



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA



COMUNE di SAN SEVERO

Progettazione e Coordinamento	Ing. Giovanni Cis Tel. 349 0737323 E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu				
Studio Ambientale	Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: info@studiovega.org				
Studio Naturalistico	Dott. Forestale L. Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it	Studio Archeologico			
Studio Geologico	Studio di Geologia Tecnica & Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793 Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@iiscail.it				
Proponente	<p>MARCO POLO SOLAR</p> <p>Via Altinate, 120 - 35121 Padova - Tel. 049.8077466 - P.IVA 04175270711</p>				Progettazione Elettromeccanica Ren Factory S.r.l. Via Altinate, 120 - 35121 Padova Tel. 049.8077466 - Fax 049.7819659 E-Mail: info@renfactory.com Project Manager: Ing. Giovanni Cis Tel. +39 349.0737323 - E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu
Opera	PROGETTO PER UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI SAN SEVERO (FG) IN LOCALITA' "MOTTA DELLA REGINA - CELENTANA"				
Oggetto	Folder Elaborati di Progetto				
	Nome file IBUWV56_Piano utilizzo terre e rocce da scavo				
	Descrizione elaborato Piano utilizzo terre e rocce da scavo				
03		Emissione per progetto definitivo	P.P.	Ing. G. Cis	MARCO POLO SOLAR
Rev.	Ottobre 2021	Oggetto della revisione: presentazione V.I.A. statale	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	Varie Formato: A4 Codice Pratica IBUWV56				

INDICE

1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO	6
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	6
4.1 I pannelli fotovoltaici	6
4.2 Cabine di impianto dei singoli campi.....	7
4.3 Riepilogo costituzione impianto fotovoltaico	8
4.4 Connessione alla rete TERNA.....	8
4.5 L'impianto olivicolo superintensivo	9
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL SITO	9
6. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	11
7. QUANTITA' TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	13
8. MATERIALE DERIVANTE DALLE DEMOLIZIONI	14
9. MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO	15
9.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio.....	15
9.2 Tempi dell'intervento e gestione dei flussi.....	15
9.3 Volumetrie prodotte giornaliere.....	16
9.4 Procedura di trasporto.....	16
9.5 Procedura di rintracciabilità	16
10. CONCLUSIONI	16



1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Il presente documento illustra il "Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo e Materiali da Demolizione" relative al parco fotovoltaico per la produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del sole da realizzarsi nel Comune di San Severo (FG) a cura della società Marco Polo Solar. Vengono in esso riportate le informazioni relative alle procedure da seguire, in fase esecutiva, per la corretta gestione delle terre e rocce da scavo e materiali da demolizione.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale in ambito di gestione delle terre e rocce da scavo, prevede come disciplina principale di riferimento il D.Lgs. 152/2006 art.186.

In data 22/08/2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, "Regolamento recante disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'art. 8 del decreto-legge n. 133 del 2014, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 164 del 2014. Prima dell'approvazione del Regolamento erano previsti tre livelli di procedura:

- Opere soggette ad AIA/VIA: DM 161/2012
- Scavi < 6.000 mc non soggette ad AIA/VIA: art. 41-bis legge 9 agosto 2013 n.43
- Scavi > 6.000 mc non soggette ad AIA/VIA: art. 186 Dlgs 152/2006

Il nuovo regolamento abroga il D.M. 161/2012 e tutte le altre norme di riferimento sulla materia (l'articolo 184 -bis, comma 2 -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; gli 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) ed introduce gli elementi di semplificazione di seguito riportati:

Deposito intermedio: viene introdotta una disciplina più chiara e dettagliata del deposito intermedio delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti. In particolare, è stabilito che il sito in cui può avvenire il deposito intermedio deve rientrare nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, onde evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo per un trasferimento di agenti contaminanti. Come già accade, il deposito intermedio non può avere durata superiore alla durata del Piano di utilizzo e, decorso tale periodo, viene meno la qualifica quale sottoprodotto, con conseguente obbligo di piena applicazione delle disposizioni sui rifiuti di cui al D. Leg.vo 152/2006.



Comunicazione preventiva trasporto: si prevede l'eliminazione dell'obbligo di comunicazione preventiva all'Autorità competente di ogni trasporto avente ad oggetto terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti generate nei cantieri di grandi dimensioni (obbligo già previsto nella prima parte dell'Allegato VI al D.M. 161/2012, ora abrogato).

Modifiche al Piano di utilizzo: viene introdotta una procedura più spedita per apportare "modifiche sostanziali" al Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto generate nei cantieri di grandi dimensioni. Tale procedura riprende quella menzionata al punto precedente, e si sostanzia nella trasmissione all'Autorità competente del Piano modificato, corredato di idonea documentazione a supporto delle modifiche introdotte. L'autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione presentata e, entro 30 giorni dalla presentazione del piano di utilizzo aggiornato, può chiedere in un'unica soluzione integrazioni della documentazione. Decorso tale termine la documentazione si intende comunque completa. Decorsi 60 giorni dalla trasmissione del piano di utilizzo aggiornato, senza che sia intervenuta richiesta di integrazione documentale da parte dell'autorità competente, è possibile procedere in conformità al piano di utilizzo aggiornato. La speditezza deriva dall'aver eliminato, rispetto alle previsioni contenute nel D.M. 161/2012, la necessaria preventiva approvazione del Piano di utilizzo modificato.

Tale previsione semplifica quella previgente, anche sotto il profilo degli effetti, in quanto, nel caso di una modifica riguardante il quantitativo che non sia regolarmente comunicata, consente di qualificare sottoprodotti almeno il quantitativo delle terre e rocce gestite in conformità al Piano; la norma prevede infatti che solo per le quantità eccedenti scatterà l'obbligo di gestirle come rifiuti.

Proroga del Piano di utilizzo - Si prevede la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni, tramite una comunicazione al Comune e all'ARPA/APPA competente (tale possibilità non era prevista nel D.M. 161/2012, che prevedeva solo la possibilità di apportare modifiche sostanziali).

Attività di analisi delle ARPA/APPA: Sono previsti tempi certi, pari a 60 giorni, per lo svolgimento delle attività di analisi affidate alle ARPA/APPA per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati nel Piano di utilizzo delle le terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni (il D.M. 161/2012 non stabiliva il termine entro il quale dovevano essere ultimati tali accertamenti tecnici).



Modifica o proroga del Piano di utilizzo nei piccoli cantieri: Si prevede la possibilità di apportare modifiche sostanziali o di prorogare il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo - generate in cantieri di piccole dimensioni o in cantieri di grandi dimensioni relativi ad opere non sottoposte a VIA o AIA - con una procedura estremamente semplice, che si sostanzia in una comunicazione (tale possibilità non risultava prevista dal D.M. 161/2012).

Deposito temporaneo terre e rocce qualificate rifiuti: Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle ordinariamente previste nel D. Leg.vo 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti.

Siti oggetto di bonifica: Sono introdotte nuove condizioni in presenza delle quali è consentito l'utilizzo, all'interno di un sito oggetto di bonifica, delle terre e rocce ivi scavate, estendendo il regime semplificato già previsto dall'art. 34 del D.L. 133/2014. Altresì sono previste procedure uniche per gli scavi e la caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica. In estrema sintesi, le nuove disposizioni estendono l'applicazione delle procedure attualmente previste dal menzionato art. 34 del D.L. 133/2014 a tutti i siti nei quali sia attivato un procedimento di bonifica, con l'obiettivo di garantire agli operatori un riferimento normativo unico chiaro che consenta loro di realizzare opere anche in detti siti.

Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA: Viene introdotta una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di impatto ambientale. In mancanza di tale procedura, sino ad oggi, in sede di VIA non è stato possibile autorizzare operazioni di utilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Leg.vo 152/2006.

Garanzie finanziarie: Il regolamento non prevede la necessità di idonee garanzie finanziarie qualora l'opera di progettazione e il relativo Piano di utilizzo non vadano a buon fine (come precedentemente previsto dall'art. 4, comma 3, del D.M. 161/2012). Tale disposizione non è stata confermata in quanto non prevista dalla vigente normativa europea e non giustificata da esigenze di tutela ambientale e sanitaria.

La Normativa nazionale quindi non esclude a priori il materiale da scavo dall'ambito dei rifiuti (terre e rocce da scavo risultano rifiuti speciali - codice CER 170504) ma, considerandoli come sottoprodotti, ne prevede il



riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali. Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno dei punti cruciali del disposto normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo. L'operatore infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi, secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, per quantità ben distinte di materiali):

- in caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto, si fa riferimento al Titolo III del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione si fa riferimento al Titolo IV del DPR 120/2017; l'articolo di pertinenza risulta essere l'art. 24, richiamante l'art.185 del D.Lgs. 152/2006 che regola la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;
- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO

L'area di interesse è situata ad una quota di circa 60 m s.l.m. nel Comune di San Severo in provincia di Foggia e presenta una morfologia totalmente pianeggiante.

L'impianto fotovoltaico è raggiungibile attraverso la SS16: dallo svincolo dell'area ASI di San Severo si procede sulla SP99 in direzione est fino con la strada della Stazione Elettrica "Ratino" che condurrà al sito di impianto.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L'impianto sarà costituito da 68.292 moduli bifacciali fotovoltaici, montati su inseguitori mono-assiali con orientamento nord-sud, uniformemente distribuite su una superficie complessiva di circa 45 ettari, per una potenza di picco complessiva dell'impianto pari a 37,561 MW, che ipotizzando una insolazione media annua di 1900 ore darà luogo a una produzione totale di circa 70.281.000 kWh.

4.1 I pannelli fotovoltaici



Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 68.292 moduli suddivisi in 12 sotto-campi. I moduli sono realizzati in esecuzione a doppio isolamento (classe II), completi di cornice in alluminio anodizzato e cassetta di giunzione elettrica IP65, realizzata con materiale resistente alle alte temperature ed isolante, con diodi di by-pass, alloggiata nella zona posteriore del pannello.

I moduli sono costruiti secondo quanto specificato dalle vigenti norme IEC 61215 in data (certificata dal costruttore) non anteriore a 24 mesi dalla data di consegna dei lavori.

I moduli utilizzati saranno coperti da una garanzia di almeno 20 anni, finalizzata ad assicurare il mantenimento delle prestazioni di targa.

Le celle sono inglobate tra due fogli di E.V.A. (Etilvinile Acetato), laminati sottovuoto e ad alta temperatura. La protezione frontale pannello è costituita da un vetro a basso contenuto di Sali ferrosi, temprato per poter resistere senza danno ad urti e grandine; la protezione posteriore del modulo è costituita da una lamina di TEDLAR, il quale consente la massima resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi ultravioletti.



Fig. 1. Esempio di pannello da 72 celle

4.2 Cabine di impianto dei singoli campi

Per la raccolta dell'energia di ogni campo ed il convogliamento verso lo stallo utente, verranno realizzate n. 12 cabine tipo "container da 20'" di trasformazione dell'energia in MT dislocate lungo le strade di servizio dell'area di progetto. Le cabine saranno in strutture prefabbricate aventi le dimensioni pari 6,00 mt x 2,40 mt ed un'altezza massima di 2,70 mt.





Fig. 2. Esempio di cabina container prefabbricata

TABELLA LAYOUT IMPIANTO					
SOTTOCAMPO	TRACKER 72 (39,60 kWp)	TRACKER 36 (19,80 kWp)	TRACKER 18 (9,9 kWp)	MODULI	TOTALE kWp
Cabina 1	73	10	8	5 760	3168
Cabina 2	73	7	8	5 652	3109
Cabina 3	75	5	4	5 652	3109
Cabina 4	73	10	6	5 724	3148
Cabina 5	75	6	4	5 688	3128
Cabina 6	75	7	6	5 760	3168
Cabina 7	70	15	16	5 868	3227
Cabina 8	70	16	14	5 868	3227
Cabina 9	73	9	8	5 724	3148
Cabina 10	57	37	26	5 904	3247
Cabina 11	76	5	4	5 724	3148
Cabina 12	57	18	12	4 968	2732
			TOTALE	68 292	37561

Fig. 3. Layout impianto con la suddivisione dei sottocampi

4.3 Riepilogo costituzione impianto fotovoltaico

In definitiva l'impianto fotovoltaico sarà caratterizzato da:



- n. celle per modulo 110
- condizioni di prova ST
- potenza massima nominale (front) 555 Wp
- tensione circuito aperto -front- (Voc) 38,10 V
- corrente di corto circuito -front- (Isc) 18,56 A
- tensione di massima potenza (Vmpp) 31,80 V
- corrente di massima potenza (Impp) 17,45 A
- efficienza di conversione 21,20%
- tensione massima di sistema 1.500 V
- connettore MC4
- peso 28,5 kg
- dimensioni 2384 x 1096 x 35 mm
- temperature di lavoro -40...+85 °C
- corrente nominale max fusibili 20 A
- coeff. di temperatura (Isc) +0,04%/°C
- coeff. di temperatura (Voc) -0,26%/°C

4.4 Connessione alla rete TERNA

Il parco agro-fotovoltaico utilizzerà lo Stallo in condivisione con un'altra iniziativa in corso di autorizzazione adiacente alla Stazione Elettrica TERNA sita in agro di San Severo, catastalmente distinta al foglio 126, p.IIa 535 e sarà utilizzata la connessione in antenna a 150 kV tra la Sottostazione produttore 20/150kV e lo stallo Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV. Tale soluzione di connessione alla RTN sarà oggetto di apposita richiesta di connessione secondo le specifiche modalità richieste dal Codice di Rete.

4.5 L'impianto olivicolo superintensivo

In Puglia gli oliveti superintensivi iniziano a essere parte integrante degli scenari olivicoli regionali. Questi impianti portano indubbi vantaggi, come messa a frutto precoce, alte rese produttive, riduzione dei costi colturali e ammortamento abbastanza rapido dell'impianto. Lo studio di fattibilità agro-economico dell'impianto olivicolo proposto descrive in maniera esaustiva il piano di sviluppo aziendale sulla base dell'integrazione dello stesso con un impianto fotovoltaico, mentre dal punto di vista ambientale è importante sottolineare le peculiarità e l'opportunità di questa integrazione sperimentale.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL SITO



La zona oggetto di studio rientra nel Foglio 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia prodotta in scala 1:100.000 e all'interno delle seguenti tavolette IGM prodotte in scala 1:25000: 163 I NE "Masseria Farfalla", 163 I NE "Masseria Figurella", 163 I SE "Lucera".

In questo studio viene analizzata una zona di transizione tra settore pedemontano subappenninico e Tavoliere foggiano, che si estende dal fronte del Subappennino dauno fino all'area compresa tra Torremaggiore e Lucera (FG).

L'area studiata è caratterizzata da una serie di basse colline a tetto piatto, leggermente inclinate verso E, che rappresentano lembi residui di più estese paleosuperfici sollevate a diverse altezze (all. 3). Fra le colline si interpongono piccole valli solcate da numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio (T. Vulgano, T. Salsola, T. Cacciafumo, Canale di Motta-Montecorvino, T. Triolo) che scorrono da O verso E, con tracciati paralleli. Anche la forma dei bacini imbriferi è stretta ed allungata, con spartiacque paralleli fra loro, oltre che agli stessi corsi d'acqua.

La sottostante pianura del Tavoliere rappresenta invece un'area di basso strutturale, delimitata dal fiume Ofanto, dal torrente Cervaro, dall'Appennino e dal Golfo di Manfredonia.

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa adriatica delimitato dalla Catena appenninica e dall'Avampaese Apulo, più precisamente corrisponde all'area compresa fra i Monti della Daunia, il promontorio del Gargano e l'Altopiano delle Murge. La storia geologica di quest'area potrebbe essere così sintetizzata:

- formazione della piattaforma carbonatica mesozoico-paleogenica;
- frammentazione della piastra Apula con relativa individuazione dell'Avanfossa a partire dal Miocene;
- riempimento di questo bacino subsidente durante il Plio-Pleistocene;
- sollevamento regionale concomitante con oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare e conseguente importante fase di terrazzamento, mesopleistocenico-olocenica.

Dal punto di vista geomorfologico l'area di intervento è parte integrante di una zona pianeggiante con leggera pendenza verso Est, lontana da corsi d'acqua importanti. Non sussistono, pertanto, problemi derivanti da fenomeni connessi all'azione morfologica delle acque superficiali e d'instabilità dei terreni dovuti a movimenti franosi.

È quindi possibile affermare che l'area è geomorfologicamente stabile; tale status è confermato anche dalla consultazione della cartografia P.A.I. (Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di



Bacino della Puglia, dalla quale si evince (TAVOLA_02_Vincoli Ambientali ed inserimento urbanistico) come l'area non risulti perimetrata né a pericolosità geomorfologica né idraulica e né come area a rischio.

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

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

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

Lo stesso allegato prevede che:

- Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

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

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

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

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

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



Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella precedente, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- *Arsenico*
- *Cadmio*
- *Cobalto*
- *Nichel*
- *Piombo*
- *Rame*
- *Zinco*
- *Mercurio*
- *Idrocarburi C>12*
- *Cromo totale*
- *Cromo VI*



- Amianto

- BTEX (*)

- IPA (*)

(*) Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

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

- In corrispondenza del plinto di fondazione, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m, ossia a piano campagna, a zona intermedia e a fondo scavo.

- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

7. QUANTITA' TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il materiale scavato proveniente dalla realizzazione delle opere in progetto, sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente utilizzato. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno previste tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di progetto, scavi o demolizioni, dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;
- bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura o schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;



- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza commisurata all'intervento.

Relativamente alle lavorazioni previste si stimano i seguenti quantitativi di materiale:

Tipo di opere	VOLUME DI TERRENO SCAVATO	VOLUME DI TERRENO RIUTILIZZABILE NEL SITO DI PRODUZIONE PER RINTERRI E LIVELLAMENTI (mc)	VOLUME DI TERRENO RELATIVO ALLO SCOTICO DI 20 cm, DA CONFERIRE A DISCARICA PREVIA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO (mc)
Strade	11498	9198,4	2299,6
Cabine	95,82	28,746	67,074
Cavidotto interno	7581,12	7581,12	0
Cavidotto esterno	48	48	0
TOTALE	19222,94	16856,266	2366,674

8. MATERIALE DERIVANTE DALLE DEMOLIZIONI

I materiali derivanti da operazioni di costruzione e demolizione, verranno preliminarmente lavorati, in un'area individuata all'interno del sito di cantiere, per la riduzione in piccole parti. Il materiale così ottenuto verrà caricato su piccoli mezzi di trasporto per essere conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti.

Nel caso specifico nell'ambito delle attività preliminari alla realizzazione dell'impianto, nella fase di pulizia dell'area di intervento, si prevede la produzione dei seguenti materiali da demolizione:

Calcestruzzo armato / non armato: demolizioni dei manufatti emergenti all'interno dell'area di intervento non correlati al diaframma perimetrale in cemento armato esistente che dovrà essere conservato; demolizioni di massetti in cls e pannelli in cls relativi alla zona di lavaggio mezzi; demolizione edificio pozzo esistente.

Miscele Bituminose: demolizione piazzali esistenti asfaltati

Di seguito il riepilogo dei quantitativi:

Tipo di opere	VOLUME CLS ARMATO/NON ARMATO DA CONFERIRE AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO/ DISCARICA, PREVIA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO (mc)	VOLUME MISCELE BITUMINOSE (mc) DA CONFERIRE AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO/ DISCARICA, PREVIA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO



Strade	-	180
Cabine	53,172	-
TOTALE	53,172	180

9. MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO

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

- Platee di fondazione delle cabine

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo di 1 mt delle platee di appoggio delle cabine verrà in parte utilizzato per raccordare la base delle cabine alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20cm ed in parte conferito in discarica: 153 mc.

- Strade

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle strade e degli allargamenti verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale oppure verrà utilizzato per la formazione dei rilevati della strada.

- Cavidotto MT (interno ed esterno)

Per il riempimento dello scavo del cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato.

9.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio il cantiere verrà adeguatamente recintato e l'area di stoccaggio verrà opportunamente confinata per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge. Le fasi di scavo verranno opportunamente monitorate al fine di evitare sversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati.

9.2 Tempi dell'intervento e gestione dei flussi



Tempi d'intervento: le lavorazioni legate alla produzione di materiale sono stimate in 180 gg lavorativi .
Flussi : Il materiale sarà movimentato ed accantonato all'interno dell' area di cantiere per essere riutilizzato nello stesso ciclo produttivo.

9.3 Volumetrie prodotte giornaliere

Si prevede una produzione di 9590 mc di cui il 90% da riutilizzare nello stesso processo. La produzione giornaliera è stimata in circa 53 mc/ al giorno.

Il materiale derivante dallo scavo verrà stoccato all'interno dell'area di cantiere in una zona delimitata e destinata solamente a questo scopo per poi essere subito riutilizzato per il livellamento/rinterro delle aree scavate. I tempi di stoccaggio e sistemazione non saranno superiori a 1 anno e comunque secondo i tempi previsti da D.P.R. 12-11-06 n. 816. L'accumulo sarà realizzato in modo da contenere al minimo gli impatti matrici ambientali.

9.4 Procedura di trasporto

Il trasporto dei materiali non sarà effettuato al di fuori dell'area di cantiere.

9.5 Procedura di rintracciabilità

Non necessarie in quanto il terreno rimane all'interno dell'area di cantiere.

10. CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei plinti di fondazione, delle cabine per un volume totale di circa **153 mc** di terreno.

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:



Via Altinate, 120 Padova

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI SAN SEVERO (FG) IN LOCALITA' "MOTTA DELLA
REGINA – CELENTANA)",

- ✓ ***Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;***
- ✓ ***La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;***
- ✓ ***La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;***
- ✓ ***La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.***

Foggia, Ottobre 2021



Il Tecnico
Arch. Antonio Demaio



VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY
& URBAN PLANNING

Via degli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: IBUWV56
Data emissione: 2021
Committente: Marco Polo Solar SRL
N° commessa: 2018-001 - IBUWV56
File: B07_IBUWV56_Piano_utilizzo_terre_e_rocche_da
scavo