



IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "MELFI 8" DA REALIZZARSI IN LOCALITA' MASSERIA MONTE Lungo, COMUNE DI MELFI (PZ)

OPERA DI PUBBLICA UTILITA'

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs 3 aprile 2006, n.152 ALL. II

CUSTOMER
Committente

FIMENERGIA

ADDRESS
Indirizzo

VIA L. BUZZI 6, 15033 CASALE MONFERRATO (AL)
T. +390292875126 (ufficio operativo)

DESIGNERS TEAM

Gruppo di progettazione

CIVIL - ENVIRONMENTAL DESIGN
Progettazione civile - ambientale



VIA ADIGE, 16
73023 LECCE
T. +39 392 5745356

Ing. ANTONIO BUCCOLIERI

ELECTRICAL DESIGN
Progettazione elettrica

FAVERO ENGINEERING

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI, 27
20124 MILANO (MI)
T. +390292875126

Ing. FRANCESCO FAVERO

HYDRAULIC CONSULTANCY
Consulenza idraulica



C.SO A. DE GASPERI 529/c
70125 BARI (BA)
T. +393287050505

Ing. SALVATORE VERNOLE

GEOLOGICAL CONSULTANCY
Consulenza geologica



VIALE DEL SEMINARIO MAGGIORE, 35
25063 POTENZA (PZ)
T. +393483017593

Dr. ANTONIO DE CARLO

ARCHEOLOGIST
Archeologo

VIA MARATEA, 1
85100 POTENZA (PZ)
T. +393490881560

Dr.SSA LUCIA COLANGELO

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE	Ing. A. Gigliotti	Ing. A. Lunardi	Ing. F. Favero
01					
02					
03					
04					
05					

DRAWING - Elaborato

TITLE
Titolo **PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

DRAWING DETAILS - Dettagli di disegno

GENERAL SCALE
Scala generale

-

DETAIL SCALE
Scala particolari

-

ARCHIVE - Archivio

FILE

DTG_005

PLOT STYLE

FAVERO ENGINEERING.ctb

CODING - Codifica

PROJECT LEVEL
Fase progettuale

DEFINITIVO

CATEGORY
Categoria

DTG

PROGRESSIVE
Progressivo

0

0

6

REVISION
Revisione

00

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	GENERALITA' DELL'INTERVENTO	3
2.1	Inquadramento territoriale	3
2.2	Configurazione dell'impianto	4
2.3	Descrizione delle opere da realizzare	5
	Posa tracker e pannelli	5
	Strade di accesso e viabilità di servizio	5
	Recinzione.....	6
	Cabine	6
	Sistema di accumulo	7
	Cavi di distribuzione	7
2.4	Modalità di esecuzione degli scavi	10
3	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO	11
3.1	Indagine conoscitiva.....	11
3.2	Geologia e idrogeologia dell'area oggetto di studio	11
3.3	Geologia dell'area	11
3.4	Idrogeologia dell'area	12
4	MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO O DA SMALTIRE A FINE CANTIERE	14
5	CONCLUSIONI.....	15

1 PREMESSA

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento della radiazione solare, da ubicare nel Comune di Melfi.

La realizzazione dell'impianto in progetto determina la produzione di terre e rocce da attività da scavo, che dovranno essere opportunamente gestite.

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

Le volumetrie degli scavi sono contenute (<6000 m³), e dunque il progetto è classificabile come un **cantiere di piccole dimensioni** (art.2 comma 1 lett. t DPR120/2017). Gli articoli 20 e 21 del DPR120/2017, dettano le disposizioni relative alle terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni, introducendo una gestione semplificata. La semplificazione avviene in particolare per quanto riguarda la documentazione da produrre per garantire e verificare la sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4 (criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti). A tal proposito è stata introdotta la "Dichiarazione di utilizzo", un'autocertificazione che, resa ai sensi dell'Articolo 47 del DPR n.445 28/12/2000, assolve a tutti gli effetti la funzione del piano di utilizzo.

Il presente Piano di Utilizzo è stato redatto in conformità del DPR 120/2017 che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- Modalità e volumetrie previste di terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito o da smaltire a fine cantiere;

2 GENERALITA' DELL'INTERVENTO

2.1 Inquadramento territoriale

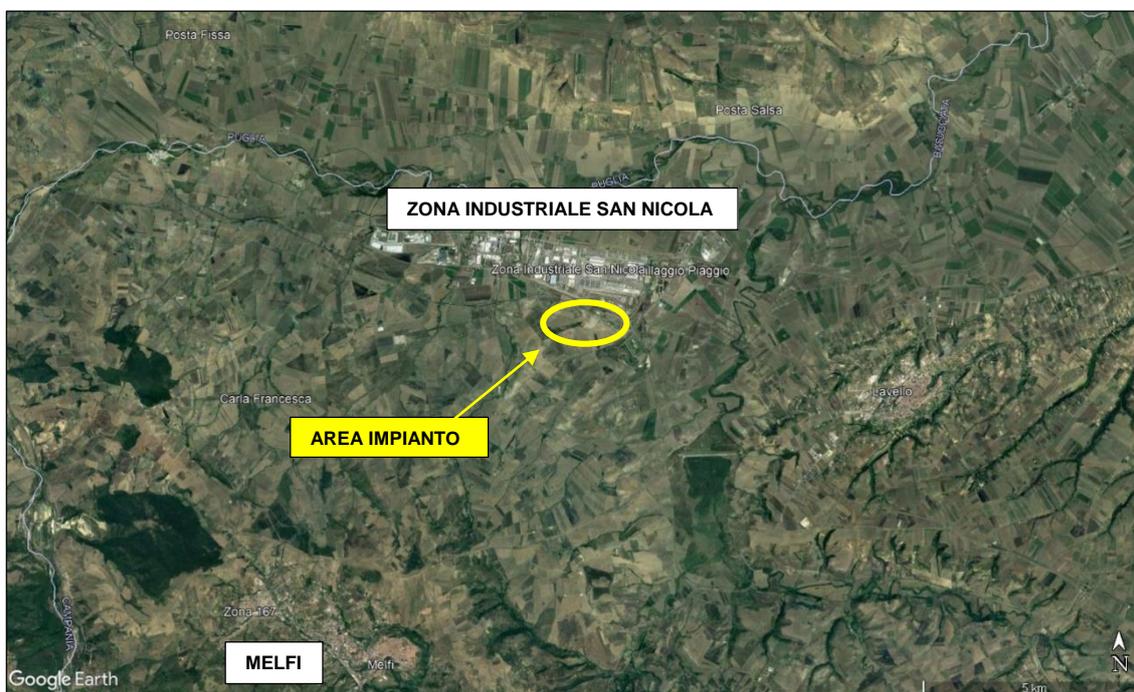


Figura 1: Inquadramento su ortofoto

L'impianto fotovoltaico denominato "Melfi 8" è formato da tre lotti ed è realizzato con strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) al di sopra dei quali saranno installati pannelli fotovoltaici per una potenza complessiva di 19,99 MW.

L'area di intervento, avente superficie complessiva di circa 24,1 ettari, è ubicata a sud dell'area industriale San Nicola di Melfi, a circa 2 km dal confine con la regione Puglia, ed è raggiungibile dalla SS655 "Bradanica". La zona di San Nicola è un polo industriale in cui sono ubicati stabilimenti di grande importanza per l'economia sia locale che sovralocale, come Barilla e Stellantis per citarne i più rilevanti. L'area è caratterizzata da una morfologia essenzialmente pianeggiante, con piccole incisioni idrografiche formate dal bacino del fiume Ofanto, segnalate da limitata vegetazione di riva. Oltre a ciò la copertura vegetale è formata essenzialmente da seminativi intensivi, ad elevate rese produttive, e oliveti sparsi.

L'area di intervento è situata per la maggior parte a sud della SS655, mentre il lotto 1 è compreso tra il canale irriguo Ofanto-Rendina, un impianto di depurazione delle acque e la strada consorziale di servizio all'area industriale. In prossimità è presente anche il sedime catastale del Regio Trattarello Foggia-Ortona-Lavello.

Nel complesso l'area di progetto risulta essere lievemente in pendio di altitudine crescente verso sud, addolcito da secoli di erosione del suolo dovuta ad una agricoltura e una presenza umana stabili da millenni. A nord dell'impianto, il terreno si innalza leggermente in prossimità della SS655, sopraelevata rispetto al piano campagna.

2.2 Configurazione dell'impianto

La centrale fotovoltaica per la produzione di energia elettrica in oggetto è composta da questi componenti principali:

- Moduli fotovoltaici e strutture di sostegno;
- Inverter;
- Quadri di parallelo;
- Interruttori, trasformatori e componenti per la protezione elettrica per la sezione AT e BT;
- Cavi elettrici
- Cabine elettriche prefabbricate
- Sistema di accumulo

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere:

- **Opere civili:** Posa tracker mediante infissione, Posa dei trackes su plinti in calcestruzzo, realizzazione viabilità interna, installazione recinzione e cancelli d'ingresso, scavo di fondazione e magrone cabine e sistema di accumulo, posa cavidotti e tubazioni interrate;
- **Opere impiantistiche:** esecuzione dei collegamenti elettrici tra i pannelli, la cabina di consegna e il punto di connessione alla rete elettrica nazionale, installazione del sistema di illuminazione e videosorveglianza.

2.3 Descrizione delle opere da realizzare

Posa tracker e pannelli

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da tracker monoassiali sorretti da pali in acciaio infissi nel terreno, tale tecnologia consente la rotazione dei pannelli sull'asse dei tracker per l'inseguimento dei raggi solari.

I pali di sostegno non richiedono generalmente fondazione in calcestruzzo. Il palo è tipicamente rappresentato da un profilato in acciaio per massimizzare la superficie di contatto con il terreno; la profondità dipende dal tipo di terreno interessato. Una flangia, ordinariamente da 5 cm, viene utilizzata per guidare il palo con un'infissione al fine di mantenere la direzione di inserimento entro tolleranze minime.

Recenti ricognizioni, hanno rilevato la presenza di possibili reperti di origine neolitica in un'area interna al lotto 3. In attesa della delibera della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio il soggetto proponente recepisce la possibile criticità del sito e propone una soluzione di posa dei sostegni agli inseguitori monoassiali su plinti in cemento appoggiati sul piano campagna, evitando del tutto qualsiasi scavo in profondità.

Strade di accesso e viabilità di servizio

Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini della manutenzione e per raggiungere le cabine di campo verranno realizzate le strade interne strettamente necessarie a raggiungere in maniera agevole tutti i punti dell'impianto. La viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo.

Le modalità di costruzione della viabilità di servizio sono le seguenti:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scorticamento del terreno vegetale;
- Formazione del sottofondo, costituito dal terreno naturale o di riporto compattato, sul quale sarà messa in opera la soprastruttura stradale;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 10 cm;

- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il mano bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro minore, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Al termine della fase di cantiere sono previste le seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere.

Recinzione

Lungo il perimetro dell'impianto è prevista la realizzazione di una recinzione in rete metallica plastificata a maglia romboidale. Tale recinzione sarà sostenuta da pali infissi in ferro zincato.

Cabine

Il progetto prevede la realizzazione di:

- 8 cabine di trasformazione in posizione baricentrica rispetto agli inverter nei vari sotto-campi;
- Una cabina di smistamento;
- Una cabina di ricezione AT in adiacenza con la cabina di smistamento;
- Una cabina degli ausiliari per l'impianto di accumulo in adiacenza dell'area del sistema di accumulo.

Le cabine saranno posate su fondazione prefabbricata tipo vasca sulle cui pareti verticali verranno predisposti opportuni diaframmi a frattura prestabilita per i cavi in entrata ed in uscita dalla cabina elettrica. Verranno altresì predisposti dei punti per il collegamento equipotenziale di messa a terra. La fondazione prefabbricata sarà posata su un magrone previa realizzazione di scavo di fondazione profondo 20 cm.

Sistema di accumulo

Il sistema di accumulo sarà ubicato in un'area interna all'impianto vicino la cabina di ricezione. Si tratta di un sistema di tipo "outdoor", adatto ad installazioni all'aperto con grado di protezione IP55. Il sistema sarà composto da:

- N.6 trasformatori AT/BT 36000/690 V, di potenza nominale 3150kVA;
- N.18 unità di conversione (C-cab) con tensione di uscita in corrente continua fino a 1500V, di potenza nominale 1000kVA, per una potenza totale di 18MVA;
- N.18 unità di distribuzione DC (DC-cab), i quali forniscono i dispositivi per la connessione di tutti i pacchi batteria garantendo anche la loro protezione;
- N.6 unità di monitoraggio e controllo (M-cab), che agiscono da hub di comunicazione e raccolta informazioni;
- N. 270 unità batteria (B-cab), ogni blocco batteria, del tipo LFP, ha una capacità nominale di 372,7 kWh, per una capacità totale di 105,5 MWh.

Le "CAB" sono dei quadri prefabbricati di dimensioni indicative 1300x1300x2280 mm contenenti le apparecchiature elettriche.

Tutte le CAB saranno posate su una banchina in calcestruzzo, realizzata previo scoticamento e compattazione del suolo.

Cavi di distribuzione

La distribuzione dell'energia avverrà in bassa e alta tensione. Non sono previste tensioni di esercizio superiori a 36 kV.

Per la distribuzione in AT saranno utilizzati cavi aventi le seguenti caratteristiche: terna di cavi intrecciati ad elica con conduttori in alluminio isolati in gomma polietilene reticolato XLPE, con schermo metallico continuo in alluminio sotto guaina di PVC di colore rosso tipo ARE4H5EX-26/45 kV.

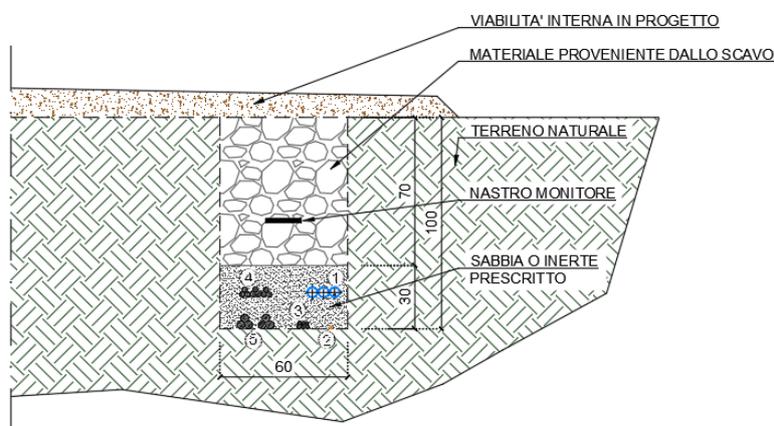
Per la distribuzione in BT saranno utilizzati cavi aventi le seguenti caratteristiche: cavo unipolare/multipolare FG16(O)R16 per energia isolato in gomma EPR ad alto modulo di qualità G16 Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV, sotto guaina di PVC, conforme a norma CEI 20-22 e CEI 20-34.

Per la posa dei cavidotti interrati verrà effettuato uno scavo a sezione obbligata della larghezza di 35 o 60 cm, ed avente una profondità di 100 cm. All'interno dello scavo verranno posati i cavidotti. Lo scavo sarà riempito per i primi 30 cm con sabbia, mentre la parte rimanente verrà costipata con materiale proveniente dagli scavi. Il ricoprimento finale sarà effettuato avendo cura di ripristinare la superficie esistente interessata dallo scavo quale può essere la strada sterrata, il terreno di coltivo o il manto erboso presente

a bordo strada. I cavidotti saranno segnalati mediante nastro monitor in polietilene reticolato, PVC plastificato o altri materiali di analoghe caratteristiche, conforme alla tabella ENEL DS 4285 matricola 858833. Verranno posati dei pozzetti di ispezione di dimensione 100 cm x 100 cm, realizzati in calcestruzzo prefabbricato in vari punti lungo il percorso dei cavi.

La fase di scavo prevede l'utilizzo di un escavatore a braccio rovescio dotato di benna, che scaverà e deporrà il materiale a bordo trincea; previa verifica positiva dei requisiti stabiliti dal D.M. 120/2017 (*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*), il materiale sarà successivamente messo in opera per il riempimento degli scavi, assicurando un recupero pressoché integrale dei terreni asportati.

L'eventuale materiale in esubero stazionerà provvisoriamente ai bordi dello scavo e, al procedere dei lavori di realizzazione dei cavidotti, sarà caricato su camion per essere trasportato all'esterno del cantiere presso centri di recupero/smaltimento autorizzati. Il collegamento in cavo segue per quanto possibile l'andamento di strade asfaltate e sterrate presenti nell'area e il minor disturbo a livello ambientale e paesaggistico.



① TRITUBO PER FIBRA OTTICA CAVO: 50/125µm 24 FIBRE OM3
② MESSA A TERRA CORDA DI RAME NUDO SEZ. 35 mmq
③ NUOVA LINEA ELETTRICA BT-ILL., VIDEO E TRACKER CAVI: - 2x3G16 mmq tipo FG16OR16 0,6/1KV - 4x3G6 mmq tipo FG16OR16 0,6/1KV
④ NUOVA LINEA ELETTRICA BT CAVI: - 3 x(3x1x150) mmq tipo FG16R16 0,6/1 KV
⑤ NUOVE LINEE ELETTRICHE MT CAVO: 2x(3x1x70) mmq tipo ARE4H5EX 26/45 KV

Figura 2 - Sezione tipologica di posa dei cavidotti

Inoltre, per il passaggio al di sotto di condotte irrigue, del reticolo idrografico, e di infrastrutture esistenti verrà utilizzata la tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Questa tecnica di scavo prevede l'utilizzo di una perforatrice in grado di spingere e ruotare delle aste di perforazione ad inclinazioni variabili, tramite le quali è possibile realizzare un percorso sotterraneo anche con tratti curvilinei. Il foro pilota così realizzato non è sufficientemente largo per la posa dei cavidotti, per cui la lavorazione prevede una successiva fase di allargamento dello scavo tramite un utensile (alesatore) montato in testa a aste di acciaio e tirato a ritroso lungo il percorso sotterraneo. Di seguito vengono illustrate le varie fasi della Trivellazione Orizzontale Controllata

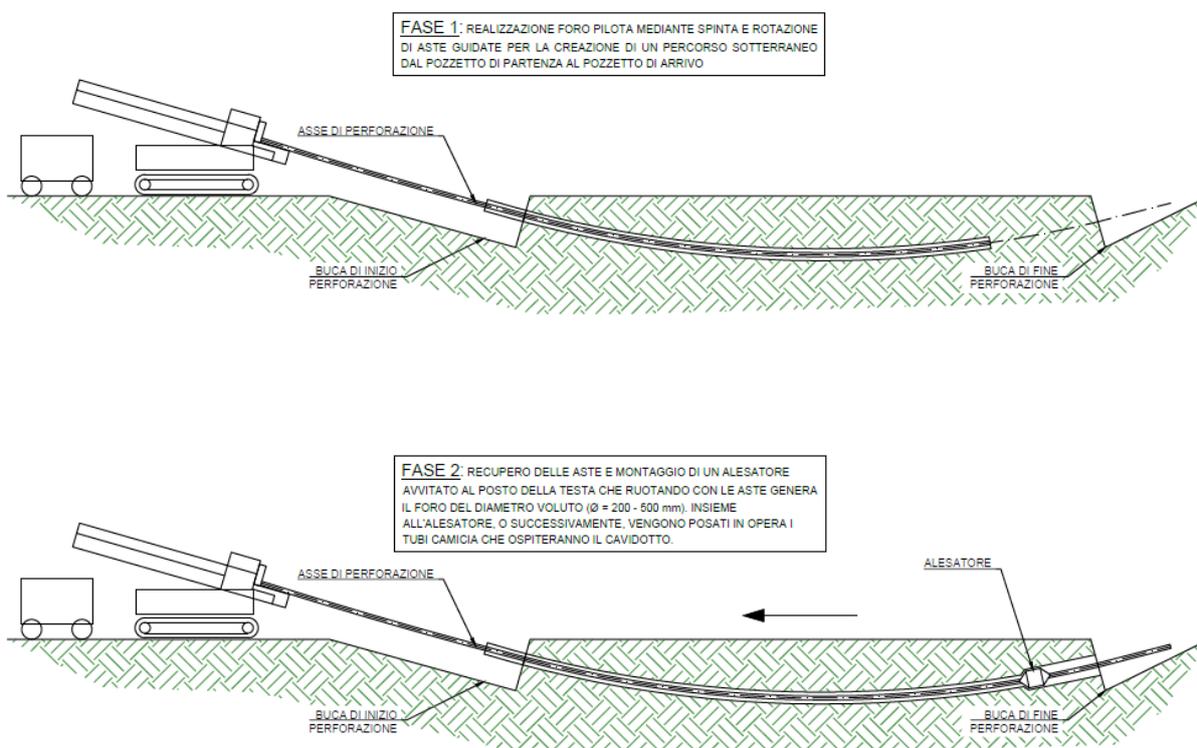


Figura 3 - Metodologia di posa tramite trivellazione TOC

La produzione di materiale derivante da questa lavorazione è limitata, in quanto, oltre al volume scavato dall'alesatore, è necessario movimentare poca terra per gli scavi di inizio e fine perforazione.

2.4 Modalità di esecuzione degli scavi

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione della viabilità dell'impianto fotovoltaico;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici;
- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione delle cabine;
- Scavi per la posa del cavidotto (interrato).
- Scavi per la posa di tubazioni interrate
- Scavi per la posa del cavidotto (Trivellazione Orizzontale Controllata)

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

- Escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- Pale meccaniche per scorticamento superficiale;
- Trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee);
- Perforatrice (TOC)

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- Terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm;
- Terreno di sottofondo.

3 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Indagine conoscitiva

Le aree interessate dal progetto sono attualmente destinate ad uso agricolo o lasciate incolte. Non si rilevano nell'area di impianto attività in corso o segni di attività pregresse che possano o abbiano potuto generare la presenza di sostanze pericolose ed inquinanti. Le opere non interferiscono con elementi del reticolo idrografico superficiale.

3.2 Geologia e idrogeologia dell'area oggetto di studio

Nei seguenti paragrafi si riporta una sintesi delle principali caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche dell'area interessata dall'intervento, rimandando per maggiori dettagli alla redazione geologica allegata al progetto.

3.3 Geologia dell'area

Dagli elementi esaminati, l'assetto litostratigrafico del territorio nel quale si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, è contraddistinto dalla presenza di depositi alluvionali terrazzati del Fiume Ofanto e dall'unità dell'Avanfossa Bradanica (Litofacies Argilloso-Siltosa-Argille di Gravina).

Questa conformazione litografica prevede l'utilizzo ai fini costruttivi in quanto ubicate su pendii poco acclivi o sulla piana alluvionale del Fiume Ofanto, in quanto sono costituite da sedimenti di ambiente continentale (Depositati Alluvionali terrazzati) caratterizzate dall'assenza di fenomeni di instabilità morfologica.

Sotto il profilo geotecnico per le aree di sedime si ritiene che la realizzazione del campo fotovoltaico, non possa incidere sullo stato tensionale dell'area in quanto:

- Non ci saranno appesantimenti, poiché le tensioni in gioco rimarranno pressoché invariate;
- Si avrà un consolidamento circoscritto dei terreni per l'effetto chiodante dei pali di ancoraggio dei pannelli fotovoltaici;
- Essendo la morfologia poco inclinata o pianeggiante ed in considerazione delle opere previste in progetto gli scavi di sbancamento e di rinterro sono di piccola entità e limitati allo scotico del terreno vegetale;
- Essendo la morfologia poco inclinata o pianeggiante ed in considerazione delle opere previste in progetto gli scavi di sbancamento e di rinterro sono di piccola entità e limitati allo scotico del terreno vegetale;

3.4 Idrogeologia dell'area

Le caratteristiche idrogeologiche dei terreni affioranti sono molto differenziate e questo dipende dalle caratteristiche proprie dei litotipi presenti, come la composizione granulometrica, il grado di addensamento o consistenza dei terreni, nonché dal grado di fratturazione dei livelli lapidei o pseudolapidei e, più in generale, dalla loro porosità.

I complessi idrogeologici scaturiti dalle formazioni presenti possono essere così raggruppati e caratterizzati:

Terreni permeabili (coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K=10^{-3}$ - 10^{-4} m/s) ne fanno parte i Depositi Alluvionali Terrazzati. Tali terreni sono costituiti in prevalenza da sedimenti sabbioso ghiaiosi, in parte argillosi e localmente torbosi, con ciottoli poligenici, provenienti dall'erosione delle formazioni affioranti in gran parte dell'area di alimentazione del bacino imbrifero del Fiume Ofanto. Dunque, la circolazione idrica sotterranea avviene essenzialmente per infiltrazione in questi depositi che, possono essere sede di accumuli di acqua dipendenti quasi esclusivamente dagli eventi meteorici locali. Inoltre, la caoticità, la disgregazione ed il crepacciamento superficiale, l'azione antropica, il disfacimento fisico-meccanico dovuto agli agenti atmosferici, la presenza di un substrato praticamente impermeabile, lo scarso grado di addensamento e la configurazione idrogeologica e morfologica dell'area, fanno sì che ci sia l'infiltrazione e l'accumulo delle acque meteoriche e non nel sottosuolo e, quindi, la creazione di una falda medio-profonda..

Terreni scarsamente permeabili (coefficiente di permeabilità

dell'ordine di $K= 10^{-7}$ - 10^{-9} m/s) ne fa parte la Litofacies Argilloso-Siltosa e la Litofacies Sabbiosa. I relativi terreni sono da ritenersi impermeabili, in quanto tali complessi anche se dotato di alta porosità primaria, sono praticamente impermeabili a causa delle ridottissime dimensioni dei pori nei quali l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione. Ne deriva una circolazione nulla o trascurabile. Nell'insieme, il complesso litologico è da considerarsi scarsamente permeabile, in quanto anche la permeabilità delle porzioni più ricche in frazione sabbiosa è del tutto controllata dalla frazione argillosa..

Strettamente all'area di sedime il modello idrogeologico è rappresentato pertanto dai terreni dei Depositi Alluvionali Terrazzati (Complesso idrogeologico I) e dai terreni afferenti la Litofacies Argilloso-Siltosa e la Litofacies Sabbiosa (Complesso idrogeologico II). I Depositi Alluvionali Terrazzati permettono l'infiltrazione di acqua veicolandole in profondità che, dalle osservazioni condotte, tende ad accumularsi in corrispondenza del contatto col substrato argilloso pressoché impermeabile. Infatti, da

informazioni assunte nella zona sui pozzi realizzati e dalle letture piezometriche effettuate in sondaggi attrezzati con piezometri per la realizzazione di pale eoliche ricadenti in aree immediatamente contermini a quelle in studio, la superficie piezometrica media si attesterebbe tra i 12 e 20 m dal piano campagna. Pertanto, è possibile affermare che la falda in questi terreni è ad una profondità tale da non interferire con le opere in progetto (parco fotovoltaico); inoltre questi terreni non sono soggetti a regimi transitori delle pressioni interstiziali indotti da variazioni repentine di carico. Eventuali effetti di sovrappressioni neutre si dissipano in modo abbastanza rapido, facendo sì che ogni variazione di stato tensionale al contorno si traduca istantaneamente in tensioni efficaci. Da qui le considerazioni di utilizzare per i calcoli geotecnici solo le condizioni "drenate".

Pertanto, è possibile affermare che la falda in questi terreni è ad una profondità tale da non interferire con le opere in progetto (parco fotovoltaico); inoltre questi terreni non sono soggetti a regimi transitori delle pressioni interstiziali indotti da variazioni repentine di carico. Eventuali effetti di sovrappressioni neutre si dissipano in modo abbastanza rapido, facendo sì che ogni variazione di stato tensionale al contorno si traduca istantaneamente in tensioni efficaci. Da qui le considerazioni di utilizzare per i calcoli geotecnici solo le condizioni "drenate".

4 MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO O DA SMALTIRE A FINE CANTIERE

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere in progetto:

STRADE

Per la realizzazione delle strade si prevede lo scavo di un volume complessivo di 1888 m³ di terreno vegetale.

CAVIDOTTI

Per la realizzazione dello scavo a sezione obbligata dei cavidotti di bassa e alta tensione si prevede la produzione di un volume pari a 3624,25 m³ di terreno. Gli scavi tramite TOC sono meno rilevanti in quanto sono necessari unicamente gli scavi di inizio e fine perforazione (oltre al volume di terreno occupato dal cavidotto interrato); si prevedono la produzione di circa 120 m³ di terreno.

CABINE

Per la realizzazione della fondazione delle cabine si prevede lo scavo di un volume complessivo di 116 m³ di terreno vegetale.

SISTEMA DI ACCUMULO

Il sistema di accumulo sarà posato su un basamento in calcestruzzo. Data la conformazione praticamente piana della zona, gli scavi da effettuarsi sono minimi, di natura superficiale. Si prevede una movimentazione di circa 220 m³ di terreno.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.

Durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato totalmente in sito per il rinterro e la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

STRADE

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione delle strade verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10 – 20 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi, contribuendo al ripristino ambientale.

CAVIDOTTI

Si prevede di riutilizzare la totalità del terreno escavato per il ricoprimento dello scavo a sezione obbligata e per il ricoprimento degli scavi di inizio e fine TOC. Le rimanenze saranno riutilizzate per il livellamento dell'area.

CABINE

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo verrà steso intorno alle cabine per il ricoprimento perimetrale della vasca di fondazione.

BASAMENTO SISTEMA DI ACCUMULO

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo sarà momentaneamente posato nelle immediate vicinanze e sarà poi riutilizzato per riempimenti e ripristini dove necessario.

5 CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi verrà interamente riutilizzato in loco, per contribuire alla costruzione dell'impianto e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.