale SP22. È previsto un cancello carrabile largo m 6,00 a 2 ante ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato. La recinzione perimetrale (conforme alla norma CEI 99-3.) avrà una altezza non inferiore a 1,80 metri. L'accesso pedonale avverrà direttamente dall'esterno della stazione, tramite cancello dedicato largo 2,50 m. La recinzione e l'ingresso, in ogni caso saranno realizzate in conformità alle autorizzazioni già ottenute.

Le strade, le stradelle interne di servizio ed i piazzali asfaltati, saranno realizzate su sottofondo di tipo stabilizzato con stesura superficiale di binder e tappetino di usura e saranno dotate di idoneo sistema di drenaggio superficiale. Sui piazzali con finitura a ghiaietto non sono previsti drenaggi superficiali. L'area di ubicazione del parco fotovoltaico e delle opere elettriche AT e BT è un appezzamento di terreno agricolo situato nel territorio dei comuni di Castronovo e Alia. Essa confina con la SP 22; ciò implica che non si renderà necessario realizzare nuove strade, né stradelle interpoderali di accesso oltre a quelle esistenti, per il raggiungimento del sito. La strada SP22 di cui si è parlato è in buone condizioni, in qualsiasi periodo dell'anno, per la strada vicinale si dovranno fare opere di manutenzione straordinaria per il traffico nel periodo delle piogge

Le dimensioni delle strade, raggi minimi di curvatura e le distanze dalle apparecchiature, rispetteranno le normative in materia. La viabilità interna intorno alle parti in alta tensione sarà realizzata con strade di larghezza non inferiore ai 4 m, con raggi di curvatura non inferiori di 3 mt, (per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto e alla circolazione veicolare

Il tracciato dell'elettrodotto si sviluppa principalmente su regie trazzere, il cui percorso è visibile dagli allegati elaborati, su ortofoto satellitare, su CTR Sicilia (n. 621010), La lunghezza dell'elettrodotto è 3,1 Km e i cavi in formazione a triangolo equilatero saranno interrati alla profondità tra 1,60 metri

I cavi saranno protetti ove necessario da spallette in cls oppure potranno essere inseriti in tubazioni di adeguato spessore, il tutto secondo normativa vigente ed in osservanza alle prescrizioni tecniche dettate dagli Enti proprietari delle opere attraversate. 6.2 Indicazioni del percorso elettrodotto. In figura è rappresentato lo stralcio da ortofoto in cui è rappresentato il tracciato di intervento. La connessione elettrica a RTN a cui si richiede il

collegamento avviene alla tensione in AT a 36 kV, valore nominale di esercizio corrispondente al valore indicato dal preventivo di connessione (STMG) del Gestore della Rete.

5. LA GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO

La realizzazione dell'elettrodotto in cavo è suddivisibile in tre fasi principali:

- esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo;
- stenditura e posa del cavo;
- rinterro dello scavo fino a piano campagna.

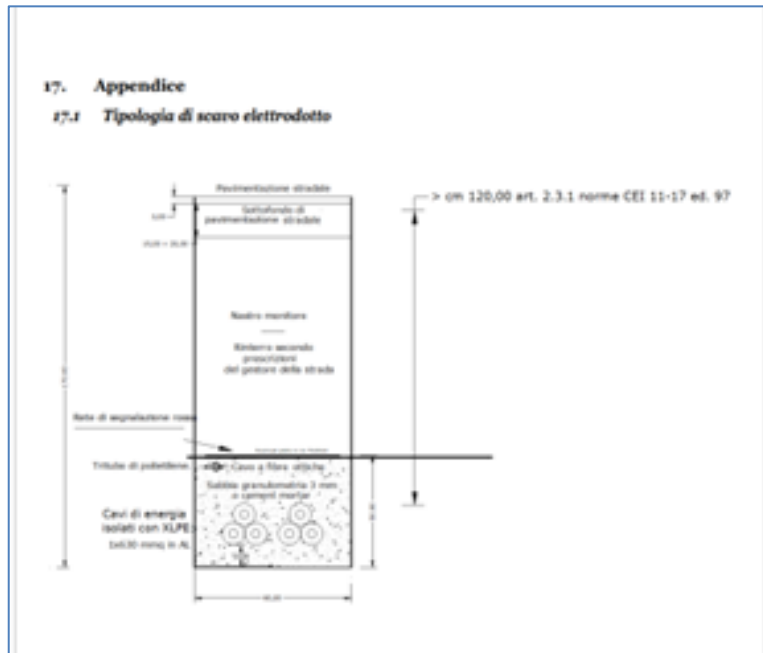
La prima e la terza fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito. La trincea di posa del cavo della larghezza di 60 cm e profonda 1,70 metri si estende quasi esclusivamente su regia trazzera.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale escavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il rinterro 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 a recupero o smaltimento, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte certificate conforme al DM 152/2022 avente idonee caratteristiche tecniche per il riempimento. L'esecuzione dei lavori di scavo non prevede l'uso di bentonite, prodotti additive ecc., tali da contaminare le rocce e terre, pertanto, il materiale escavato sarà generalmente considerato idoneo al riutilizzo in sito, tuttavia le indagini preliminari permettono già di avere un'idea circa il loro riutilizzo.

L'area in cui vi saranno effettuate le attività di scavo come sopra detto sono tutte aree agricole. Dalle informazioni raccolte dette aree non sono mai state oggetto di attività edilizie, terre di riporto, o movimenti terra o interventi antropici. Dette aree sono state utilizzate esclusivamente ad uso agricolo, e comunque adibite a pascolo.

L'area di cantiere sarà costituita essenzialmente dalla trincea di scavo per la posa dell'elettrodotto lungo tutto il percorso del 3.300 metri, per la larghezza della trincea di 0,6/0,7 metri e la profondità di 1,60/1,70 mt. All'incirca ogni 500/600 metri è prevista la realizzazione di una buca della larghezza di circa 2,50 x 8,00 per consentire la esecuzione dei giunti. La terra escavata verrà temporaneamente depositata in situ e poi riutilizzata in situ per ricoprire i giunti.

Per quanto riguarda lo scavo necessario per il passaggio dell'elettrodotto, anch'esso una volta eseguito ed inserito l'elettrodotto nel medesimo scavo, la terra da scavo rimossa temporaneamente verrà riutilizzata per ritombare lo scavo. L'eccesso di terra vegetale sarà invece, riutilizzata in situ per livellamento e aggiustamenti del suolo medesimo.



Gli scavi verranno anche eseguiti per la realizzazione delle platee di sostegno delle UP dei blocchetti di fondazione delle paline di illuminazione esterna e per il basamento del trasformatore dei S.A.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede anche per queste il deposito temporaneo presso il cantiere stesso che verrà realizzato in prossimità dei sottocampi. E' chiaro che le terre da scavo verranno riutilizzate qualora conformi alle CSC di cui alla Col.A del DPR 120/2017. Le terre come da disamina sopra eseguita verranno riutilizzate per il rinterro degli scavi o per il riempimento, previo accertamento, come sopra specificato, dell'idoneità di detto materiale al riutilizzo. Nel caso in cui, in ragione delle caratterizzazioni analitiche le terre del materiale escavato dovesse risultare non idoneo al riutilizzo in sito, questo sarà destinato ad idoneo centro recupero nel rispetto dei limiti di cui al DM 05/02/98 e smi. Il tombamento delle zone escavate, pertanto, sarà eseguito con materiale certificato ovvero sia con terreno dalle caratteristiche tecniche previste dalla norma DM 155/2022 .

In considerazione degli ettari come da tabella di seguito esposta

CALCOLO SUPERFICI					
	DESCRIZIONE	AREA 1	AREA 2	AREA 3	TOTALE
N	STRUTTURE	219	1142	927	2288
MQ	STRUTTURE	19103,37	99616,66	80862,21	199582,24
N	MODULI FOTOVOLTAICI	6570	34260	27810	68640
MQ	SUPERFICE CAPTANTE	20408,73	106423,62	86387,65	213220,00
MQ	STRADE PERIMETRALI ED INTERNE	3,88	3,69	1,87	9,44
N	CABINE	2,00	7,00	6,00	15,00
MQ	CABINE	135,00	472,50	405,00	1012,50

MQ	CABINA PRODUTTORE			276,05	276,05
MQ	PIAZZALE CABINA PRODUTTORE				4000,00
HA	MANDORLETO	10,76	4,20		14,96
HA	LAVANDA	1,50			1,50
HA	AREA PAI			3,50	3,50
HA	IMPLUVI	0,57		3,00	3,57
HA (A)	AREE AGRICOLE AD ERBAIO	6,75	31,13	34,53	72,41
HA (B)	SUPERFICE TOTALE AGRICOLA E FOTOVOLTAICA	20,42	37,26	35,69	93,37
	Totale ha (B-A)	13	6	1	21

La superficie sopra la quale saranno posizionati i pannelli fotovoltaici è di circa **21 ettari**. Alla luce di ciò secondo quanto disposto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017 per i cantieri di grandi dimensioni (> 6.000 m³ di materiale scavato) il numero minimo di punti di prelievo/d'indagine preliminare da eseguire ai fini della valutazione della conformità ambientale saranno pari a un minimo di **11 sondaggi** (ovvero 7 + 1 ogni 5.000 metri quadri oltre 10.000 metri quadri.)

Si prevede in considerazione delle aree di realizzazione degli impianti di realizzarne 12 (dodici) così distribuiti:

SITO	AREA 1	AREA 2	AREA 3
(ha)	13	6	1
sondaggi	8	3	1

Dunque un totale di 12 sondaggi come sopra distribuiti nelle aree. La realizzazione delle opere in progetto prevede la movimentazione di un volume indicativo di TRS pari a **42.000 mc circa**, con un'ipotesi di riutilizzo in situ, per attività di reinterro, rinfianco, ritombamento, opere e ripristino stradelle del 70% (29.000 mc). Il restante 30%, in esubero rispetto ai fabbisogni di cantiere, sarà gestito come rifiuto, con avvio a recupero presso impianto autorizzato.

BILANCIO TERRE E ROCCE DA SCAVO

CALCOLO VOLUMI					
		AREA 1	AREA 2	AREA 3	TOTALE
ML	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO BT INV. UP	4400,00	23000,00	18600,00	46000,00
MC	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO BT INV. UP	1408,00	7360,00	5952,00	14720,00
ML	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO BT ILLUMINAZIONE	1383,17	2382,14	3762,06	7527,37
MC	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO BT ILLUMINAZIONE	442,61	762,28	1203,86	2408,76
ML	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO UP-AT	4420,00	4360,00	1765,00	10545,00
MC	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO UP-AT	5259,80	5188,40	2100,35	12548,55
ML	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO AT AREE 1-2-3	1825,86	1313,89	922,69	4062,44
MC	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO AT AREE 1-2-3	1862,38	1340,17	941,14	4143,69
ML	LUNGHEZZA CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO AT RTN			3200,00	3200,00
MC	VOLUME SCAVO CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO AT RTN			3808,00	3808,00
MC	SCAVO CONNESSO AL CAVIDOTTO (TERRE,CABINE,GIUNTIPOZZETTI CADITOIE ETC.)				4100,00
MC	CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO TOTALE	8530,18	13888,57	12801,49	41729,00
MC	RIUTILIZZO IN SITU				29210,30

Le volumetrie sopra riportate, riferibili alla realizzazione di tutte le opere permanenti previste dal progetto **sono da ritenersi indicative e non esaustive**. A seguito dello studio preliminare si presume che la percentuale di materiale quindi che, possa essere riutilizzato per il solo riempimento dello scavo è di circa 70%, nel caso delle fondazioni dei sostegni invece è di modestissima entità circa il **5% (2000 mc)**. La frazione di terre escavate che non sarà utilizzata in fase di tombamento sarà riutilizzato in sito per il rimodellamento del terreno e la risistemazione del fondo circa il **25% (11.000 mc)**. Le terre comunque in esubero cioè quelle che non verranno utilizzate per le attività in situ saranno nella fattispecie gestite come rifiuto (CER 170504) e pertanto conferiti ad idoneo impianto di trattamento/recupero o smaltimento come già sopra descritto.

Come anticipato in premessa, al fine di accertare la non contaminazione delle terre e rocce da scavo per le quali è previsto il riutilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06, la quasi totalità delle aree interessate dalle future opere in progetto sarà sede di indagini di caratterizzazione ambientale secondo i criteri di cui all'All. 4 del DPR 120/17. Le modalità di esecuzione di tali indagini, inclusi protocolli analitici e protocolli di campionamento, ed i relativi esiti analitici, attestanti la conformità alle CSC di riferimento per tutti i campioni analizzati, sono esposti al paragrafo successive.

6. LE INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE

Nel seguito sono espone le modalità di esecuzione delle indagini di caratterizzazione ambientale che saranno eseguite sui siti. In accordo con l'Art. 24 del D.P.R. 120/2017, l'accertamento dei requisiti di qualità ambientale delle TRS ai fini del riutilizzo nello stesso sito di produzione, sarà effettuato nel rispetto dei criteri di cui all'All. 4 del D.P.R. 120/2017 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali", nonché degli standard/linee guida riconosciuti dagli Enti di controllo. La campagna di indagine prevede la realizzazione di complessive **n. 12 sondaggi verticali** effettuati con escavatore con campionamenti spinti fino a 1,50 m da p.c. che è la profondità di scavo ossia la profondità della posa dei plinti e dello scavo per il passaggio dei cavidotti. Per ciascuna prospezione, vista la profondità di scavo sarà prelevato un campione medio composito e su questo saranno eseguite le prove riportate nel DPR 120/2017 ovvero (metalli, C>12, BTEX e IPA) e saranno confrontati i valori con i limiti di col. A terreno ad uso agricolo.

6.2 PARAMETRI DA RICERCARE

Il Set analitico "minimale" da considerare è quello riportato nell'Allegato 4 al DPR 120/2017 Tabella 4.1. che comprende la determinazione dei seguenti **parametri: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto**. I siti sono agricoli e non vi sono stati fenomeni antropici che abbiano potuto compromettere la qualità delle terre per cui saranno ricercati i parametri minimali che consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere

che tale materiale sia un rifiuto, ai sensi del DPR 120/2017, e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente ovvero metalli, idrocarburi >C12.

6.3 TRASPORTO DELLE TRS

Il trasporto delle terre da scavo sarà condotto secondo quanto stabilito dalla norma all'art.6 del DPR 120/2017 quindi con DDT, e sarà effettuato in conto proprio. Mentre i rifiuti saranno trasportati con FIR in accordo con le disposizioni di cui al D. Lgs. 152/06 (Art. 193) con camion autorizzati al trasporto ed iscritti all'albo gestori ambientali.

7 CONCLUSIONI

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. n. 120 del 13/06/17, è stato predisposto al fine di argomentare le attività di gestione delle TRS in ambito del progetto esecutivo di cui all'oggetto.

Per la realizzazione delle opere permanenti in progetto si prevede la movimentazione di circa 42.000 mc di TRS, con un'ipotesi di riutilizzo in sito, per attività di rinterro, rinfiacco, ripristino, ritombamento, livellamento, strade interne, indicativamente del 100%. Qualora non dovessero essere riutilizzate del tutto in sito le terre saranno inviate a recupero ai sensi del D.M. 05/02/98 e smi. Quindi, il restante materiale prodotto, in esubero rispetto ai fabbisogni di cantiere, sarà gestito in regime di rifiuto, con avvio a recupero presso impianto autorizzato. La si impegna comunque ad eseguire ulteriori analisi man mano che si formeranno i cumuli di TRS in funzione dei cumuli come previsto dall'Al.9 - Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni (articoli 9 e 28).

Visto per la parte geologica:


Dott. Geol.
PANTALEO
GIOVANNI
Sez. A
Geologo Giovanni Pantaleo

dott. Chim. Vincenzo Nicoli


Dott.
NICOLI VINCENZO
Sez. A