



## NEX 051 - San Pancrazio

Comuni: San Pancrazio Salentino e San Donaci  
Provincia: Brindisi  
Regione: Puglia

### Nome Progetto:

NEX 051 - San Pancrazio

Progetto di un impianto agrivoltaico sito nei comuni di San Donaci e San Pancrazio Salentino in località "Mass. San Marco" di potenza nominale pari a 68.05 MWp in DC

### Proponente:

#### SAN PANCRAZIO SOLAR S.r.l.

Via Dante, 7  
20123 Milano (MI)  
P.Iva: 13080450961  
PEC: sanpancraziosolarsrl@pec.it

### Consulenza ambientale e progettazione:

#### ARCADIS Italia S.r.l.

Via Monte Rosa, 93  
20149 | Milano (MI)  
P.Iva: 01521770212  
E-mail: info@arcadis.it

# PROGETTO DEFINITIVO

### Nome documento:

Piano preliminare di riuso in sito delle terre e rocce da scavo

Commessa	Codice elaborato	Nome file
30190245	TERR_REL_01	TERR_REL_01 - Piano preliminare di riuso in sito delle terre e rocce da scavo

Rev.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Dic. 23	Prima Emissione	GR	FPA	LB

# Indice

<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>2 QUADRO NORMATIVO</b>	<b>6</b>
<b>3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO</b>	<b>8</b>
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	8
3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	9
3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	10
3.4 INQUADRAMENTO IDROLOGEOLOGICO	10
<b>4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>12</b>
4.1 DATI TECNICI	12
4.2 CARATTERISTICHE GENERALI	12
4.3 UBICAZIONE DEL SITO DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO	13
4.4 UBICAZIONE DEL SITO DI UTILIZZO DEI MATERIALI DA SCAVO	14
<b>5 STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO</b>	<b>15</b>
<b>6 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE</b>	<b>16</b>
<b>7 PIANO DELLE INDAGINI</b>	<b>17</b>
<b>8 PARAMETRI DA DETERMINARE</b>	<b>18</b>
<b>9 CONCLUSIONI</b>	<b>19</b>

## Elenco Figure

Figura 1 - Inquadramento su ortofoto dell'impianto di progetto (cfr elaborato PRO\_TAV\_01- INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO) 8

Figura 2 - Dettaglio suddivisione in sottocampi (PRO\_TAV\_08- Campo FV - Layout Aree di Campo su Ortofoto) 13

## 1 INTRODUZIONE

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 68,05 MWP da installarsi in territorio ricadente in Regione Puglia, nei comuni di San Donaci e San Pancrazio Salentino e del relativo elettrodotto di connessione fino alla SSE di nuova realizzazione Cellino-San Marco.

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:

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

- a) 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;
- b) 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:
  - o le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - o la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - o la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - o 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.

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società **San Pancrazio Solar S.r.l.**, con sede legale in Milano, Via Dante 7, iscritta al Registro delle Imprese di Milano – Monza – Brianza – Lodi n. REA MI-2702356 Codice Fiscale e Partita IVA n. 13080450961.

## 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 modo 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);
  - b) 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 rinterrati, 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 Pancrazio Salentino e San Donaci (BR).

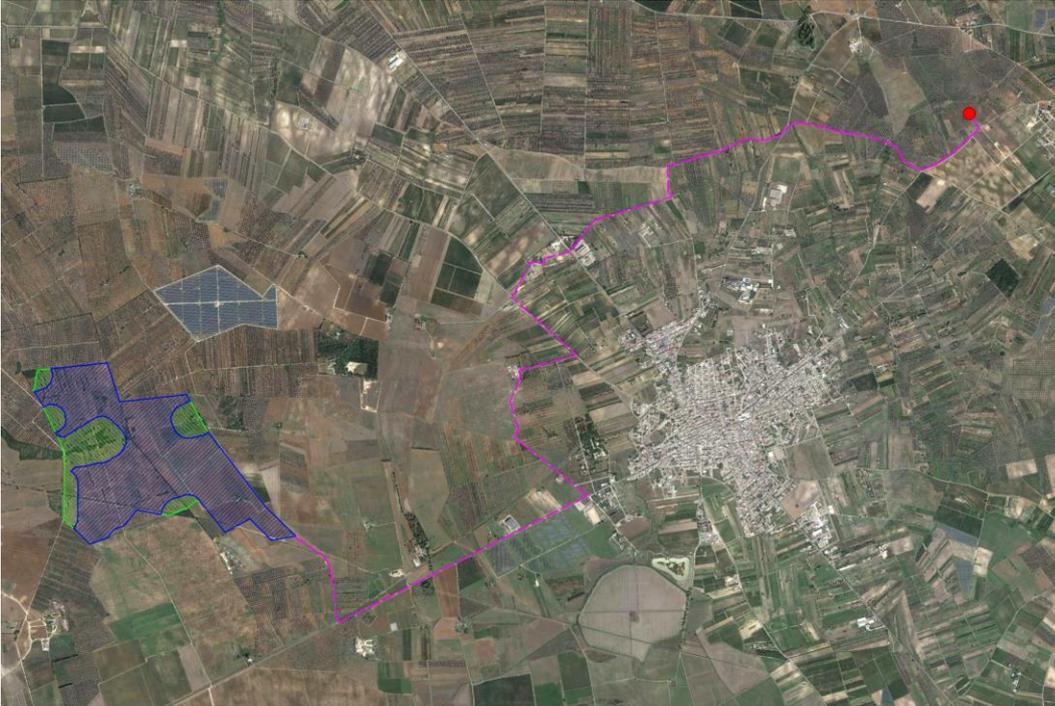


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto dell'impianto di progetto (cfr elaborato PRO\_TAV\_01-INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO)

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 SP n.75.

#### SITO DI PROGETTO:

**Comuni:** San Pancrazio Salentino-San Donaci (BR), e Cellino San Marco (BR)

**Località:** Località Mass.San Marco

**Quota sul livello del mare:** min. 41 m - max 57 m (Campo FTV)

#### Estensioni area impianto:

307.715 mq circa di pannelli fotovoltaici;

979.709 mq circa recintati.

**Coordinate Geografiche:**

Latitudine	40.445727°N
Longitudine	17.574866°E

#### IMPIANTO AGRIVOLTAICO:

- Particelle Catastali:
  - SAN PANCRAZIO SALENTINO:
    - Foglio 16 - Particelle 9-13-7-11-4-6-8-12-10-15;
  - SAN DONACI:
    - Foglio 20 - Particelle 6-2-7-12-5-3-17-18-9-11-4;

#### CAVIDOTTO AT A 36KV:

- Particelle Catastali:
  - SAN DONACI:
    - Foglio 21 - Particelle 9-66-67;

- Foglio 22 - Particelle 28-44-381-382-383-19 e strada pubblica;
- Foglio 30 - Particelle 101-57-15-91-90;
- Foglio 23 - Particelle -518-16-506-499-493-506-546-545 e strada pubblica;
- Foglio 9 - Particelle 131-130-146-145-195-196-203-200 e strada pubblica;
- Foglio 10 – Particelle 235-9-225-233-11-12-13-101-243-202-15-193-16-131-145-18-139-128-251-253-255-257-210-83-86-220-221-87-89-90-187-92-93-94-144-95-96-271-97-186-98-136-99 e strada pubblica;
- CELLINO SAN MARCO
  - Foglio 24 - Particelle 78-231;

### 3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area oggetto dell'intervento progettuale, situata nella penisola salentina è caratterizzata da una serie di "Horst" e "Graben", di varia estensione, generalmente orientati in direzione NO e SE.

In particolare, l'area rappresenta il tratto meridionale dell'altopiano delle Murge, potente complesso calcareo di età cretacea in facies di piattaforma pliocenica, caratterizzata da piatti fondali e acque limpide profonde da qualche metro ad alcune decine di metri a confine con la zona centro- settentrionale della "Piana di Brindisi" (nota anche come Conca di Brindisi), una vasta depressione di origine tettonica distensiva delle rocce carbonatiche mesozoiche che, dall'entroterra intorno a Francavilla Fontana, si apre verso il mare Adriatico; tale depressione, a "gradinata", colmata dai depositi del "Ciclo della Fossa Bradanica" e dai "Depositi marini" terrazzati (Ciaranfi et al, 1992) riveste nel contesto degli eventi orogenetici cenozoici, un ruolo di avampaese debolmente piegato ma in linea di massima stabile.

il substrato del territorio brindisino in esame afferisce alla formazione carbonatica nota come il Calcarea di Altamura (Cretaceo sup.), la quale dislocata da faglie, di direzione NO-SE ed E-O, tende a digradare verso costa, ove il tetto della formazione raggiunge profondità superiori a 40 mt dal l.m.m. (Ciaranfi et al, 1983).

secondo quanto emerso dall'indagine eseguita, la prima facies è data da un'alternanza dei livelli sabbiosi e di calcarea organogena, depositatasi in un ambiente di tipo neritico-sublitorale. Essa è sede di una falda freatica che solo localmente può assumere portate significative e che il più delle volte si presenta molto scarsa o, addirittura, come semplici essudazioni. Nella porzione superiore, questa facies è costituita essenzialmente da una sabbia giallastra a grana piuttosto grossolana, indistintamente stratificata ed inglobante noduli arenacei eterometrici.

Al di sotto di questa porzione sabbiosa, sono presenti banchi arenacei, spessi da 5 a 15 cm, fortemente fratturati con intercalazioni di sabbia fine, giallastra, monogranulare, dello spessore medio di 20-30 cm. Il deposito si presenta piuttosto tenace poiché i vari componenti granulometrici sono legati da un abbondante cemento calcitico e la frazione pelitica è essenzialmente costituita da minerali pesanti quali il quarzo ed i feldspati. La porzione inferiore della facies in esame è definita da bancate, leggermente più potenti, di un calcarea arenaceo a grana molto fine, lastrificato ed anisotropicamente fessurato, con contenuto in sabbia variabile da strato a strato ed assenza di macrofossili.

Schematizzando pertanto la stratigrafia locale, si può affermare che al di sotto di una più o meno spessa copertura vegetale di terreno alterato, si evidenziano condizioni geologiche piuttosto semplici ed uniformi; nelle sue linee essenziali lo schema stratigrafico dell'area indagata, può essere distinta, in ordine cronologico dalla più antica alla più recente, come segue:

- a) Depositi alluvionali recenti ed attuali (Olocene)
- b) Depositi marini terrazzati (Pleistocene medio-superiore):

- b1. Alternanza di sabbiosi e di calcare organogeno definito "Panchina"
- b2. Sabbie e limi più o meno argillosi
- c) Argille subappenniniche (Pleistocene inf.)
- d) Calcareni di Gravina (Pleistocene sup. — Pleistocene inf.)
- e) Calcarea di Altamura (Cretacico sup.: Turoniano sup. - Maastrichtiano).

### 3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista morfologico l'area oggetto dell'intervento progettuale, ubicata ad una quota topografica variabile compresa tra 42 + 58 m s.l.m.m., si presenta generalmente pianeggiante e caratterizzata da deboli pendenze 0,5 + 2 % molto lievi alle volte poco apprezzabili. Dai rilievi di superficie eseguiti si evince come l'area in oggetto non mostri evidenze strutturali che lascino intendere alla presenza di aree di instabilità morfologica e/o possibili forme dovute a fenomeni carsici di qualche interesse (cavità...). L'area su cui verrà posizionato l'impianto agrivoltaico non ricade in nessuna delle aree a pericolosità geomorfologica

### 3.4 INQUADRAMENTO IDROLOGEOLOGICO

L'area indagata rappresenta il tratto meridionale dell'altopiano delle Murge, potente complesso calcareo di età cretacea in facies di piattaforma e pliocenica, a confine con la zona centro-settentrionale della "Piana di Brindisi" (nota anche come Conca di Brindisi), una vasta depressione di origine tettonica distensiva delle rocce carbonatiche mesozoiche, il cui assetto stratigrafico e le cui caratteristiche litologiche ne condizionano la circolazione idrica superficiale e sotterranea.

Essa si colloca, dal punto di vista geomorfologico, nel sistema morfoclimatico temperato con regime pluviometrico di tipo mediterraneo-marittimo caratterizzato da un periodo di massima piovosità compreso tra ottobre e marzo (con massimi in novembre e dicembre) e da un periodo di magra compreso tra aprile e settembre (con minimi in luglio e agosto).

Il fenomeno carsico, i caratteri di permeabilità delle formazioni presenti, comune a tutto il territorio salentino o se vogliamo sud pugliese, nonché quelle delle precipitazioni meteoriche non favoriscono il regolare deflusso delle acque di origine meteorica verso il mare per via superficiale portando ad un modesto sviluppo della rete idrografica caratterizzata per lo più dalla presenza di una serie di canali più o meno profondi che a loro volta hanno disegnato un reticolo idrografico oramai appena accennato a causa dell'intenso sfruttamento agricolo e della forte urbanizzazione che ha cancellato o ha mascherato molto di quello che può essere significativo dal punto di vista morfologico; dette incisioni cosiddette torrentizie per lo più secche vengono interessate dalla presenza di acqua esclusivamente in occasioni di eventi temporaleschi.

Il modesto sviluppo della rete idrografica sopradescritta, si contrappone ad un più accentuato afflusso al sistema idrico sotterraneo, le cui proprietà geometriche ed idrogeologiche costituiscono, di norma, un sistema idrico discontinuo a seguito delle proprietà geolitologiche dei depositi interessati, in funzione delle quali gli stessi depositi possono essere suddivise in tre gruppi:

- a) impermeabili a cui appartengono i terreni affioranti costituiti da argille e limi, presenti seppur fino a modeste profondità, in maniera quasi omogenea su tutto il territorio comunale ed in particolar modo in quello indagato (coefficiente di permeabilità compreso tra  $10^{-7}$  -  $10^{-9}$  cm/s);
- b) permeabili per porosità a cui appartengono i terreni più superficiali quali le sabbie, i limi e i depositi calcarenitici, il cui grado di permeabilità aumenta all'aumentare della componente sabbiosa costituente il deposito e rappresentano i depositi utilizzati per lo smaltimento delle acque meteoriche (coefficiente di permeabilità compreso tra  $1 \cdot 10^{-6}$  -  $1 \cdot 10^{-4}$  cm/s);

- c) permeabili per fessurazione, a cui appartengono le rocce permeabili del complesso carbonatico, la formazione mesozoica calcarea che, costituente l'acquifero sotterraneo, è caratterizzato dalla presenza di fratture, piani di stratificazione e condotti carsici dovuti all'allargamento di fratture e giunti di strato che conferiscono al deposito in oggetto un'elevata permeabilità che varia sia verticalmente che lateralmente al variare della natura litologica ed al relativo grado di carnificazione (coefficiente di permeabilità compreso tra  $10^{-1}$  -  $10^{-4}$  cm/sec).

In particolare, l'area oggetto dell'intervento progettuale non risulta interessata da elementi idrografici di particolare rilievo. In virtù dei caratteri geologico-strutturali e litostratigrafici la zona oggetto di studio ospita, a seconda della localizzazione una o due ben distinti ambienti idrogeologici tra loro separati da un orizzonte impermeabile:

- un primo presente nei "Depositi marini terrazzati" calcarenitico-sabbiosi in cui ha sede una falda idrica localmente indicata come falda superficiale che alimentata direttamente dagli eventi pluviali a ciclo stagionale ricadenti nell'area di interesse, seppure non sempre presente circola a pelo libero ad una profondità superiore ai 5,00 mt circa dal p.c.;
- un secondo, che trovando alimentazione in un vasto bacino idrografico che è quello dei massicci calcarei di portata più consistente rinvenibile nell'ammasso carbonatico ad una profondità compresa tra i 50 - 60 mt dal p.c.

## 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

### 4.1 DATI TECNICI

<b>Luogo di installazione:</b>	Località Mass.San Marco - Comune di San Donaci e San Pancrazio Salentino (BR)
<b>Potenza di picco:</b>	68.05 MWp
<b>N° moduli fotovoltaici</b>	98616
<b>Tipo strutture di sostegno:</b>	Tracker ad inseguimento monoassiale
<b>Inclinazione piano dei moduli:</b>	Variabile
<b>Angolo di azimuth ° (0°Sud – 90°Est):</b>	0° Sud
<b>Angolo di tilt °:</b>	Variabile
<b>Rete di Raccolta:</b>	Alta tensione 36 kV
<b>Rete di collegamento:</b>	Alta tensione 36 kV
<b>Gestore della rete:</b>	Terna
<b>Coordinate geografiche:</b>	Latitudine: 40.445727°, Longitudine: 17.574866°

### 4.2 CARATTERISTICHE GENERALI

L'impianto agro-fotovoltaico è suddiviso 3 Campi e 16 sottocampi (afferenti ognuno ad un inverter), all'interno delle quali sono disposti i tracker e le cabine Power skids

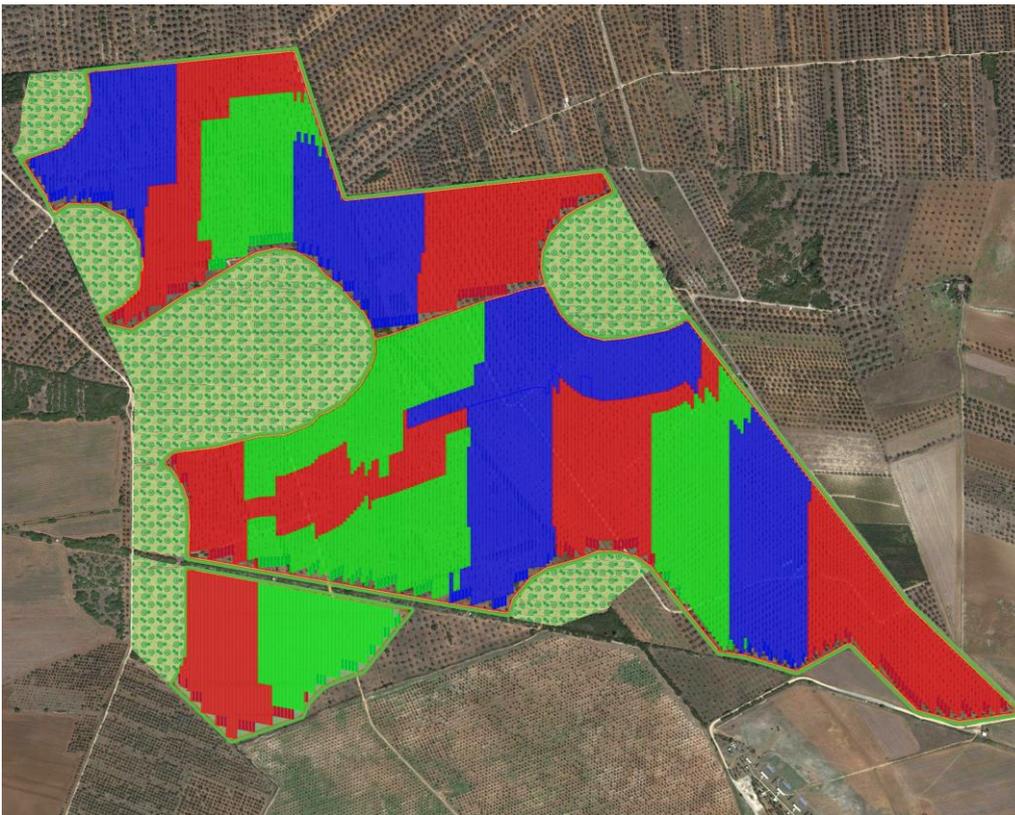


Figura 2 - Dettaglio suddivisione in sottocampi (PRO\_TAV\_08- Campo FV - Layout Aree di Campo su Ortofoto)

In sintesi l'intero impianto sarà composto da:

- 98616 moduli FTV in silicio monocristallino bifacciali da 690 Wp;
- 16 inverter di campo e relativa cabina;
- 16 batteria di accumulo da 500kW
- 1 cabina di raccolta;
- 1 cavidotto AT a 36 kV per il collegamento dell'impianto alla rete Terna

#### 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 40.445727°N
- Longitudine 17.574866°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	5 450,00	0,80	1,30	5 668,00
CAVIDOTTO BT	1,00	20 000,00	0,80	1,10	17 600,00
PISTE DI MANUTENZIONE	1,00	8 047,00	3,50	0,15	4 224,68
FONDAZIONE CABINE	5,00	496,00	3,50	0,50	4 340,00
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI	1,00	30,00	3,00	0,30	27,00
CAVIDOTTO INTERRATI AT DI CONNESSIONE SU STRADA	1,00	9 004,00	1,00	1,30	11 705,20
<b>TOTALE SCAVI [m3]</b>					<b>43 564,88</b>
VOLUMI DI RIPORTO					
	P.U.	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]	H/peso	VOLUME [m3]
CAVIDOTTO AT DI INTERCONNESSIONE CABINE	1,00	5 450,00	0,80	0,90	3 924,00
CAVIDOTTO BT	1,00	20 000,00	0,80	0,90	14 400,00
PISTE DI MANUTENZIONE					
FONDAZIONE CABINE					
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI					
CAVIDOTTO INTERRATI AT DI CONNESSIONE SU STRADA	1,00	9 004,00	0,40	1,00	3 601,60
<b>TOTALE RIPORTI [m3]</b>					<b>21 925,60</b>
<b>ECCELENZE m3</b>					<b>21 639,28</b>

## 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:
  - o 9 punti di indagine per l'impianto di cui:
    - 4 in corrispondenza dei cavidotti interni in ragione di 1 ogni 5000 m di sviluppo lineare;
    - 5 in corrispondenza della piazzola cabine;
- Cavidotto interrati di connessione:
  - o 10 punti di indagine nel primo metro di profondità.

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 68,05 MWpda installarsi in territorio ricadente in Regione Puglia, nei comuni di San Donaci e San Pancrazio Salentino e del relativo elettrodotto di connessione fino alla SSE di nuova realizzazione Cellino-San Marco, 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 43.564,88 m<sup>3</sup>), i volumi riutilizzati direttamente in sito sostanzialmente per il solo rinterro degli scavi dei cavidotti (21.925,28 m<sup>3</sup>), nonché i volumi eccedenti (21.639,28 m<sup>3</sup>) 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.

**Arcadis Italia S.r.l.**

via Monte Rosa, 93  
20149 Milano (MI)  
Italia  
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>

