

Volt Corleone S.r.l.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE NEL COMUNE DI CORLEONE (PA) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE UBICATE ANCHE NEI COMUNI DI MEZZOJUSO, CAMPOFELICE DI FITALIA E CIMINNA (PA)



Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO
ing. Giulia CARELLA
ing. Valentina SAMMARTINO
ing. Alessia NASCENTE
ing. Roberta ALBANESE
ing. Marco D'ARCANGELO
ing. Alessia DECARO
ing. Tommaso MANCINI
ing. Fabio MASTROSERIO
ing. Martino LAPENNA
ing. Roberto CALO'
per. ind. Lambert FANELLI
pianif. terr. Antonio SANTANDREA

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA			
C18	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	23026	D			
		CODICE ELABORATO				
		DC23026D-C18				
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA			
00		-	-			
		NOME FILE	PAGINE			
		DC23026D-C18.doc	15 + copertina			
REV	DATA	MODIFICA		Elaborato	Controllato	Approvato
00	09/08/23	Emissione	Sammartino	Miglionico	Pomponio	
01						
02						
03						
04						
05						
06						

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1 Inquadramento dell'impianto fotovoltaico.....	2
2. CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	6
3. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO: IL CANTIERE	8
4. PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	9
4.1 Produzione di rifiuti	9
4.2 Smaltimento delle terre e rocce da scavo	9
5. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA O COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	11
6. GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE	14
6.1 Stima delle quantità di materie da movimentare durante le lavorazioni	14
6.2 Modalità e volumetrie previste delle e rocce da scavo da riutilizzare in sito	14

1. PREMESSA

La presente relazione illustrativa descrive le caratteristiche dell'utilizzo delle terre e rocce provenienti dagli scavi di un futuro impianto agrivoltaico da realizzarsi nel comune di Corleone (PA) e delle relative opere di connessione da realizzarsi anche nei comuni di Mezzojuso (PA), Campofelice di Fitalia (PA) e Ciminna (PA).

Il progetto consta de:

- la realizzazione di un impianto agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto di connessione.

Il progetto prevede di integrare la generazione elettrica da pannelli fotovoltaici con la tecnologia "agrivoltaica". L'idea è quella di garantire il rispetto del contesto paesaggistico-ambientale e la possibilità di continuare a svolgere attività agricole proprie dell'area con la convinzione che la presenza di un impianto solare su un terreno agricolo non significa per forza riduzione dell'attività agraria. Si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore avverrà produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo. Gli interventi di natura agricola previsti per la realizzazione del parco fotovoltaico saranno quindi finalizzati alla minimizzazione delle interferenze ambientali e paesaggistiche delle opere in progetto. Nel caso specifico, considerata la tipologia dell'opera si è ritenuto doveroso provvedere alla realizzazione di macchie arboree al fine di schermare l'impatto visivo. Il progetto pertanto non comporta alcuna perdita di habitat né minaccia l'integrità del sito, non si registra alcuna compromissione significativa della flora esistente e nessuna frammentazione della continuità esistente.

1.1 Inquadramento dell'impianto fotovoltaico

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 55 ettari. Esso ricade nel foglio 1:25.000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM Vecchia Ed.) n. 258 II NE "MONTE CARDELLA", ed è catastalmente individuato ai fogli di mappa nn. 42 e 43 del comune di Corleone (PA).

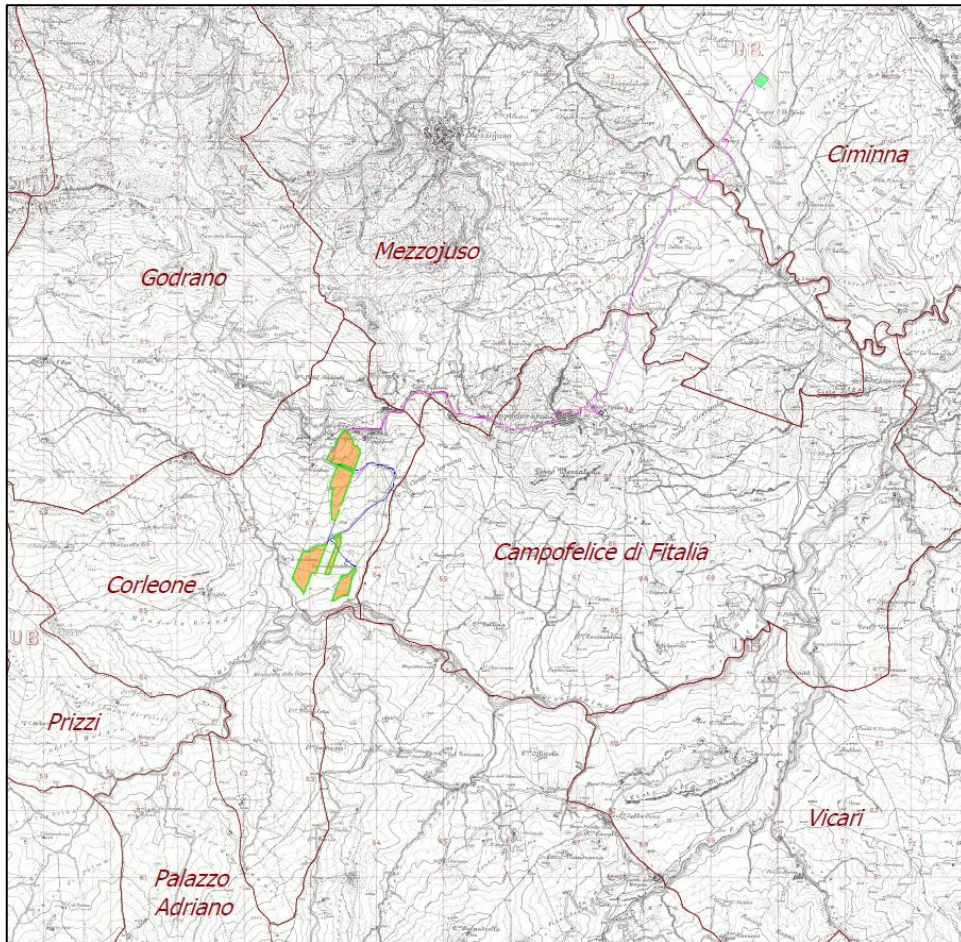


Figura 1 - Inquadramento su IGM dell'impianto agrivoltaico

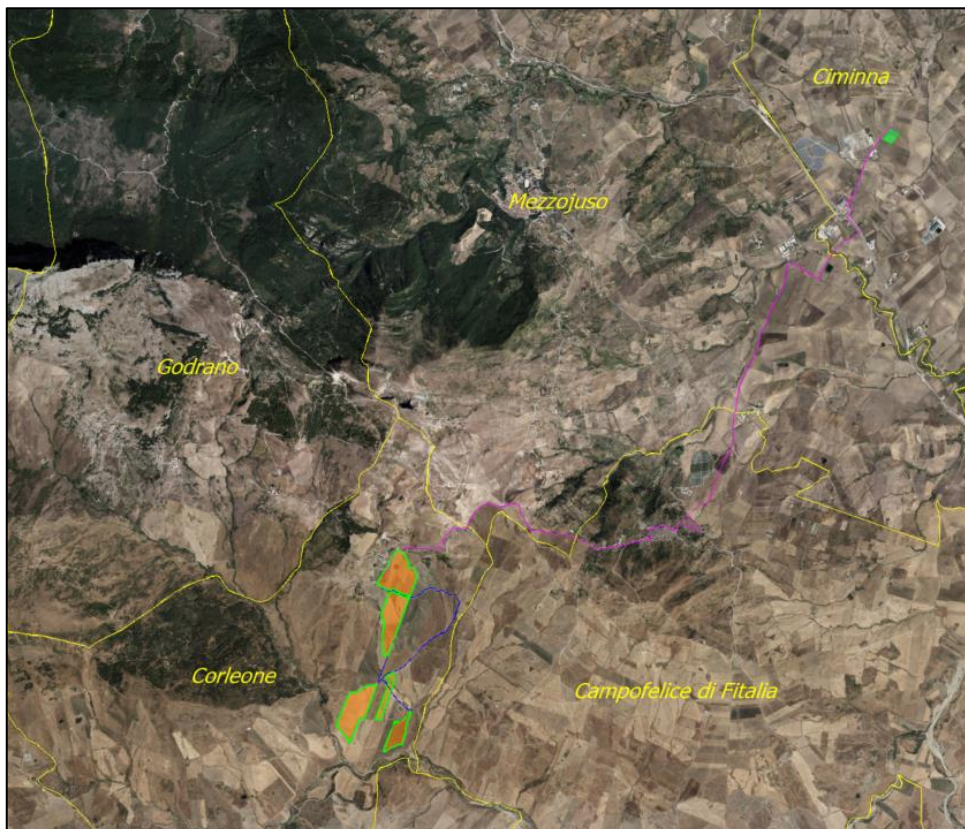


Figura 2 - Inquadramento su ortofoto dell'impianto agrivoltaico

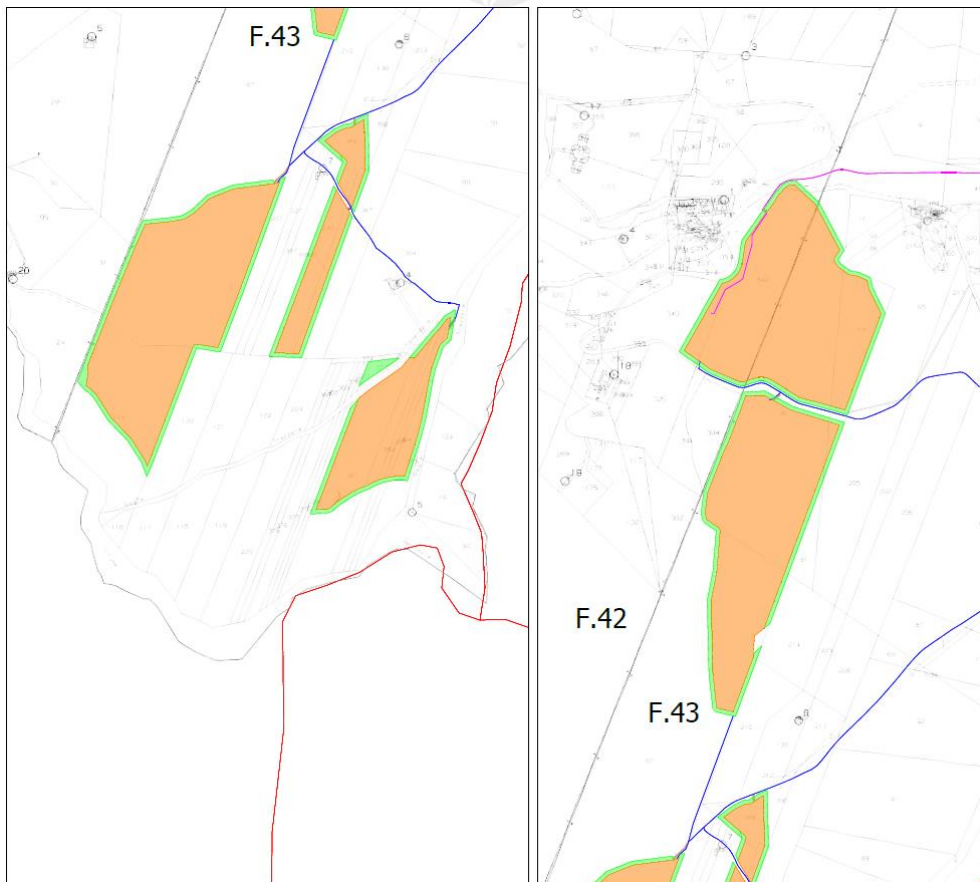


Figura 3 - Inquadramento su stralcio catastale dell'impianto agrivoltaico

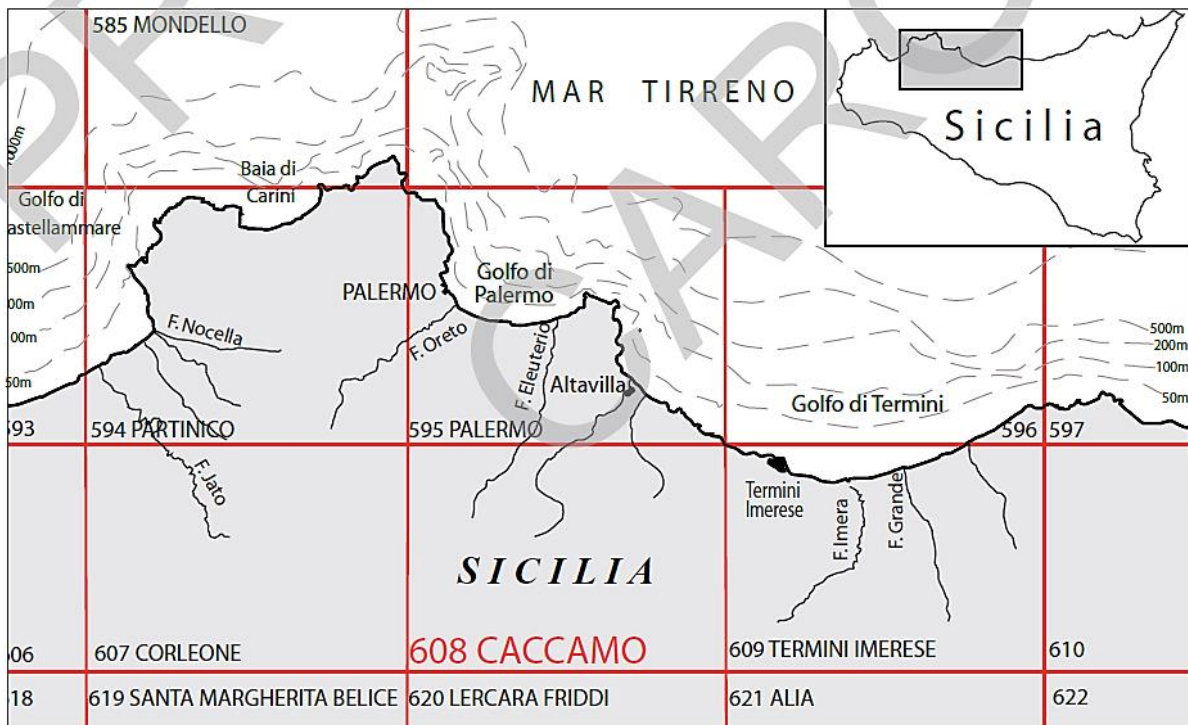
Come detto in premessa, la soluzione di connessione (comunicata da TERNA tramite STMG con codice pratica 202200583), prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce alle due linee RTN a 150 kV RTN "Ciminna - Casuzze" e "Ciminna - Cappuccini".

Il cavidotto AT di connessione tra l'impianto agrivoltaico e la futura Stazione Elettrica, sita nel comune di Ciminna (PA) non oggetto del progetto, si estenderà, per circa 12 km, nei territori di Corleone, Mezzojuso e Ciminna (PA) interessando i fogli di mappa nn. 42 e 43 del Comune di Corleone, nn. 27, 28 e 30 del Comune di Mezzojuso, nn. 1, 2, 4 e 5 del Comune di Campofelice di Fitalia e nn. 19 e 20 del Comune di Ciminna.

L'elettrodotto percorrerà, per la quasi totalità del suo percorso, viabilità pubblica (in particolare la S.P.82 e la S.P.55), ma anche suoli privati lungo viabilità interpoderali.

2.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area di Corleone è compresa nel foglio **608 "Caccamo"** della Carta Geologica, messa sempre a disposizione dalla Regione Siciliana Servizio Territorio e Ambiente.



Quadro d'unione dei fogli a scala 1:50.000 con localizzazione del F° Caccamo n. 608.

Costituendo la Sicilia la sutura tra la placca africana e quella europea del Mediterraneo centro-occidentale, i movimenti compressivi sono dovuti alla rotazione antioraria oligo-micenica del blocco sardo-corso, considerata causa della formazione della catena subappenninica siciliana. Le unità più interne della Sicilia, come nel caso dell'agro di Corleone, sono collassate in relazione all'apertura del Tirreno centro meridionale, motivo per cui nella zona si hanno prismi di accrezione e croste oltreché tirreniche, anche ioniche, con unità siciliane maghrebidi e crosta continentale africana. Lungo il percorso dell'elettrodotto, a partire da Ciminna, dove si intercettano Trubi, formazioni Terravecchia e Baucina e depositi evaporitici, con cristalli di gesso (gessareniti e gessopeliti gradate e laminate) e seleniti stratificate con filamenti algali e carbonati argillosi. Tra Godrano e Villafrati, poi, si passa a quella Castellana Sicula e ai *flysch* numidici, come quelli presenti più ad est nel foglio Corleone, fino a passare per le subunità Balata e Zuccarone, scendendo verso la zona Mezzojuso, a nord di Campofelice di Fitalia. Qui sono infatti presenti depositi marini ricoprenti superfici di abrasione, pertinenti al Pleistocene medio con intercalazioni calcaree e silicee, con conglomerati poligenici. La zona è altresì caratterizzata da scarpate e versanti a controllo strutturale e superfici di terrazzi fluviali e glacis di erosione di rocce tenere. Le aree interessate alla realizzazione del progetto in parola presentano quote comprese tra 400 e 750 m s.l.m. e sono caratterizzate da terreni di varia natura litologica, interessati da una evoluzione tettonica diversificata, che ha determinato l'estrema variabilità di morfologie del

paesaggio, a cui ha fatto seguito l'azione geomorfologica degli agenti esogeni che hanno modellato la superficie topografica generando le attuali morfostrutture.

Lo stile tettonico a falde e scaglie impilate ha determinato profonde discontinuità morfologiche che hanno condizionato l'altitudine e l'andamento delle scarpate e dei rilievi montuosi e collinari. Inoltre, la natura piuttosto accidentata del territorio con frequenti e rapide variazioni di quota è imputabile anche al contrapporsi di colline argillose, dai pendii dolci e poco acclivi, e di rilievi lapidei dai pendii acclivi e scoscesi.

Nelle zone collinari e pedemontane, dove prevalgono i litotipi plastici, i versanti sono meno acclivi e mostrano morfosculture generate principalmente da processi franosi e di erosione accelerata.

In tale contesto, uno dei principali processi morfodinamici è quello legato allo scorrimento delle acque libere e all'erosione e al trasporto solido delle acque incanalate.

A causa della morfologia accidentata del bacino i segmenti fluviali di ordine minore, corrispondenti ai tratti iniziali dei singoli corsi d'acqua, hanno un elevato gradiente di pendio e un reticolato idrografico di tipo sub-dendritico, mentre i segmenti di ordine maggiore che scorrono nei fondovalle hanno spesso percorso meandriforme, denunciando, quindi, bassi gradienti di pendio. Tuttavia, anche in quest'ultimo caso i versanti dei corsi d'acqua possono presentarsi piuttosto acclivi poiché i tratti delle aste fluviali di valle scorrono talvolta su impluvi intensamente incisi.

L'area oggetto di studio ricade nel bacino idrografico del Fiume San Leonardo, localizzato nella porzione settentrionale dell'isola.

La forma del bacino idrografico è sub-circolare, con una pronunziata appendice settentrionale che si estende in direzione NNE-SSW dalla foce verso la zona montana.

Il bacino raggiunge la sua massima ampiezza, pari a circa Km 22, a meridione; nella parte settentrionale, invece, la larghezza si riduce sensibilmente, fino a poco più di 1 Km, a circa Km 3,5 dalla foce, in corrispondenza della gola del Rosamarina, dove il corso del fiume è stato sbarrato dalla omonima diga.

Il fiume principale è rappresentato dall'omonimo fiume S. Leonardo, che nasce alle pendici di Pizzo Cangialoso (m. 1.456), ricadente nel territorio comunale di Corleone, e nel suo tratto iniziale, ad andamento NE-SO, prende il nome di "Vallone Margi".

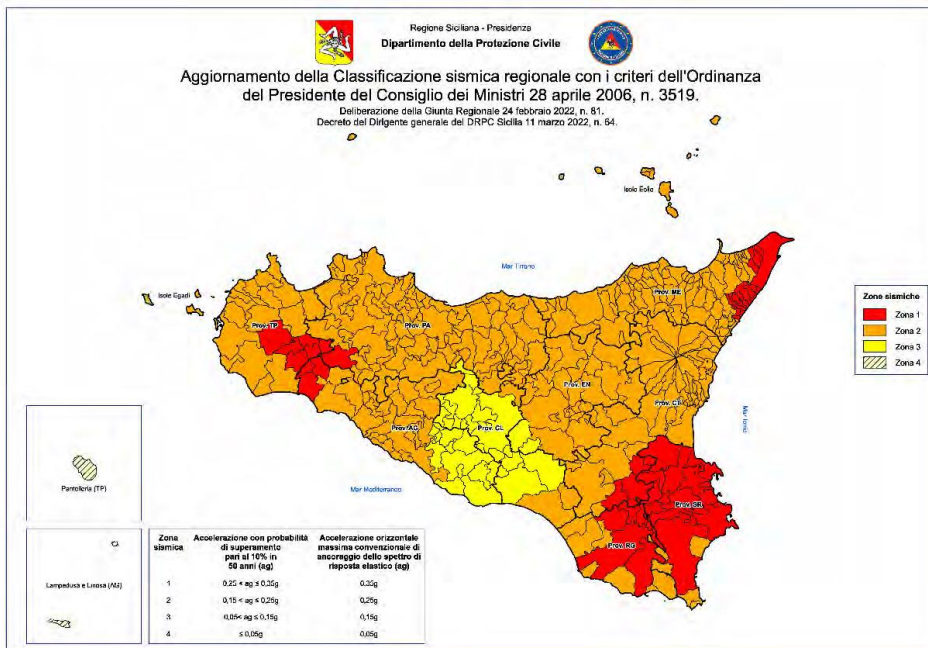
Successivamente, il corso d'acqua attraversa i territori comunali appartenenti al Dipartimento di Prizzi e, nuovamente, al comune di Corleone e, a circa Km 8,3 dalla sorgente e alla quota di m. 480, assume il nome di "F. della Mendola".

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica "Relazione geologica".

2. CLASSIFICAZIONE SISMICA

L'area in oggetto è considerata prevalentemente a rischio sismico medio alto, per cui rientra

in Zona 2.



La tabella che segue è tratta dal Database Macrosismico Italiano 2015 (DBMI15, indirizzo web: <https://emidius.mi.ingv.it>). Questo fornisce un set omogeneo di intensità macrosismiche provenienti da diverse fonti relativo ai terremoti con intensità massima ≥ 5 e d'interesse per l'Italia nella finestra temporale 1000-2014. L'insieme di questi dati consente inoltre di elaborare le "storie sismiche" di migliaia di località italiane, vale a dire l'elenco degli effetti di avvertimento o di danno, espressi in termini di gradi di intensità, osservati nel corso del tempo a causa di terremoti.

Di seguito si riporta la storia sismica del comune più rappresentativo in cui ricadranno parte delle opere in progetto:

COMUNE DI CORLEONE:

Effetti	in occasione del terremoto del				
Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
6	1823 03 05 16:37	Sicilia settentrionale	107		6.47 \pm 0.15
3	1907 01 21 03:41	TERMINI IMERESE	32	5	4.36 \pm 0.33
5	1908 12 28 04:20:24	Calabria meridionale-Messina	800	11	7.10 \pm 0.15
6	1940 01 15 13:19:24	Golfo di Palermo	60	7-8	5.28 \pm 0.20
5	1959 12 23 09:29	PIANA DI CATANIA	108	6-7	5.29 \pm 0.20
6-7	1968 01 15 01:33:04	Valle del Belice	15		
7	1968 01 15 02:01:04	Valle del Belice	163	10	6.33 \pm 0.13
NF	1977 06 05 13:59:22	MISTRETTA	108	6	4.72 \pm 0.11
2	1981 06 07 13:00:57	MAZARA DEL VALLO	50		4.96 \pm 0.09
5-6	2002 09 06 01:21:29	PALERMO	132		5.94 \pm 0.09

Tabella dei terremoti più significativi che hanno interessato il territorio di Corleone (fonte I.N.G.V.)

3. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO: IL CANTIERE

L'intera progettazione e realizzazione dell'opera sono concepite nel rispetto del contesto naturale in cui l'impianto è inserito, ponendo alla base del progetto i concetti di reversibilità degli interventi e salvaguardia del territorio; questo al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze con le componenti paesaggistiche.

Durante la fase di cantiere, il terreno derivante dagli scavi eseguiti per la realizzazione di cavidotti, fondazioni delle cabine e viabilità interna, sarà accatastato nell'ambito del cantiere e successivamente utilizzato per il riempimento degli scavi dei cavidotti dopo la posa dei cavi. In tal modo, quindi, sarà possibile riutilizzare gran parte del materiale proveniente dagli scavi, conferendo a discarica solo una piccola parte.

Al fine di minimizzare più possibile l'impatto sulla pubblica viabilità, il cavidotto AT per il trasporto dell'energia dalla cabina di consegna alla cabina primaria, sarà posato in uno scavo in sezione ristretta livellato con un letto di sabbia, e successivamente riempito in parte con uno strato di sabbia ed in parte con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria. Il cavidotto così descritto sarà realizzato percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente lungo la sede stradale, in assenza di dette banchine.

Per quanto riguarda, invece, la viabilità interna alle aree dell'impianto, la scelta di realizzare strade non bitumate, consentirà il facile ripristino geomorfologico a fine vita dell'impianto semplicemente mediante la rimozione del pacchetto stradale e il successivo riempimento con terreno vegetale.

Sempre nell'ottica di minimizzare l'impatto sul territorio, il progetto prevede l'utilizzo di strutture di sostegno dei moduli a pali infissi nel terreno o eventualmente mediante predrilling, evitando così la realizzazione di strutture portanti in cemento armato. Analoga considerazione riguarda i pali di sostegno della recinzione.

Per la mitigazione dell'impatto visivo è stata inoltre prevista la piantumazione di una siepe, in prossimità del cancello.

Seguendo le fasi descritte al precedente capitolo 2, per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico e del cavidotto di connessione si stima un tempo di realizzazione pari a circa **20 mesi**.

4. PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

4.1 Produzione di rifiuti

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (moduli fotovoltaici, strutture portamoduli, cabine elettriche), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni. Non si prevede, invece, produzione di rifiuti in fase di esercizio dell'impianto, in quanto sarà soggetto a soli interventi di manutenzione.

4.2 Smaltimento delle terre e rocce da scavo

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco fotovoltaico.

Le attività di scavo previste per la realizzazione, dell'impianto fotovoltaico, delle cabine e del cavidotto oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva, riguardano la realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche, dei cavidotti, e della viabilità interna alle aree di cui si compone l'impianto. A queste attività va aggiunto lo scavo per l'esecuzione del cavidotto di AT di collegamento tra l'impianto e il punto di consegna.

Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche, e della viabilità interna; e gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e temporaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per i rinterri. La parte eccedente rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.lgs. n. 152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di terreno vegetale su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

La stima del bilancio dei materiali comprende le seguenti opere:

- realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche interne alle aree di impianto fotovoltaico;
- realizzazione dei cavidotti BT e AT interni alle aree di impianto;
- realizzazione della viabilità interna alle aree di impianto;
- realizzazione del cavidotto AT di collegamento tra la cabina utente interna all'impianto fotovoltaico e la stazione Terna (non oggetto del progetto).

5. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA O COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

• Premessa legislativa

La presente proposta del Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, è redatta in conformità a quanto disposto dal D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 "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", in merito alle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ossia le terre e rocce conformi ai requisiti, di seguito riportati, di cui all'articolo 185 comma 1 lettera c) del D.lgs. n. 152/2006:

- ✚ Il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato 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 escavato non rientra nel campo di applicazione della parte quarta del D.lgs. 152/2006 (rif. Lettera c comma 1).
- ✚ Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, deve essere valutato ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter del D.lgs. 152/2006 (rif. Comma 4).

Ai sensi dell'articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione dovrà contenere almeno le seguenti informazioni:

- numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare.

Le imprese incaricate all'esecuzione dei lavori dalla proponente si impegneranno durante l'esecuzione degli stessi a minimizzare la produzione di rifiuti mediante il massimo riutilizzo dei terreni derivanti dagli scavi e degli inerti che dovessero eccedere in fase di realizzazione dell'impianto, provvedendo allo smaltimento presso discarica/centri di recupero delle sole eventuali quantità eccedenti non riutilizzabili.

Si specifica fin da subito che gran parte del materiale di risulta dagli scavi sarà riutilizzato allo stato naturale nell'ambito dello stesso cantiere, rientrando in tal caso nel campo di applicazione dell'art.185 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Solo eventuali eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero o trattate come rifiuto.

Per i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si dovrà essere informati circa le quantità e della loro possibilità di essere recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori.

- **Numero e caratteristiche dei punti di indagine**

Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine sono definiti secondo quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017.

L'analisi andrà eseguita per l'impianto agrovoltatico e per il cavidotto AT di collegamento tra impianto e la Stazione Terna.

I sondaggi dovranno essere eseguiti sulle aree oggetto di scavo, e disposti in corrispondenza dei nodi di una griglia, il cui lato, variabile tra 10 m e 100 m, sarà definito in funzione dell'estensione dell'area da analizzare.

Invece si realizzerà un pozzetto esplorativi ubicato ogni 500 m, lungo il tracciato del cavidotto.

- **Modalità dei campionamenti da effettuare**

I campionamenti saranno realizzati con la tecnica del carotaggio verticale, in corrispondenza delle aree oggetto di scavo. Il carotaggio verticale sarà eseguito utilizzando una sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione o roto-percussione. Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore.

Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile.

Non saranno utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare; i campioni così prelevati saranno fotografati per tutta la loro lunghezza e saranno identificati attraverso etichette riportanti la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità.

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile, e successivamente consegnati ad un laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

- **Parametri da determinare**

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni ottenuti con i sondaggi di cui a paragrafi precedenti, è riportato nell'allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017.

Il set analitico minimale consta dei seguenti elementi:

**arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12,
cromo totale, cromo VI, amianto**

come riportati nella Tab. 4.1 dell'allegato suddetto.

Laddove si evidenzino delle attività antropiche pregresse, la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata, ed estesa anche gli analitici BTEX ed IPA.



6. GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE

6.1 Stima delle quantità di materie da movimentare durante le lavorazioni

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

A. Preparazione piano di posa tramite opere di livellamento per un'adeguata sistemazione idraulico-agraria del terreno al fine di garantire sia un corretto deflusso delle acque superficiali che un adeguato scolo delle acque in eccesso. Dopo la formazione di rinterri e rilevati, eseguiti con materiali privi di sostanze organiche compreso spianamento, costipazione a strati di spessore non superiore a cm 30, formazione di pendenze e profilature di scarpate, bagnatura e ricarichi, il tutto per dare il lavoro compiuto e finito a regola d'arte, compreso asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 10 cm, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione viene eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, esecuzione di canalizzazioni di drenaggio, rinterro canalizzazione esistente, ecc.). Escluso il taglio degli alberi con diametro del tronco maggiore di 10 cm e l'asportazione delle relative ceppaie.

B. Scavo di sbancamento/splateamento: realizzato al di sotto oppure al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento precedentemente eseguito, sempre che il fondo dello scavo sia accessibile ai mezzi di trasporto e comunque il sollevamento non sia effettuato mediante il tiro in alto.

C. Scavo a sezione ristretta obbligata: tutti gli scavi incassati per la realizzazione dei cavidotti lungo le strade da realizzare o da adeguare, sempre che il fondo dello scavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e comporti il sollevamento verticale per l'eliminazione dei materiali scavati; realizzato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno.

6.2 Modalità e volumetrie previste delle rocce da scavo da riutilizzare in sito

Nell'ambito del cantiere di realizzazione dell'impianto in oggetto, gli scavi riguarderanno l'esecuzione delle cabine, della viabilità interna e dei cavidotti BT ed AT.

Il terreno derivante da tali scavi, sarà sistemato nell'ambito del cantiere al fine di essere riutilizzato per i successivi rinterri e livellamenti.

L'eventuale parte eccedente non utilizzata, invece, sarà conferita alla discarica autorizzata che verrà individuata in funzione della distanza e della compatibilità delle sostanze trattate, e conferita come rifiuto.

Ai sensi di quanto previsto all'articolo 24 del D.P.R. n. 120/2017, le condizioni per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo sono rispettate in quanto trattasi:

- ✚ di suolo non contaminato;
- ✚ di materiale escavato nel corso di attività di costruzione;

- ✚ di materiale riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti). Qualora sarà confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione; se, invece, non dovesse essere confermata l'assenza di contaminazione, il materiale escavato sarà trasportato in discarica autorizzata.

In particolare, lo scavo a sezione ristretta del cavidotto di connessione, laddove avviene su strada pubblica con asportazione del manto stradale e del sottofondo della fondazione stradale, dovrà essere conferito ad apposita discarica, autorizzata al trattamento dei materiali bituminosi.

Il materiale escavato sarà appositamente vagliato e caratterizzato, per poterne valutare la possibilità di riuso.

Dalla redazione del progetto, per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico sarà stimato un volume complessivo di scavo (dato dalla somma degli scavi derivanti dalla realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche, e della viabilità interna) rinveniente dal Computo Metrico.