

COMUNE
San Severo



PROVINCIA
Foggia



REGIONE
Puglia



Ubicazione

Comune di San Severo, S. Antonino da Capo
Provincia di Foggia

Oggetto

**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI TIPO AVANZATO
CON POTENZA NOMINALE PARI 45,56 MWp e 44,16 MW ac
DENOMINATO "SAN SEVERO 1"**

Autorizzazione Unica Art.12, D.Lgs 387/2003 - V.I.A Ministeriale artt.23 e 25 D.Lgs 152/2006

Elaborato

PIANO DI RIUSO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Progettazione



Via Nazario Sauro 126 - 85100 - Potenza

email: info@gvcingegneria.it
website: www.gvcingegneria.it
P.E.C: gvcsrl@gigopec.it
P. IVA 01737760767

Direttore Tecnico:
ing. MICHELE RESTAINO

GVC
INGEGNERIA

TEAM DI PROGETTO

ing. GIORGIO MARIA RESTAINO
ing. CARLO RESTAINO
ing. MICHELE RESTAINO
ing. ATTILIO ZOLFANELLI
arch. SERENA MASI
arch. EMANUELA CIUFFI
ing. FRANCESCO VOTTA
dott. GIOVANNI RICCIARDI
ing. DONATO MAURO

Geologia

Geol. ANTONIO DI BIASE
Montescaglioso, 75024
P.zza Padre Prosperino Galgoli, 9
P.IVA 00706320777



Studi agronomici

dott. Agr. PAOLO CASTELLI
Palermo, 90144
Via Croce Rossa, 25
P.IVA 0546509826



Indagini in sito

Geological & Geophysical Investigation Service
Geol. Galileo Potenza
Potenza, 85100
Via dei Gerani, 59
P.IVA 01677920764



Studi archeologici

dott. ssa MARTA POLLIO
Caori, 80073 INA)

DOTT.SSA MARTA POLLIO
- Archeologa Specializzata -
VIA MARINA PICCOLA, 87
80073 CAPRI (NA)
P.I. 09581841270 - C.F. P1118RT90H668696A

Committente

SOLAR DG S.r.l.
via Cavour, 23C
Bolzano, 39100
C.F. e P. iva 03216720213
solarogsrl@legalmail.it

Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

Codice elaborato **G19701A01PD**

Scala elaborato **NESSUNA**

Revisione	Redatto da:	Data	Verificato da:	Data	Note
00	AZ	04/24	GMR	04/24	

RT-07

Questo disegno é di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne é vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta

PIANO PRELIMINARE DI RIUSO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Impianto agrivoltaico
Regione Puglia, comune di San Severo

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile di tipo agrivoltaico avanzato di potenza nominale pari a 45,56 MWp e 44,16 MWac

CODICE PROGETTO: G19701A01



Sommario

Sommario	2
1. PREMESSA	3
2. QUADRO NORMATIVO	6
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	8
3.1 Inquadramento geografico	8
3.2 Inquadramento Geologico	9
3.3 Inquadramento geomorfologico e idraulico	10
3.4 Inquadramento Idrogeologico	10
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	11
4.1 Dati Tecnici	11
4.2 Caratteristiche generali	11
4.3 Ubicazione del sito di produzione dei materiali da scavo	12
4.4 Ubicazione del sito di utilizzo dei materiali da scavo	13
5. STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO	14
6. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE	15
7. PIANO DELLE INDAGINI	17
8. PARAMETRI DA DETERMINARE	18
9. CONCLUSIONI	19

1. PREMESSA

Nella presente relazione si riporta il “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” provenienti dalla realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a 45,56 MWp e 44,16 MWac, da installarsi in territorio ricadente in Regione Puglia, nei comuni di San Severo (FG), e del relativo cavidotto interrato di connessione a 36 kV fino a una nuova SE della RTN 150/36 kV di TERNA nel comune di Apricena (FG).

Nello specifico, il presente documento viene redatto in accordo a quanto previsto dall’art. 24 del D.P.R. 120/2017 “Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti”, in cui al comma 3 si osserva che “Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell’ambito della realizzazione di opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all’articolo 185 [...] è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti».

Ai sensi dell’art. 2 del D.P.R. 120/2017, si intende per “Terre e rocce da scavo” il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un’opera tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, per la specifica destinazione d’uso.

L’obiettivo del Piano di Utilizzo è quello di regolamentare la gestione dei materiali da scavo prodotti per la realizzazione dell’opera in progetto massimizzando il riutilizzo degli stessi nel rispetto dei principi generali della normativa vigente.

Secondo le previsioni progettuali, che comportano necessariamente operazioni di scavo e di movimentazione terra con riutilizzo in sito del materiale escavato, è redatto il presente piano preliminare di utilizzo che, in ottemperanza all’art. 24 comma 3 e secondo i contenuti definiti dallo stesso articolo, costituisce il riferimento a cui la Società proponente dovrà attenersi in fase di progettazione esecutiva per concorrere alle finalità del D.P.R. 120/2017, ovvero al miglioramento dell’uso delle risorse naturali e alla prevenzione della produzione di rifiuti.

Scopo di tale documento è quindi la proposta di un piano di caratterizzazione per verificare la non contaminazione delle terre e rocce da scavo prodotte nel corso dei lavori e riutilizzate all’interno del cantiere stesso.

Inoltre, grazie a tale gestione delle terre e rocce da scavo sarà possibile ridurre in maniera significativa il flusso di automezzi pesanti in uscita ed in ingresso dal sito, con conseguenti benefici per la viabilità esterna all'area di impianto in oggetto e riduzione dell'impatto ambientale derivante.

L'attuazione del Piano, con le prescrizioni derivanti dall'iter autorizzativo, sarà effettuata dalla proponente in fase esecutiva o comunque prima dell'inizio lavori, ai sensi dell'art. 24 comma 4 del D.P.R. 120/2017.

Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- 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, che contenga almeno:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
 - volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
 - modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- effettua 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, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- redige, 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 sono definite:
 - le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Proponente dell'iniziativa è la società **Solar MM S.r.l.**, con sede in via Cavour, 32C, Bolzano.

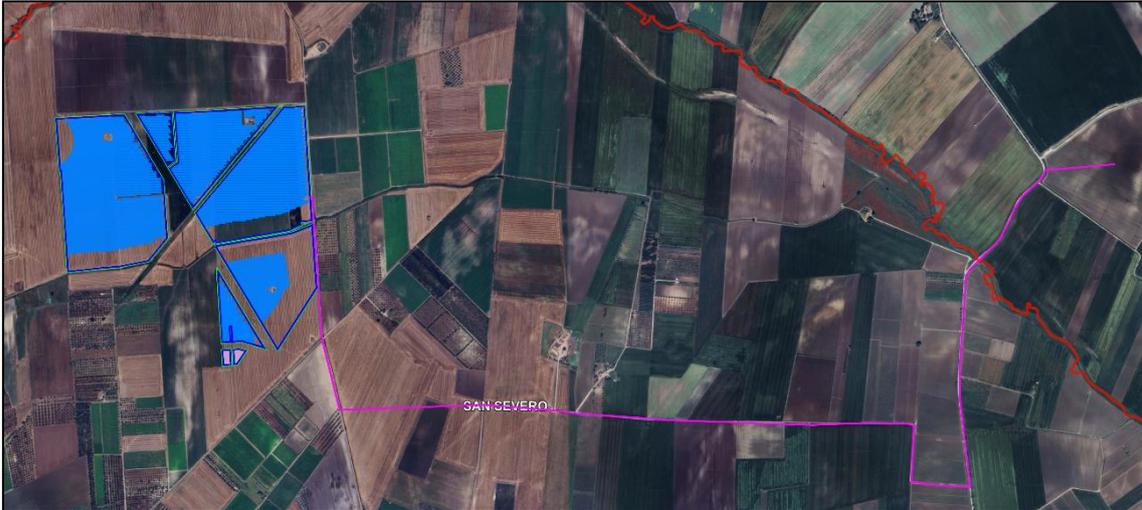


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto delle aree di impianto (elaborato G19501A01-A04)

2. QUADRO NORMATIVO

Il DPR 13 giugno 2017 n°120 (G.U. 7 agosto 2017, n°183), vigente dal 22/08/2017, attiene al riordino e semplificazione della disciplina di gestione delle terre e rocce da scavo (TSR) qualificate come sottoprodotti in base all'art. 184 bis, a tal fine abroga:

- Il DM 161/2012;
- Gli art. 41, comma 2e 41 bis del DL 21/06/2013;
- L'art. 184 bis, comma 2bis del D.lgs. 152/06;

Il D.P.R. 120/2017, come indicato in premessa, disciplina anche il riutilizzo nello stesso sito di produzione di terre e rocce da scavo, che come tali sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella di sottoprodotti ai sensi dell'art. 185 D.Lgs. 152/2006, che recepisce l'art.2, paragrafo 1, lett.c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e modificata dalla Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 30 maggio 2018, n. 851/2018/Ue.

In particolare, si osserva che secondo il D.P.R. il "sito di produzione" è individuato come l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità, pertanto possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo in moda tale da soddisfare la condizione che il terreno sia riutilizzato nello stesso sito in cui è stato escavato (art. 185, comma 1 lett. c).

Condizione indispensabile per il riutilizzo è comunque che il materiale non provenga da siti contaminati o sottoposti a procedimenti di bonifica. Nell'eventualità in cui si riscontri la presenza di aliquote di materiale che non soddisfano alle predette condizioni, le terre escavate dovranno essere trattate come rifiuto.

Con riferimento al caso in oggetto, inoltre, verrà posta particolare attenzione alle matrici materiali di riporto.

Secondo la nota del Ministero Ambiente e Tutela Territorio e Mare n. 13338/TRI del 14/05/2014, le matrici materiali di riporto possono essere escluse dal regime di rifiuti se "parte integrante e costitutiva del suolo nella sua unità di bene immobiliare e quindi non di beni mobili di cui qualcuno possa disfarsi".

Al fine di provare l'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa rifiuti (art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/2006), del suolo e delle matrici materiali di riporto, non contaminati e di altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, considerando il riutilizzo ai fini della costruzione allo stato naturale e sullo stesso sito, è necessario procedere alla valutazione dell'assenza di contaminazione.

Le condizioni da verificare saranno:

- Fase 1:
 - verifica dell'assimilabilità dei materiali di riporto al suolo ai sensi della definizione del D.L. 2/2012 convertito dalla Legge 28/2012 (art.3 comma 1);
 - verifica della conformità al test di cessione ai sensi del D.M. 5/02/98 recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22".
- Fase 2 (da attuarsi sui materiali conformi a quanto indicato nella fase)
 - il campionamento e le analisi saranno condotti ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017. Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo

Secondo la normativa vigente, i materiali riutilizzabili per rinterri, riempimenti e rilevati sono:

- le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., queste possono essere utilizzate in qualsiasi sito, a prescindere dalla sua destinazione;
- le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., queste possono essere riutilizzate limitatamente a: realizzazione di sottofondi e rilevati stradali; siti con destinazione assimilabile a commerciale/industriale;
- nei casi in cui è dimostrato che il superamento dei limiti tabellari è determinato da fenomeni naturali o sia dovuto alla presenza di inquinamento diffuso, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo è consentito nel rispetto della compatibilità dei maggiori valori rilevati con i corrispondenti valori riscontrabili nel sito di destinazione, previa verifica tramite test di cessione, che stabilisca che non vi sia rischio di trasmissione della contaminazione alla matrice acqua (i valori di riferimento per tale verifica saranno quelli della Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs. 152/2006).

Per le attività di ripristino di terreni in aree ad uso agricolo, per le quali la vigente legislazione non detta una specifica normativa, si potranno impiegare le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., equiparando in questo modo le aree ad uso agricolo ad aree a verde pubblico o privato.

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Inquadramento geografico

L'impianto si colloca nella Regione Puglia, in agro dei comuni di San Severo e Apricena (FG).

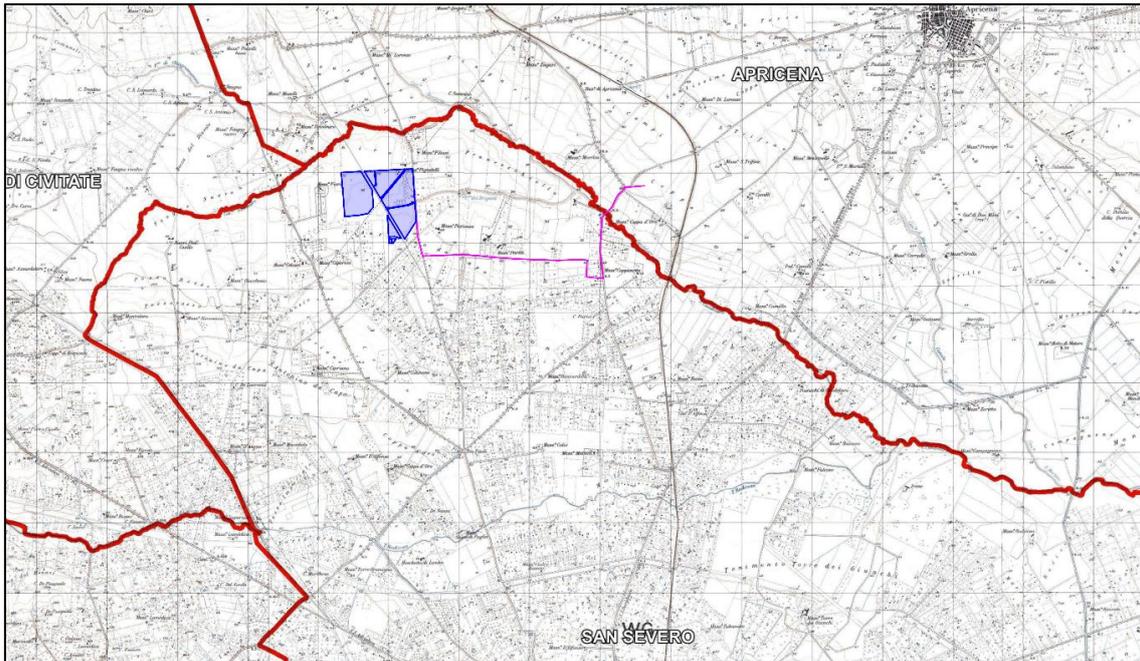


Figura 2 - Inquadramento su base comunale (elaborato G19501A01-A05)

La viabilità presente garantisce l'accessibilità ad ogni tipo di mezzo necessario sia alle fasi di cantierizzazione che di esercizio e di dismissione, ed in particolare dalla SS89 "Garganica".

SITO DI PROGETTO:

Comuni: San Severo (FG) e Apricena (FG);

Località: S. Antonino da Capo;

Quota sul livello del mare: min. 59 m - max 70 m (Campo FTV);

Estensioni area impianto:

- 193.880 mq circa di pannelli fotovoltaici;
- 631.808 mq circa recintati.

Coordinate Geografiche:

Latitudine	41.762052 °N
Longitudine	15.348837 °E

IMPIANTO AGRIVOLTAICO:

- Particelle Catastali:
 - SAN SEVERO:

- Foglio 2 - Particelle 221-222-380-385-387-396-397-193-179-384-386-194-18-16-69-398-201-146-147-148-149-150-153-154-196-197-198-199-66-276-306-67-392-393-9-155-156-186-187-188-191-192-141-197-67-200;

CAVIDOTTO DI CONNESSIONE A 36KV:

- Particelle Catastali:
 - SAN SEVERO:
 - su strada pubblica;
 - Foglio 4 - Particelle 358-352-353-313-114-10-47-64-48-267-107-42-44-39-62-166-269-34-303-302-35-210-208-188-36-66-402-304-180;
 - Foglio 9 - Particelle 18-22-96;
 - su strada SP33;
 - Foglio 9 - Particelle 151-120-116;
 - APRICENA:
 - su strada SP33
 - Foglio 16 - Particella 172;

3.2 Inquadramento Geologico

L'area d'interesse è ubicata tra circa 8,3 Km a S-W dal centro abitato di Apricena ed a circa 8,5 Km a N-W dal centro abitato di san Severo. La quota dell'impianto e delle relative opere di connessione è compresa tra i 60 e i 72 m s.l.m.

Il territorio presenta una morfologia tipica dell'alta pianura foggiana, al margine con il rilievo garganico che, a partire da queste zone, si erge nella sua parte più occidentale. In particolare ci troviamo alle pendici del rilievo garganico occidentale, dove il basamento carbonatico mesozoico comincia ad essere sottomesso ai depositi marini e poi alluvionali della parte alta del bacino del T. Candelaro che borda poi il rilievo lungo tutta la fascia occidentale e meridionale. In questa zona infatti sono presenti basamenti carbonatici affioranti come estensione del rilievo garganico, in corrispondenza dell'Horst di Apricena (alto strutturale – Bacino Marmifero di Apricena), ribassato poi progressivamente verso sud e mascherato da formazioni sabbiose calcarenitiche ed alluvionali. La principale linea d'impiuvio della zona è rappresentata T. Candelaro, che scorre in direzione N/N-W/S-E, rispetto all'area di interesse su cui verrà posizionato l'impianto agrivoltaico.

3.3 Inquadramento geomorfologico e idraulico

Sotto il profilo del rischio geomorfologico del P.A.I., l'area di insediamento del campo agrivoltaico, risultano essere tutta esterne a qualsiasi area individuata dal Piano sia per quanto riguarda il rischio geomorfologico, sia per quanto riguarda il rischio alluvionamento. Il P.A.I. di riferimento è quello dell'Autorità di Bacino Competente (Autorità di Bacini Distrettuale dell'Appennino Meridionale – zona di competenza AdB Puglia). Trovandoci in presenza di litotipi consistenti, sabbie, limi ed argille, non sono segnalate aree né sottoposte a rischio idraulico, né a rischio geomorfologico. Con riferimento al reticolo idrografico riportato nella cartografia idrogeomorfologica, risulterebbe interessata da una linea d'impluvio secondaria, che attualmente risulta essere già stata modificata dalla realizzazione di opere di drenaggio pertanto non più coincidente con il reticolo cartografato; Per gli attraversamenti, delle opere strutturali di collegamento (Cavidotti), in corrispondenza degli assi stradali ed il reticolo idraulico secondario, verrà preferita la tecnica di posizionamento dei cavi di tipo TOC, in sottopasso dell'elemento lineare da superare, invece dello scavo a cielo aperto in trincea.

3.4 Inquadramento Idrogeologico

L'idrografia superficiale a grande scala è rappresentata dalla rete drenante del T. Candelaro, mentre l'idrologia secondaria risulta modesta nell'area in esame ed è essenzialmente determinata dal regime pluviometrico. Il clima tipicamente mediterraneo, è caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunno-inverno e praticamente assenti nel periodo estivo. Orograficamente si presenta con alcuni piccoli canali superficiali artificiali aventi caratteristiche torrentizie stagionali. Ad esclusione della percentuale di acqua meteorica evapotraspirata o che si aggota in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, il resto, lì dove non trova uno strato impermeabile nei primi metri di sottosuolo, si infiltra nel terreno alimentando direttamente la falda profonda. L'irregolare distribuzione delle piogge determina il regime esclusivamente torrentizio dei corsi d'acqua della zona esaminata con fasi di piena nei mesi di novembre e dicembre e di magre, se non addirittura di siccità nei mesi estivi. Questo regime è anche dovuto alle caratteristiche geologiche dell'area esaminata, in quanto la natura prevalentemente sabbioso-limoso delle formazioni superficiali implica una buona permeabilità, che cala bruscamente in corrispondenza delle zone argillose dove si creano, durante i rovesci, veri e propri dei ristagni di acqua.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 Dati Tecnici

Luogo di installazione:	Zona San Antonino da Capo - Comune di SAN SEVERO
Potenza di picco:	45,56 MWp
N° moduli fotovoltaici	62.414
Tipo strutture di sostegno:	Strutture fisse
Inclinazione piano dei moduli:	30°
Angolo di azimuth ° (0°Sud – 90°Est):	0° Sud
Angolo di tilt °:	30°
Rete di collegamento:	Alta Tensione 36kV
Gestore della rete:	Terna
Coordinate geografiche:	Latitudine: 41.762052° Longitudine: 15.348837°

4.2 Caratteristiche generali

L'impianto agrovoltaiico di progetto ha una potenza complessiva nominale pari a 45,56 MWp e 44,16 MWac, ed è costituito da 62.414 moduli in silicio monocristallino ognuno di potenza pari a 730 Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire stringhe da 22 moduli; i gruppi di stringhe sono collegati, poi, agli inverter e questi ultimi alle cabine di campo.

L'impianto consta di ventuno campi che si sviluppano nella parte settentrionale del territorio di San Severo, interessando anche le zone immediatamente limitrofe di Apricena. Gli stessi saranno collegati a mezzo di un cavidotto AT interrato che si diparte dalla cabina di raccolta e che arriva fino ad una nuova S.E. della RTN 150/36 kV di TERNA nel comune di Apricena.

I ventuno campi sono delimitati da recinzione perimetrale provvisti di cancello di accesso. Sono previste opere di mitigazione consistenti in una fascia arbustiva perimetrale.

L'impianto agrovoltaiico è costituito da 62.414 moduli in silicio monocristallino ognuno di potenza pari a 730Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire:

- 184 strutture 1x11 moduli;
- 2.745 strutture 1x22 moduli.

Le strutture sono in acciaio zincato ancorate al terreno. L'impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di moduli fotovoltaici in corrente continua e viene trasmessa agli inverter, distribuiti utilmente nei campi, che provvedono alla conversione in corrente alternata, a sua volta l'energia in corrente alternata viene trasmessa alle cabine di campo.

Le linee AT in cavo interrato collegano tra loro le cabine di campo, nelle quali sono ubicati i trasformatori AT/BT, e quindi proseguono alla cabina di raccolta prevista all'interno dell'impianto. Dalla cabina di raccolta si sviluppano due linee a 36 kV interrate per il trasferimento dell'energia alla nuova S.E. della RTN 150/360 kV di TERNA.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- N.62.414 moduli fotovoltaici da 730 Wp collegati in stringhe installate su strutture di supporto di tipo fisso;
- N.138 inverter di stringa di potenza nominale pari a 350 KWp;
- N.21 cabine di campo all'interno dell'area d'impianto;
- N.21 trasformatori AT/BT potenza nominale variabile da 1.600 kVA a 3.150 kVA;
- Una cabina di raccolta/distribuzione a 36 kV;
- Recinzione esterna perimetrale alle aree di installazione dei pannelli fotovoltaici;
- Cancelli carrai da installare lungo la recinzione perimetrale per gli accessi di ciascuna area campo;
- Realizzazione di viabilità a servizio dell'impianto;
- Un cavidotto AT interrato interno ai singoli campi agrovoltai per il collegamento delle cabine di campo alla cabina di raccolta/distribuzione;
- Un cavidotto AT interrato esterno ai campi agrovoltai per il collegamento della cabina di raccolta/distribuzione a una nuova S.E. della RTN 150/36 kVA di TERNA;
- Fascia arbustiva prevista lungo il perimetro esterno della recinzione dei campi agrovoltai.

4.3 Ubicazione del sito di produzione dei materiali da scavo

Il sito di produzione dei materiali da scavo è localizzato all'interno dell'area indicata al paragrafo 3.1 e nello specifico le coordinate geografiche in WGS84 per l'ubicazione dell'area di impianto sono:

- Latitudine 41.762052°N
- Longitudine 15.348837°E

Le terre e rocce di risulta proverranno dalle operazioni di scavo legate a:

-
- preparazione delle aree di cantiere (platee scavi cavidotti interrati, scavo per realizzazione delle piste di manutenzione);
 - esecuzione delle opere di fondazione dirette e profonde, tra cui, in termini di volumi di terreno sbancato, le più significative sono quelle relative alla realizzazione dei cavidotti e delle piste di manutenzione.

4.4 Ubicazione del sito di utilizzo dei materiali da scavo

Il sito di utilizzo delle terre e rocce da scavo è il medesimo di quello di produzione con conferimento a discarica delle quantità eccedenti quelle di riutilizzo in sito.

5. STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO

Come sopra indicato parte dei volumi di scavo sarà riutilizzata in sito una volta accertate le caratteristiche di qualità ambientale, in conformità a quanto indicato nell'allegato 1 del D.P.R. 120/2017.

Nella tabella seguente sono riepilogati i volumi che saranno scavati per ogni lavorazione, i volumi riutilizzati e infine le eccedenze.

Tabella 1 - Volumi di scavo e riporto

VOLUMI DI SCAVO					
	P.U.	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]	H/peso	VOLUME [m3]
CAVIDOTTO AT DI INTERCONNESSIONE CABINE	1,00	4.700,00	0,80	1,30	4.888,00
CAVIDOTTO BT	1,00	15.000,00	0,80	1,10	13.200,00
PISTE DI MANUTENZIONE	1,00	8.030,00	3,20	0,15	3.854,40
FONDAZIONE CABINE DI CAMPO	21,00	10,00	3,50	0,50	367,50
FONDAZIONE CABINA DI RACCOLTA	1,00	18,00	3,50	0,50	31,50
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI	1,00	250,00	4,00	0,30	300,00
CAVIDOTTO INTERRATI AT DI CONNESSIONE	1,00	5.400,00	0,80	1,30	5.616,00
TOTALE SCAVI [m3]					28.257,40
VOLUMI DI RIPORTO					
	P.U.	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]	H/peso	VOLUME [m3]
CAVIDOTTO AT DI INTERCONNESSIONE CABINE	1,00	4.700,00	0,80	1,00	3.760,00
CAVIDOTTO BT	1,00	15.000,00	0,80	0,90	10.800,00
PISTE DI MANUTENZIONE					
FONDAZIONE CABINE DI CAMPO					
FONDAZIONE CABINA DI RACCOLTA					
PIAZZOLE BESS					
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI					
CAVIDOTTO INTERRATI AT DI CONNESSIONE	1,00	5.400,00	0,80	1,00	4.320,00
TOTALE RIPORTI [m3]					18.880,00
ECCEDENZE m3					9.377,40

6. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE

Allo stato attuale non sono state condotte caratterizzazioni ambientali dei materiali da scavo, in ottemperanza a quanto previsto dai punti 3 e 4 dell'art. 24 del Titolo IV del D.P.R. 120/2017.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, la proponente si impegnerà a condurre e trasmettere tali caratterizzazioni, unitamente all'aggiornamento del presente Piano, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere.

Pertanto, la presente proposta di Piano di Utilizzo risulta vincolata e subordinata alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

A tale proposito, è necessaria una specifica caratterizzazione dei terreni di scavo prima dell'inizio lavori, tramite indagini che accertino che non vengano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali ed alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione.

La procedura di campionamento ai sensi dell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 verrà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio. La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione si baserà su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

La caratterizzazione, sia per le caratteristiche dei campioni da sottoporre ad analisi, che per le modalità di prelievo degli stessi, dovrà essere effettuata rispettando quanto stabilito nell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari (es. posa condotte, sottoservizi, scoli irrigui, ecc.), il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

campione 1: da 0 a 1 m 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 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione è composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Nel caso si rilevi la presenza di materiale di riporto, la caratterizzazione ambientale prevederà: l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto e la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

7. PIANO DELLE INDAGINI

In seguito ai sopralluoghi effettuati, ed alla verifica dello stato dei luoghi, non si ha evidenza di nessuna potenziale contaminazione dei terreni che saranno scavati. Ad ogni modo, in relazione ai volumi di scavo sopra indicati ed alla tipologia delle opere, si procederà alla caratterizzazione ambientale, secondo le indicazioni dell'Allegato 1 (art.8) del DPR 120/2017, ed in particolare con l'individuazione dei punti di indagine di seguito esplicitati:

- Aree impianto:
 - 32 punti di indagine per l'impianto di cui:
 - 10 in corrispondenza dei cavidotti interni in ragione di 1 ogni 500 m di sviluppo lineare;
 - 22 in corrispondenza della piazzola cabine;
- Cavidotto interrati di connessione:
 - 11 punti di indagine in ragione di 1 ogni 500 m di sviluppo lineare.

Le indagini condotte, e la successiva caratterizzazione dei terreni, consentiranno, in fase di progettazione esecutiva di acquisire tutti gli elementi di conoscenza legati alla verifica delle caratteristiche di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte.

Il deposito intermedio dei volumi di terre e/o rocce da scavo da riutilizzare in sito sarà ubicato in prossimità dell'area di realizzazione della specifica opera. I volumi di terre e/o rocce in eccedenza saranno direttamente mandati in discarica e trattati come rifiuti, od eventualmente, nel caso di richieste, e verificati i risultati dei test di cessione, riutilizzati per eventuali sistemazioni agricole, nella zona d'ambito di esecuzione dei lavori dell'impianto.

8. 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 di parametri analitici da ricercare è 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. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1 del D.P.R. n. 120/2017, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

- Set analitico minimale:
- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad 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.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

9. CONCLUSIONI

Il presente piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte nell'ambito dei lavori di realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a **45,56 MWp e 44,16 MWac** installarsi in territorio ricadente in Regione Puglia, nel comune di **San Severo (FG)** e del relativo cavidotto interrato a 36 kV di connessione fino a una nuova SE della RTN 150/36 kV di TERNA nel comune di **Apricena (FG)**, stabilisce le modalità di utilizzo dei materiali rivenienti dalle operazioni di scavo in modo da assicurare adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria, garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse.

In conformità al DPR 120/2017 sono stati illustrati i volumi prodotti per le lavorazioni (complessivamente **29.007,40 m³**), i volumi riutilizzati direttamente in sito sostanzialmente per il solo rinterro degli scavi dei cavidotti (**18.880,00 m³**), nonché i volumi eccedenti (**10.127,40 m³**) direttamente mandati in discarica e trattati come rifiuti.

Un aggiornamento e verifica delle previsioni di cui al presente elaborato, dovrà essere redatto dopo l'acquisizione dei risultati sui campionamenti indicati nel presente elaborato.

