



REGIONE BASILICATA

Proponente



SOLTEC DEVELOPMENT SA (ex Powertis)

Calle de Núñez de Balboa, 33
28001 Madrid, Spain
www.soltec.com

AMBRA SOLARE 38 S.R.L.

Via Tevere 41
00198 Roma, Italy
C.F. 16111101008

IMPIANTO AGRIVOLTAICO GIOCOLI E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 19,96 MWp
COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Progettazione



STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI

Studio Margiotta Associati

Via Vaccaro, 36
85100 POTENZA (PZ) - ITALY
Tel. 097137512
Pec: donata.margiotta@archiworldpec.it

Arch. Donata M. R. MARGIOTTA

PROGETTO DEFINITIVO

COD. PROGETTO	202101761	COD ELABORATO	scala
COD. FILE	202101761-A.6.1	A.6.1	-

00	05/2023	Progetto Definitivo	Tolve	Margiotta	SOLTEC
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 2 di/of 52

INDICE

1	PREMESSA.....	4
1.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
2.1	CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO E CONNESSIONE	7
2.2	FASI, TEMPI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO	14
3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	19
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	19
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	20
3.3	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	22
3.4	INQUADRAMENTO URBANISTICO E LIMITI DI RIFERIMENTO PER IL RIUTILIZZO	23
3.5	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO E USO DEL SUOLO	24
3.6	SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO	27
3.7	IMPIANTI DI CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI SCAVO	30
4	PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	32
4.1	PUNTI DI PRELIEVO	32
4.2	MODALITÀ DI INDAGINE	33
4.3	CAMPIONI PROPOSTI	34
4.4	PARAMETRI ANALITICI	35
5	STIMA PRELIMINTARE DEI VOLUMI DI SCAVO.....	37
6	MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	38
6.1	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	40
6.1.1	Utilizzo terre e rocce da scavo in sito	40
6.1.2	Utilizzo terre e rocce da scavo come recupero ambientale di una cava	41
7	CONCLUSIONI	50


	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 3 di/of 52

ELENCO TABELLE

Tabella 3.1: Discariche inerti più vicine all'area dell'impianto	31
Tabella 4.1: Caratteristiche delle aree di cantiere.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Tabella 4.2: Campionamenti proposti	35
Tabella 5.1: Stima preliminare dei volumi di scavo	37
Tabella 6.1: Stima volumi prodotti e previsione di riutilizzo	39
Tabella 6.2: Set di analiti per attribuzione codice CER	40
Tabella 6.3: Cave nel raggio di 25Km dall'area del parco agrivoltaico	42
Tabella 7.1: Stima preliminare dei volumi di scavo	50
Tabella 7.2: Stima volumi prodotti e previsione di riutilizzo all'interno dell'area di impianto	51

ELENCO FIGURE

Figura 3.1: Inquadramento area impianto su ortofoto	20
Figura 3.2: Aree industriali limitrofe.....	28
Figura 3.3: Aziende RIR limitrofe all'area dell'impianto	29
Figura 3.4: Siti contaminati limitrofi all'area dell'impianto	30
Figura 3.5: Localizzazione discariche autorizzate Basilicata	31
Figura 6.1: Inquadramento cava località oliveto su ortofoto	43
Figura 6.2: Inquadramento cava località oliveto su CTR 1:10000	43
Figura 6.3: Inquadramento cava località Cresima Scillosa su Ortofoto	44
Figura 6.4: : Inquadramento cava località Cresima Scillosa su CTR 1:10000	44
Figura 6.5: Inquadramento cava località Campo Freddo su Ortofoto	45
Figura 6.6: : Inquadramento cava località Campo Freddo su CTR 1:10000	45
Figura 6.7: Inquadramento cava località Panarace su Ortofoto.....	46
Figura 6.8: : Inquadramento cava località Panarace su CTR 1:10000.....	46
Figura 6.9: Inquadramento cava località Panarace su Ortofoto.....	47
Figura 6.10: Inquadramento cava località Panarace su CTR 1:10000.....	47
Figura 6.11: Inquadramento cava località Cerulli su Ortofoto	48
Figura 6.12: : Inquadramento cava località Cerulli su CTR 1:10000	48
Figura 6.13: Inquadramento cava località Tufo Ficcato su ortofoto	49
Figura 6.14: : Inquadramento cava località Tufo Ficcato su CTR 1:10000	49

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 4 di/of 52

1 PREMESSA

Il presente Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo riporta le informazioni preliminari sull'utilizzo che il progetto prevede per le terre e rocce prodotte dagli scavi. Il progetto prevede una parte di riutilizzo in sito delle terre scavate ai sensi dell'Art. 24, Comma 3 del DPR No. 120/2017 mentre la restante parte verrà conferita ad impianti autorizzati. Il riutilizzo delle terre avverrà previo esito positivo delle analisi di caratterizzazione descritte nel presente documento.

Considerando la localizzazione delle opere e la maggior parte degli scavi che avverrà in aree prevalentemente naturali e comunque non soggette a pressioni antropiche o usi pregressi industriali che possano averne pregiudicato la qualità, a livello preliminare si assume la buona qualità potenziale delle terre, confermata da alcune analisi ambientali preliminari.

Nel presente Piano si riporta la descrizione della campagna di indagine sulla qualità dei suoli che sarà effettuata ai sensi di quanto prescritto dal DPR 120/2017.

La società proponente è "**AMBRA SOLARE 42 s.r.l.**", con sede in Roma via Tevere n.41, C.F. e P.IVA: **16221071000**, società del gruppo **POWERITIS S.r.l.**, che dispone delle disponibilità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

La società **Powertis s.r.l.** è coinvolta nello sviluppo di diversi progetti fotovoltaici ed è una delle aziende di riferimento in diversi paesi (Europa ed America); ha in corso lo sviluppo di 7GW, operazioni in otto Paesi (Brasile, Spagna, Italia, Colombia, Usa, Danimarca, Messico e Romania). Recentemente ha messo a punto un accordo con Aquila Capital per lo sviluppo di progetti 750 MW in Italia.



Powertis S.R.L (società italiana) è una società controllata al 100% da Powertis S.A. (società spagnola) ed è stata costituita nel 2019 con un team locale di 20 sviluppatori. L'attuale portafoglio di Powertis in Italia comprende 2.492 MW di cui:

- 1.001MW Advanced Stage: in PAUR/AU
- 857 MW Early Stage: aree garantite e diritto di superficie concesso.
- 1200 MW di opportunità identificate: aree garantite e diritto di superficie concesso.

Powertis ritiene che la Basilicata rappresenti un'ottima opportunità di investimento nel settore Agrivoltaico anche per le caratteristiche del suo territorio come il contesto normativo con un limite di potenza installabile attuale di 20 MWp.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 5 di/of 52

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La disciplina delle terre e rocce da scavo è normata principalmente dai seguenti Decreti:

- ✓ Decreto Legislativo No.152 del 2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;
- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, No. 120 - “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, No. 164”.

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della Parte Quarta del Testo Unico in Materia Ambientale (D. Lgs No. 152/2006). A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Il Testo Unico in Materia Ambientale, e in particolare dagli Articoli da 183 a 185 del vigente D. Lgs 152/06, stabiliscono quanto segue:

- ✓ l’Art. 183 definisce le nozioni di “rifiuto” (Comma 1, Lettera a) e “sottoprodotto” (Comma 1, Lettera qq);
- ✓ l’Art. 184, Comma 3, Lettera b) include i materiali prodotti da attività di costruzione, di demolizione e di scavo tra le tipologie di rifiuti speciali fermo restando quanto disposto dal successivo Art. 184-bis;
- ✓ l’Art. 184-bis, Comma 1 individua le condizioni perché un materiale sia considerato “sottoprodotto”; il Comma 2 prevede che i criteri per considerare sottoprodotto e non rifiuto specifiche tipologie di sostanze o oggetti potranno essere definiti con successivi Decreti del Ministero dell’Ambiente in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria;
- ✓ l’Art. 184-ter individua le condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto. I criteri da rispettare sono adottati in conformità alla normativa comunitaria o, in mancanza di disciplina, caso per caso con appositi Decreti da emanare a cura del Ministro dell’Ambiente (Comma 2). Nelle more di tali Decreti continua ad applicarsi in particolare il DM 5 Febbraio 1998 e s.m.i. in materia di recupero di rifiuti con procedure semplificate (Comma 3). Dai Commi 3-bis al 3-septies sono riportate le norme relative alle autorizzazioni per lo svolgimento di operazioni di recupero, alle tempistiche di informativa e ai controlli a cui sono soggetti. La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto (Comma 4);
- ✓ l’Art. 184-quater tratta le norme che regolano l’utilizzo di materiali di dragaggio;
- ✓ l’Art. 185, Comma 1, Lettera c esclude dalla disciplina in materia di rifiuti “il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”; il Comma 4 stabilisce che” Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell’ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter”.

Il DPR 120/2017, definisce le modalità di classificazione e utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Esso ricomprende, in un unico corpo normativo tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti

Nel particolare il DPR disciplina:

- ✓ la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell’articolo 184-bis, del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di

	 <small>STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI</small>	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 6 di/of 52


grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;

- ✓ il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che come tali sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell'Articolo 185 del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, che recepisce l'Articolo 2, Paragrafo 1, Lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- ✓ il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- ✓ la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

L'articolo 24 del DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla Parte IV del D. Lgs No. 152/2006 ai sensi dell'art.185 Comma 1 Lettera c): "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- ✓ non contaminazione: in base al Comma 1 dell'Art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4 del DPR. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si procede applicando le indicazioni fornite in Allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione";
- ✓ riutilizzo allo stato naturale: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'Art.185 Comma 1 Lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'Art. 2 Comma 1 Lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'Art.9 o della dichiarazione di cui all'Art.21;
- ✓ riutilizzo nello stesso sito: il Comma 1 dell'Art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 7 di/of 52

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO E CONNESSIONE

La presente relazione si riferisce all'impianto agrivoltaico, denominato "Giocoli", della potenza nominale di 19.96 MWp nel territorio del Comune di Sant'Arcangelo (PZ) in Località "Massera Fontanelle" e "Masseria Giocoli"

L'impianto agrivoltaico di progetto ricade nel territorio comunale di Sant'Arcangelo (PZ) e si estende per circa 25,56 ha.

L'impianto si articola in tre sub aree e in una ulteriore area in cui sono ubicati l'impianto di accumulo (storage) e la cabina di raccolta.

La subarea 1 è la più a sud di tutte ed occupa la superficie più estesa pari a circa 17,82 Ha; la subarea 2 si estende per circa 5,01 ha, la 3 per circa 2,30 ha. L'area in cui sono ubicati lo storage e la cabina di raccolta possiede una estensione di circa 0,45 ha.

Di seguito le coordinate dell'impianto

Sub area 1:

- Latitudine 40°12'48.2"N
- Longitudine 16°19'15.2"E

Sub area 2:

- Latitudine 40°12'50.4"N
- Longitudine 16°18'59.0"E

Sub area 3:

- Latitudine 40°12'53.8"N
- Longitudine 16°18'53.5"E

Area impianto di accumulo (storage) e cabina di raccolta:

- Latitudine 40°12'57.6"N
- Longitudine 16°18'58.4"E

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza nominale di 19,96 MWp data dalla somma dei 30240 moduli in silicio monocristallino monofacciale della potenza nominale di 660 Wp, suddivisi in 1008 stringhe da 30 moduli cadauna.

Il cavidotto di connessione alla RTN, ubicato interamente nel territorio di Sant'Arcangelo, ha inizio dalla cabina di raccolta e si sviluppa quasi totalmente in fregio alla viabilità esistente costituita dalla strada comunale classificata locale con un lunghezza totale di circa 728,71 m di cui:

- 662,69 m che collegano il campo agrivoltaico alla SSE Utente;

	 STUDIO MARIOTTI ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 8 di/of 52

- 77,98 m che collegano la SSE Utente allo stallo previsto all'interno della SE Terna denominata "Sant'Arcangelo"

Lo stallo di consegna sarà ubicato all'interno dell'area della nuova futura Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in doppio entra – esce alle linee RTN a 150 kV "Aliano – Senise" e "Pisticci – Rotonda", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV tra la suddetta SE RTN e la sezione a 150 kV della SE RTN 380/150 kV "Aliano".

L'impianto è caratterizzato dalla presenza dei seguenti elementi:

Moduli Fotovoltaici e opere elettriche

L'impianto di progetto sarà costituito da 30.240 moduli in silicio monocristallino monofacciale. Tali moduli saranno costituiti da 132 celle di potenza pari 660 Wp cadauna, con performance lineare garantita 25 anni, suddivisi in 1008 stringhe da 30 moduli cadauna.

Il singolo modulo possiede le dimensioni di 2384 x 1303 x 35 mm per un peso di 35,7 kg.

L'impianto è suddiviso in 4 sottocampi:

- Sottocampo n. 1: 132 stringhe e 3960 moduli;
- Sottocampo n. 2: 252 stringhe e 7560 moduli;
- Sottocampo n. 3: 324 stringhe e 9720 moduli;
- Sottocampo n. 4: 300 stringhe e 9000 moduli;

Strutture di Supporto dei Moduli

I moduli fotovoltaici di progetto sono montati su strutture dedicate orientabili monoassiali ad inseguimento solare denominate "tracker"; tali strutture orientano i moduli in direzione Est-Ovest, garantendo un aumento della producibilità di oltre il 30%.

I tracker hanno asse principale posizionato nella direzione Nord-Sud e sono caratterizzati da un angolo di rotazione pari a +60° e a -60°.

Le strutture dei tracker sono costituite da:



- una trave longitudinale continua formata da un tubo a sezione quadrata, che funge da asse di rotazione;
- montanti IPE infissi nel terreno, mediante battitura ad una profondità variabile minima di circa 1,50 m (la effettiva profondità sarà stabilita in fase di progettazione esecutiva);
- elementi a sezione omega, trasversali all'asse di rotazione, che fungono da supporto per i moduli sopra installati.

Tutte le strutture saranno realizzate in acciaio S275 zincato a caldo.

Inverter

pannelli in corrente continua (CC); esegue inoltre anche l'adeguamento in parallelo per l'immissione dell'energia nella rete.

Possiede una parte in continua (in cui sono alloggiati appunto gli ingressi in corrente continua proveniente dalle stringhe) ed un sezionatore di protezione che, a seguito della conversione dell'energia in corrente alternata, dispone l'uscita delle linee di collegamento in bassa tensione verso la cabina di campo. Le linee di collegamento in uscita in bassa tensione vanno poi a confluire nei quadri di parallelo per il collegamento alle cabine di trasformazione.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 9 di/of 52

Sono presenti i seguenti inverter:

- Sottocampo n. 1: 11 inverter;
- Sottocampo n. 2: 21 inverter;
- Sottocampo n. 3: 27 inverter;
- Sottocampo n. 4: 25 inverter;

Cabine di trasformazione

All'interno del parco è prevista la costruzione di n. 4 cabine elettriche di trasformazione (Smart Transformer Station) aventi dimensioni lorde di circa 6,0 x 2,5 m ed altezza 2,9 m.

La Smart Transformer Station è un container compatto delle misure indicate contenente al suo interno un trasformatore MT esterno, una unità principale ad anello MT e un pannello BT. Essa consente una connessione rapida e affidabile di PVinverter alle reti MT.

Le Smart Transformer Station saranno alloggiate su di una platea superficiale in c.a., di circa 50 cm, predisposta, con idonei passacavi per l'ingresso dei cavi in cabina.

- Le funzioni principale delle suddette cabine elettriche consistono in:
- monitoraggio in tempo reale di Trasformatore, Quadri MT e Distribuzione BT, inclusa la temperatura, pressione, stato porta ecc.;
- monitoraggio e raccolta online di parametri di qualità dell'alimentazione, tra cui tensione, corrente e potenza, ecc.;

Le caratteristiche delle Smart Transformer Station saranno tali da consentire:

- l'assemblaggio prefabbricato e precollaudato per una rapida messa in servizio e costruzione;
- un design compatto del box per un trasporto facile e veloce;
- un design robusto in eventuali ambienti difficili;
- un sistema di raffreddamento ottimale grazie alla simulazione del calore perpetuo.

Cabine di raccolta

All'interno del campo agrivoltaico, è prevista la presenza di una cabina di consegna che convoglia l'energia prodotta. In sintesi, da ciascun trasformatore BT/MT di campo si sviluppa una linea interrata in Media Tensione che raggiungerà la Cabina di raccolta all'interno della quale sarà convogliata l'energia prodotta dai 4 sottocampi.

Tale energia verrà poi trasferita, mediante ulteriore linea MT interrata (il cavidotto esterno di connessione), allo stallo di consegna all'interno Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV stazione. La cabina di raccolta sarà costituita da un edificio dalla superficie complessiva di circa 60 mq (12,00 x 5,00 x 3,00 (h) metri).

Le opere di fondazione (tipo vasca) e il locale della cabina di consegna sono di tipo prefabbricato e vengono quindi solamente assemblate in opera allo stesso modo delle cabine di trasformazione

Quadri

I quadri elettrici sono componenti dell'impianto elettrico che costituiscono i nodi della distribuzione elettrica, principale e secondaria, per garantire in sicurezza la gestione dell'impianto stesso, sia durante l'esercizio ordinario, sia nella manutenzione delle sue singole parti. Nei quadri elettrici sono contenute e

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 10 di/of 52

concentrate le apparecchiature elettriche di sezionamento, comando, protezione e controllo dei circuiti di un determinato locale, zona, reparto, piano, ecc.

In generale i quadri elettrici vengono realizzati sulla base di uno schema o elenco delle apparecchiature con indicate le caratteristiche elettriche dei singoli componenti con particolare riferimento alle caratteristiche nominali, alle sezioni delle linee di partenza e alla loro identificazione sui morsetti della morsettiera principale. La costruzione di un quadro elettrico che consiste nell'assemblaggio delle strutture e nel montaggio e cablaggio delle apparecchiature elettriche all'interno di involucri o contenitori di protezione, deve essere sempre fatta seguendo le prescrizioni delle normative specifiche.

Il grado di protezione degli involucri dei quadri elettrici è da scegliersi in funzione delle condizioni ambientali alle quali il quadro è sottoposto. Detta classificazione è regolata dalla Norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) che identifica nella prima cifra la protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei e nella seconda la protezione contro l'ingresso di liquidi. Si ricorda che comunque il grado di protezione per le superfici superiori orizzontali accessibili non deve essere inferiore a IP4X o IPXXD.

Sistema di accumulo

L'impianto di progetto è predisposto per alloggiare un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) formato da tre batterie da 10 MW ognuna.

Tale sistema consentirà un miglior utilizzo dell'energia rinnovabile prodotta dall'impianto fotovoltaico, rendendola disponibile anche nei periodi di mancata produzione solare, ad esempio di notte.

I sistemi di storage elettrochimico sono in grado di fornire molteplici servizi di regolazione, consentendo di immettere in rete una quota rilevante di energia da fonti rinnovabili, che altrimenti il sistema elettrico nazionale non sarebbe in grado di accogliere. Tra i principali servizi di rete si ricordano:

- ✓ arbitraggio: differimento temporale tra produzione di energia (ad esempio da fonte rinnovabile non programmabile, FRNP) ed immissione in rete della stessa, per sfruttare in maniera conveniente la variazione del prezzo di vendita dell'energia elettrica;
- ✓ regolazione primaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata in funzione del valore di frequenza misurabile sulla rete e avente l'obiettivo di mantenere in un sistema elettrico l'equilibrio tra generazione e fabbisogno;
- ✓ regolazione secondaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata sulla base di un segnale di livello inviato da Terna e avente l'obiettivo di ripristinare gli scambi di potenza alla frontiera ai valori di programma e di riportare la frequenza di rete al suo valore nominale;
- ✓ regolazione terziaria e Bilanciamento: regolazione manuale dell'erogazione di potenza attiva effettuata a seguito di un ordine di dispacciamento impartito da Terna e avente l'obiettivo di:
 - ristabilire la disponibilità della riserva di potenza associata alla regolazione secondaria;
 - risolvere eventuali congestioni;
 - mantenere l'equilibrio tra carico e generazione.

regolazione di tensione: regolazione dell'erogazione di potenza reattiva in funzione del valore di tensione misurato al punto di connessione con la rete e/o in funzione di un setpoint di potenza inviato da Terna

Opere di connessione - Collegamenti in bassa tensione

I cavi di stringa che collegano le stringhe ai quadri DC avranno una sezione variabile da 6 a 10 mm² (in funzione della distanza del collegamento) e saranno ancorati alla struttura del tracker e saranno interrati in tubi corrugati. I cavi saranno del tipo FG21M21 o equivalenti (rame o alluminio) indicati per

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 11 di/of 52

interconnessioni dei vari elementi degli impianti fotovoltaici. Si tratta di cavi unipolari flessibili con tensione nominale 1500 V c.c. per impianti fotovoltaici con isolanti e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni testati per durare più di 25 anni.

I cavi solari DC che collegano i quadri DC agli inverter saranno del tipo FG21M21 o equivalenti (rame o alluminio) indicati per interconnessioni dei vari elementi degli impianti fotovoltaici. Si tratta di cavi unipolari flessibili con tensione nominale 1500 V c.c. per impianti fotovoltaici con isolanti e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni testati per durare più di 25 anni.

Opere di connessione - Collegamenti in media tensione

I collegamenti elettrici in media tensione concernono, oltre ai modesti tratti in cabina, l'anello di collegamento fra le cabine di campo (trasformazione) e la cabina di raccolta, nonché la realizzazione dell'elettrodotto di connessione verso la sottostazione di trasformazione MT/AT.

Le linee elettriche di media tensione di collegamento tra il quadro elettrico generale di media tensione, da prevedere all'interno del locale MT, e le cabine di trasformazione saranno realizzate in cavo tripolare concentrico isolati tipo HEPRZ1 di alluminio

La presenza dei cavi sarà segnalata attraverso un nastro di segnalazione posato a 20-30 cm al di sopra del cavo stesso. Una volta terminata la posa del cavo.

Cavidotto di connessione alla RTN

Il cavidotto in MT di connessione alla RTN si svilupperà per circa 728,71 m in cavo di cui 650,71 m che collegano il campo alla SSE Utente e 78 m che collegano la Sse Utente alla Stazione SE RTN.

Il cavidotto in cavo sarà posato prevalentemente in fregio alla viabilità esistente, secondo lo schema di seguito rappresentato.

Le dimensioni dello scavo per la posa del cavidotto di connessione sono di 0,50 m x 1,20 m.

Il cavidotto sarà posato su di un fondo di sabbia di fiume di circa 0,10 m; il materiale di riempimento dello scavo intorno ai cavi sarà di sabbia di fiume lavata, con i granelli di dimensioni tra 3mm 0.2 mm, con contenuto organico inferiore al 1%

Al di sopra di questo primo strato complessivo di circa 0,30 m, una volta posto il nastro segnalatore, sarà effettuato il riempimento dello scavo con materiale vagliato.

Lo strato di riempimento sarà compattato in sezioni di 20 cm ad una densità secca dell'85% dello standard proctor (astm d698); i primi 20 cm saranno compattati manualmente, il resto meccanicamente.

A circa 0,50 m di altezza dal cavo sarà posta in opera la fibra ottica ed infine un altro nastro segnalatore.

La profondità minima di posa dei tubi, deve essere tale da garantire almeno 1 m, misurato dall'estradosso superiore del tubo.

Recinzione Perimetrale e Viabilità Interna

La recinzione del parco sarà realizzata con reti metalliche a fili orizzontali, costituite da fili zincati disposti in senso verticale ed orizzontale saldati tra loro, e ricoperti da una guaina di plastica di colore verde.

L'ossatura della recinzione sarà costituita da paletti metallici tubolari zincati a caldo e verniciati, infissi nel terreno. I pali avranno un'altezza da terra minima di 2,4 m e interasse di 2 m.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 12 di/of 52

Per consentire il passaggio della piccola fauna all'interno del parco agrivoltaico si prevede la realizzazione al di sotto della recinzione di piccole aperture ogni 30 m, al fine di creare dei corridoi ecologici ed evitare l'effetto barriera.

Gli accessi alle aree di impianto saranno assicurati da cancelli a doppia anta realizzati con tubolari quadrati in acciaio zincato.

È prevista inoltre la realizzazione di una cortina arborea costituita da alberi di olivo ad posti ad interasse di 5 m ubicati lungo tutto il perimetro delle aree di impianto e antistanti la recinzione, allo scopo di mitigare l'impatto visivo dell'impianto per chi percorre le strade dall'esterno e per i punti da cui quest'ultimo può risultare visibile.

Le strade interne di servizio al campo agrivoltaico si svilupperanno lungo tutto il perimetro delle tre subaree che compongono l'impianto e saranno costituite da:

- base in misto frantumato dello spessore di 30 cm;
- strato di misto granulare stabilizzato dello spessore di circa 20 cm;
- strato di tessuto non tessuto TNT a protezione dello strato superficiale di terra battuta.
- strato finale in terra battuta debitamente compattato per conseguire un aspetto il più naturale possibile;

Le strade interne di servizio avranno una larghezza media di 2,50 m e saranno leggermente a schiena d'asino; saranno inoltre dotate di cunette in terra battuta per la regimentazione delle acque meteoriche.

Stazione utente di trasformazione

Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Matera - Aliano" secondo la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), codice pratica **202101761** sottoposta al Proponente.

La stazione utente di trasformazione, anche definita SSE produttore, sarà ubicata in prossimità della futura SE Terna alla particella 45, Foglio 60.

L'accesso alla SSE utente sarà garantito dalla strada comunale classificata locale, dotata di una larghezza idonea a consentire l'accesso degli automezzi necessari per la realizzazione e la successiva manutenzione nel tempo della Stazione Utente.

La stazione avrà pianta rettangolare di dimensioni pari a 30 m di larghezza e di 60 m di lunghezza, con una superficie complessiva pari a 1800 mq.

L'area della stazione utente sarà provvista di aree di transito e di sosta, con manto asfaltato, poste ad idonea distanza di sicurezza dalle apparecchiature elettriche; l'area in cui ricadono le apparecchiature elettriche sarà ricoperta da terreno grossolano (ghiaia).

L'area della sottostazione produttore sarà interamente recintata mediante:

- trave di fondazione di larghezza e profondità da definirsi sulla base delle caratteristiche portanti del terreno;
- muro di calcestruzzo armato posto in opera sulla fondazione per un'altezza fuori terra pari ad 1,20m rispetto al piano di calpestio interno;
- saette prefabbricate in cls armato infisse nel muro di cui sopra fino ad una altezza totale di 2,50m

La recinzione perimetrale sarà conforme alla norma CEI 11-1.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 13 di/of 52

L'area sarà inoltre dotata di un cancello per l'ingresso carrabile di larghezza di 8m, con accanto un cancello per l'accesso.

L'illuminazione della stazione sarà realizzata con torri faro a corona mobile, con proiettori orientabili.

Per quanto riguarda l'impianto di utenza, gli elementi principali che lo costituiscono sono i seguenti:

- ✓ un locale quadro elettrico da 30 kV, con annesse le apparecchiature di controllo e protezione della stazione e i relativi servizi ausiliari ubicato all'interno di un fabbricato prefabbricato del tipo shelter;
- ✓ un trasformatore elevatore 150/30 kV;
- ✓ un montante da 150 kV che si collega al trasformatore 150/30 kV costituito da interruttore sezionatore, scaricatore di sovratensione e trasformatore di misura.

Sempre all'interno di manufatti del tipo prefabbricato saranno ospitati i seguenti locali:

- locale comando, controllo e telecomunicazioni;
- locale controllo fotovoltaici;
- locale per i trasformatori MT/BT;
- locale quadri MT;
- locale misure e rifasamento.

Dal punto di vista costruttivo, i locali saranno realizzati con pannelli prefabbricati, trattati internamente ed esternamente con intonaco murale plastico formulato con resine speciali e pigmenti di quarzo ad elevato potere coprente ed elevata resistenza agli agenti esterni anche per ambienti marini, montani ed industriali con atmosfera altamente inquinata.

I cunicoli per la cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera oppure prefabbricati; le coperture saranno metalliche o in PRFV, comunque carrabili per un carico ammissibile di 2000 kg.

Le tubazioni per cavi Bt e MT saranno in PVC serie pesante e poste in opera con un idoneo rinfianco di calcestruzzo. Eventuali percorsi per collegamenti in fibra ottica saranno realizzati secondo le "Prescrizioni tecniche per la posa di canalizzazioni e dei cavi in fibra ottica".

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni; i pozzetti, realizzati in calcestruzzo armato prefabbricato o gettato in opera, saranno dotati di idonea copertura metallica o in PRFV.

Gli impianti elettrici saranno tutti "a vista" ad eccezione dei locali sopra menzionati.

L'alimentazione elettrica degli impianti tecnologici e deviata da interruttori automatici magnetotermici differenziali (secondo Norme CEI 23-18); il sistema di distribuzione bT 400 V c.a. e 220 V c.a. adottato e di tipo TN-S previsto dalle Norme CEI 64-8/3. Tutti gli impianti elettrici sono completi di adeguato impianto di protezione.

Lo stallo del sistema di sbarre AT interno alla SSE Produttore si connetterà al nuovo stallo da realizzarsi all'interno della futura stazione TERNA mediante cavo interrato.

Il sistema scelto per la protezione, il comando e controllo dell'impianto sarà costituito da una generazione di apparecchiature in tecnologia digitale, aventi l'obiettivo di integrare le funzioni di acquisizione dati, controllo locale e remoto, protezione ed automazione. Esso sarà conforme all'allegato A68 del Codice di Rete redatto da TERNA "CENTRALI FOTOVOLTAICHE Condizioni generali di connessione alle reti AT Sistemi di protezione regolazione e controllo".

Qualora esigenze di connessione alla RTN lo richiedano in funzione dell'assicurazione di funzionamento e sicurezza della RTN stessa, la sottostazione Produttore sarà adeguata ad eventuali specifiche tecniche richieste.

	 STUDIO MARIOTTI ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 14 di/of 52

2.2 FASI, TEMPI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

Per la realizzazione dell'impianto e le opere di connessione alla futura S.E. di Sant'Arcangelo si prevede una **durata del cantiere pari a 10 mesi**.

I lavori previsti per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico si possono suddividere in due categorie:

- Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico;
- Lavori relativi allo svolgimento delle attività agricole.

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle principali attività di cantiere

Allestimento e preparazione aree di cantiere

Il cantiere sarà ubicato, in un'area, nella disponibilità del Proponente, limitrofa alla strada vicinale confinante con il campo fotovoltaico di progetto ed utilizzabile per l'accesso dei mezzi di cantiere.

L'allestimento del cantiere consisterà nella sistemazione delle aree idonee al montaggio dei baraccamenti, allo stoccaggio dei pannelli, del materiale elettrico, dei manufatti in carpenteria metallica, dei rifiuti da cantiere.

Si provvederà inoltre alla realizzazione dei parcheggi necessari ai mezzi di lavoro e ai veicoli del personale impiegato.

Per la sistemazione delle aree di cantiere saranno necessari movimenti di terra alquanto contenuti per la regolarizzazione del terreno, nonché operazioni di pulizia delle aree.

Movimenti di terra

La sistemazione delle aree destinate all'impianto agrivoltaico comporterà la realizzazione di alcune opere di livellamento per regolarizzare l'andamento del terreno, attraverso operazioni di sterro e riporto.

Questa fase lavorativa durerà circa 3 mesi

Strade interne e piazzali per installazione power stations/cabine

La viabilità interna all'impianto e alle cabine sarà costituita da strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine di parallelo.

La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 2,50 m di larghezza, con cunette laterali per la regimentazione delle acque ciascuna di 50 cm di larghezza.

La strada sarà costituita da uno strato in rilevato di circa 30 cm di misto di cava.

Le operazioni necessarie alla realizzazione consisteranno in:

- Scotico terreno vegetale 30 cm;
- Eventuale spianamento del sottofondo;
- Rullatura del sottofondo;
- Posa di geotessile TNT 200 gr/mq;
- Formazione di fondazione stradale in misto frantumato e detriti di cava per 30 cm e rullatura;

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 15 di/of 52

- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per 10 cm e rullatura;
- Formazione di cunette in terra laterali per la regimentazione delle acque superficiali.

La viabilità esistente per l'accesso alla centrale non sarà oggetto di interventi in quanto la larghezza delle strade è adeguata a consentire l'accesso dei mezzi pesanti di trasporto durante i lavori di costruzione e dismissione. La particolare ubicazione della centrale fotovoltaica in prossimità della SS 92 e della strada comunale classificata come locale, consente un agevole trasporto in sito dei materiali da costruzione. Questa fase di lavoro durerà circa 1 mese

Montaggio recinzioni e cancelli

Terminata la regolarizzazione del terreno, previo picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico, si provvederà al posizionamento dei profilati metallici con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione. Tale operazione viene di norma eseguita mediante battipalo, che permette un agevole ed efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità richiesta per conferire stabilità alla fila di moduli. Le attività possono svolgersi contestualmente in aree differenti dell'impianto in modo consequenziale. Per tale lavorazione saranno necessarie circa 8 settimane e mezzo.

Montaggio delle strutture di sostegno mediante battipalo

Terminata la regolarizzazione del terreno, previo picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico, si provvederà al posizionamento dei profilati metallici con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione. Tale operazione viene di norma eseguita mediante battipalo, che permette un agevole ed efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità richiesta per conferire stabilità alla fila di moduli. Le attività possono svolgersi contestualmente in aree differenti dell'impianto in modo consequenziale. Per tale lavorazione saranno necessari circa 2 mesi.

Montaggio strutture e tracking system

Ultimata l'infissione dei sostegni mediante battipalo si prosegue con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori elettrici. Le operazioni si sostanziano in:

- distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;
- montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- montaggio motori elettrici;
- montaggio giunti semplici;
- montaggio accessori alla struttura (string box, cassette alimentazione tracker, ecc);
- regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

Per le attività suddette si farà ricorso ad operatori specializzati, con l'ausilio di autogrù e di utensileria manuale, che provvederanno al montaggio delle parti di carpenteria metallica. Le attività includono anche il fissaggio/posizionamento dei cavi sulla struttura.

Questa fase di lavoro durerà circa 2 mesi.

Installazione dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e al montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiavi dinamometriche. Una volta conclusa l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si eseguono i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa. Questa fase di lavoro durerà circa 2 mesi.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 16 di/of 52

Realizzazione cavidotti interni ed esterni

Per la posa dei cavidotti di progetto saranno eseguite le seguenti attività:

- scavi a sezione ristretta e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore gommato e/o cingolato;
- posa della corda di rame nuda per messa a terra eseguita con il supporto di stendicavi;
- formazione di letto di posa dei cavi con sabbia lavata da eseguirsi mediante utilizzo di pala meccanica o bobcat;
- posa cavi con il supporto di stendicavi;
- installazione di nastro segnalatore.
- rinterro con il terreno precedentemente stoccato. Attività eseguita con pala meccanica o bob cat.

Gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo, con protezione meccanica aggiuntiva (coppelle in pvc, massetto in cls, ecc).

Per incroci e parallelismi con altri servizi (cavi, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalla vigente normativa, tenendo conto delle prescrizioni dettate dagli enti che gestiscono le opere interessate dalle interferenze.

Per tale lavorazione saranno necessari circa 3 mesi.

Installazione Power Station

L'installazione delle Power Station farà seguito alla realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo. Una volta eseguite quest'ultime, si provvederà alla posa e installazione delle Power Station. Le strutture prefabbricate saranno installate sui basamenti tramite autogru.

Una volta posate si provvederà alla posa dei cavi nelle sottovasche e alla connessione con quelli esterni. Conclusa l'installazione elettrica si eseguirà la sigillatura esterna di tutti i fori e il rinfiacco con materiale idoneo (misto stabilizzato e/o calcestruzzo).

Per tale lavorazione saranno necessari circa 1,5 mesi.

Cablaggio delle componenti di impianto

Le attività di cablaggio consisteranno principalmente in:

- stesura e collegamento dei cavi solari per la chiusura delle stringhe sulle strutture tracker, inclusa la quadristica di campo;
- infilaggio e collegamento dei circuiti tra strutture fotovoltaiche e cabina di campo, quadristica di campo inclusa;
- infilaggio e collegamento dei circuiti tra cabine di campo, cabina utente, cabina SCADA e cabina distributore, quadristica inclusa.

Per tale lavorazione saranno necessari circa 1,5 mesi.

Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza

Contemporaneamente all'attività di installazione della struttura porta moduli sarà realizzato l'impianto di sicurezza, costituito dal sistema antintrusione e dal sistema di videosorveglianza.

Le attività previste per l'installazione dei sistemi di sicurezza sono le seguenti:

	 <small>STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI</small>	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 17 di/of 52

- Esecuzione cavidotti (stesse modalità per i cavidotti BT);
- Posa pali con telecamere. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello e camion con gru;
- Installazione sensori antintrusione. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello;
- Collegamento e configurazione sistema antintrusione e TVCC.

Questa fase di lavoro durerà circa 1,5 mesi

Realizzazione opere di regimentazione idraulica

Durante le fasi di preparazione del terreno si realizzeranno in alcune aree e nei pressi delle cabine/power stations drenaggi superficiali per il corretto deflusso delle acque meteoriche (trincee drenanti). La trincea sarà eseguita ad una profondità tale da consentire l'utilizzo per scopi agricoli del terreno superficiale (profondità superiore a 0,8 m).

Le attività consistono in:

- Scavo a sezione obbligata e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa TNT >200 gr/mq su tutti e quattro i lati del drenaggio. Attività eseguita manualmente;
- Posa di materiale arido (pietrisco e/o ghiaia). Attività eseguita con escavatore;
- Ricoprimento con terreno scavato della parte superficiale (minimo 0,8 m).

Saranno inoltre realizzate cunette in terra, di forma trapezoidale, che costeggeranno le strade dell'impianto.

Questa fase di lavoro durerà circa 2 mesi.

Realizzazione della SSE Utente

I lavori per la realizzazione della SSE utente comporteranno una serie di attività, suddivise in:

- preparazione dell'area;
- fondazione apparecchiature e cabine;
- stesura cavi, collegamento e completamento meccanico;
- installazione apparecchiature elettriche,
- recinzione, cancelli e opere di regimentazione acque.

Tali attività dureranno circa 5 mesi.

Attività in stallo di trasformazione per la connessione alla RTN

Quest'attività comprenderà l'allestimento del cantiere, la realizzazione di scavi per i collegamenti elettrici, la realizzazione dei quadri e di tutto quanto necessario per rendere l'impianto disponibile per l'energizzazione. Tale fase durerà circa 2 mesi.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 18 di/of 52

Ripristino aree di cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere. Questa fase di lavoro durerà circa 1 mese.

	 STUDIO MARIOTTI ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 19 di/of 52

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto agrivoltaico di progetto ricade nel territorio comunale di Sant'Arcangelo (PZ) e si estende per circa 25,56 ha.

L'impianto si articola in tre sub aree e in una ulteriore area in cui sono ubicati l'impianto di accumulo (storage) e la cabina di raccolta.

La subarea 1 è la più a sud di tutte ed occupa la superficie più estesa pari a circa 17,82 Ha; la subarea 2 si estende per circa 5,01 ha, la 3 per circa 2,30 ha. L'area in cui sono ubicati lo storage e la cabina di raccolta possiede una estensione di circa 0,45 ha.

Di seguito le coordinate dell'impianto

Sub area 1:

- Latitudine 40°12'48.2"N
- Longitudine 16°19'15.2"E

Sub area 2:

- Latitudine 40°12'50.4"N
- Longitudine 16°18'59.0"E

Sub area 3:

- Latitudine 40°12'53.8"N
- Longitudine 16°18'53.5"E

Area impianto di accumulo (storage) e cabina di raccolta:


- Latitudine 40°12'57.6"N
- Longitudine 16°18'58.4"E

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza nominale di 19,96 MWp data dalla somma dei 30240 moduli in silicio monocristallino monofacciale della potenza nominale di 660 Wp, suddivisi in 1008 stringhe da 30 moduli cadauna.

Il cavidotto di connessione alla RTN, ubicato interamente nel territorio di Sant'Arcangelo, ha inizio dalla cabina di raccolta e si sviluppa quasi totalmente in fregio alla viabilità esistente costituita dalla strada comunale classificata locale con un lunghezza totale di circa 728,71 m di cui:

- 662,69 m che collegano il campo agrivoltaico alla SSE Utente;
- 77,98 m che collegano la SSE Utente allo stallo previsto all'interno della SE Terna denominata "Sant'Arcangelo"

Lo stallo di consegna sarà ubicato all'interno dell'area della nuova futura Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in doppio entra – esce alle linee RTN a 150 kV "Aliano –

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 20 di/of 52

Senise” e “Pisticci – Rotonda”, previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV tra la suddetta SE RTN e la sezione a 150 kV della SE RTN 380/150 kV “Aliano”.



Figura 3.1: Inquadramento area impianto su ortofoto

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Inquadramento Geologico

Il sito oggetto di intervento è ubicato nel settore sud -est del Comune di Sant’Arcangelo. L’area di studio ricade nel settore Est del Foglio n. 506 “Sant’Arcangelo” e nel settore Ovest del Foglio n. 507 “Pisticci” della Carta Geologica d’Italia scala 1:50.000.

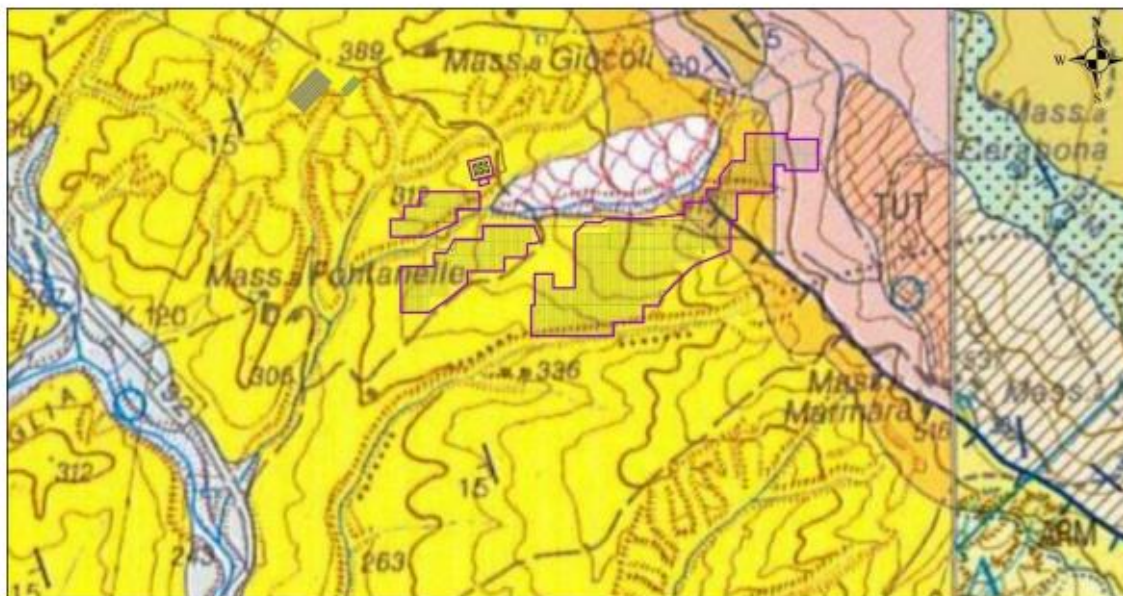


Figura 3.2: Inquadramento area impianto su ortofoto

I terreni affioranti nell'area di studio appartengono alle successioni sedimentarie del Bacino di Sant'Arcangelo. Tale Bacino è localizzato geograficamente all'estremità meridionale dell'Appennino Campano-Lucano e rappresenta uno dei più recenti bacini Plio-Quaternari. La storia evolutiva del bacino si inquadra a grande scala nel contesto evolutivo dell'Appennino Meridionale.

Il Bacino di Sant'Arcangelo si è individuato sul fronte interno dell'ultimo thrust sheet, in seguito alla fase tettonica medio-pliocenica, la quale coincide con l'ultimo periodo dell'evoluzione del sistema catena-avanfossa.

La definizione litologica e stratigrafica dei terreni caratterizzanti l'area di studio è stata prodotta sia a seguito di un rilevamento geologico e di valutazioni condotte su aree più ampie rispetto al sito in parola (ciò al solo scopo di produrre una visione d'insieme più rappresentativa ed esaustiva) sia mediante una campagna di indagini geognostiche dirette ed indirette. I luoghi risultano caratterizzati da una estrema omogeneità litologica, tanto in senso verticale quanto in senso orizzontale, che rende la circolazione idrogeologica e la ricostruzione stratigrafica semplice. La ricostruzione di massima del sottosuolo è frutto dell'analisi critica sia dei dati pregressi effettuati nelle immediate vicinanze dell'area di studio sia mediante le prove penetrometriche e prospezioni geofisiche effettuate nei luoghi di studio. La ricostruzione litostratigrafica, scaturita dal rilevamento geologico di superficie esteso ad un'area più ampia rispetto a quella strettamente interessata dal progetto in epigrafe, ha messo in evidenza che le caratteristiche peculiari delle formazioni sono, dall'alto verso il basso stratigrafico, quelle di seguito descritte:

DEPOSITI DI COPERTURA

Deposito di frana: accumulo caotico di materiali rimaneggiati, sciolti ed eterometrici a componente prevalentemente argillosa.

Tali depositi non sono coinvolti nelle opere ingegneristiche in progetto

TERRENI DEL SUBSTRATO GEOLOGICO

- Argille marnose grigio-azzurre: argille marnose di colore grigio-azzurro, massive con occasionali livelli sabbiosi-siltosi e abbondanti resti di molluschi. **Sono presenti estesamente nel settore nord-est dell'area oggetto di studio e non saranno coinvolti nelle opere ingegneristiche in progetto.**

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 22 di/of 52

- Argille Varicolori: argille rosse e verdi intensamente tettonizzate con lenti di calcilutiti silicifere, calcari marnosi e arenarie. **Tali depositi sono individuabili su gran parte del versante oggetto di studio.**

Inquadramento Geomorfologico - Stato di fatto

Nelle aree di interesse progettuale sono presenti fenomeni di dissesto idrogeologico e geomorfologico che sostanzialmente coincidono con le aree perimetrate all'interno della cartografia del PAI.

L'assetto geologico locale, infatti, vede sostanzialmente la presenza di terreni a carattere argilloso e argilloso-marnoso che, di fatto, lungo i versanti possono determinare meccanismi di innesco di fenomeni di instabilità morfologica. Nella suddetta Carta geomorfologica, pertanto, vengono riportate le aree in cui risultano evidenti meccanismi di dissesto che, per tipologia, sono distinti in:

- Aree a erosione calanchiva diffusa;
- Aree di colata/scivolamento.

Dalla cartografia elaborata, si evince che nell'area in cui si prevede il posizionamento dei pannelli fotovoltaici, non si riconoscono aree di particolare instabilità.

Nella carta geomorfologica, inoltre, vengono riportate le principali incisioni in cui si evidenzia un'erosione concentrata più marcata.

3.3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Per quanto attiene l'idrogeologia dei terreni caratterizzanti l'area di studio si ritiene che la conducibilità idrica sia nettamente differente a seconda della litologia considerata, ovvero, i terreni costituenti sono dotati di caratteristiche idrogeologiche piuttosto differenziate in rapporto alla composizione granulometrica, alla porosità, al grado di addensamento ed alla fratturazione. Le caratteristiche idrologiche (quindi idrografiche) risultano molto differenti in ragione/conseguenza del fatto che, l'area su cui ricadono i terreni di studio, sono caratterizzati dalla presenza dei seguenti litotipi:

■ COMPLESSO DETRITICO

Depositi clastici, spesso cementati, derivanti dal trasporto gravitativo e/o idraulico di breve percorso. Costituiscono generalmente acquiferi di discreta trasmissività, anche se eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di notevole potenzialità, quando soggetti a travasi idrici sotterranei provenienti da strutture idrogeologiche bordiere. *(Settore centrale – Area non interessata dall'Impianto FTV e opere connesse).*

■ COMPLESSO ARGILLOSO QUATERNARIO

Depositi costituiti da argille e argille siltose. Costituiscono limiti di permeabilità, al contatto con i depositi del complesso sabbioso-conglomeratico, al quale sono sottoposti stratigraficamente, o con gli altri acquiferi ai quali essi sono giustapposti verticalmente e/o lateralmente *(Area impianto FTV e opere connesse).*

■ COMPLESSO CALCAREO-ARENITICO-PELITICO

Complesso caratterizzato dall'alternanza di differenti litotipi appartenenti alla Formazione delle Tufiti di Tusa. Tale complesso possiede un grado di permeabilità da scarso a impermeabile con una tipologia di permeabilità principale per porosità. *(Settore Nord-Est – Area non interessata dall'Impianto FTV e opere connesse).*

COMPLESSO ARGILLOSO CALCAREO Depositi costituiti terreni prevalentemente a componente argillosa a cui si intercalano livelli calcarenitici, calcilutiti e calcarei. A tale complesso appartengono le Argille Varicolori *(Settore Nord-Est – Area non interessata dall'Impianto FTV e opere connesse).*

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 23 di/of 52

Le attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico non compromettono in nessun modo le caratteristiche idrogeologiche dell'area di studio.

In ogni caso le opere in progetto non hanno un impatto tale da poter influenzare negativamente le condizioni vigenti in termini di permeabilità dei terreni.

La realizzazione dell'intervento in progetto, infatti:

- non comporterà un aumento delle condizioni di pericolosità insistenti sull'area in quanto non prevede edificazione di strutture ad uso pubblico;
- non rappresenterà un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte;
- non comporterà effetti di impermeabilizzazione superficiale e non interferirà con le attuali condizioni di drenaggio dei terreni presenti in sito.

3.4 INQUADRAMENTO URBANISTICO E LIMITI DI RIFERIMENTO PER IL RIUTILIZZO

Regolamento Urbanistico del Comune di sant'Arcangelo

Il comune di Sant'Arcangelo è dotato di Regolamento Urbanistico, approvato con Delibera del C.C. n. 45 del 24/07/2009.

L'impianto agrivoltaico di progetto in base alle indicazioni del Regolamento Urbanistico ricade in zona agricola e pertanto risulta compatibile con quanto prescritto nella normativa nazionale che consente la realizzazione e la costruzione di impianti FER su tali aree (rif. D. Lgs 387/2003).

Tutte le opere civili connesse alla realizzazione dell'intervento in progetto sono compatibili con la destinazione d'uso e rispettano le prescrizioni, in termini di distanze e limiti, contenute nelle NTA del Regolamento.

La parte IV del D.Lgs. 152/2006 decreto definisce, in relazione alla specifica destinazione d'uso del sito, due livelli di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) per gli inquinanti organici ed inorganici nel terreno, il cui superamento richiede un'analisi di rischio sito-specifica. I valori di CSC per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo si differenziano in base alla destinazione d'uso e sono indicati nell'allegato5 tabella 1 dello stesso D.Lgs. 152/2006:

- verde pubblico, verde privato e residenziale (colonna A),
- industriale e commerciale (colonna B).

Ai fini del confronto con i valori di riferimento, nei referti analitici verrà riportata la concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo).

Le aree agricole vengono cautelativamente assimilate alla colonna A per garantire un elevato livello di tutela dell'ambiente. Come infatti indicato all'Art. 241 D.Lgs. 152/06 s.m.i., per le aree a destinazione d'uso agricola: "Il regolamento relativo agli interventi di bonifica, ripristino ambientale e di messa insicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento è adottato con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con i Ministri delle attività produttive, della salute e delle politiche agricole e forestali", tuttavia i suddetti decreti attuativi risultano ad oggi mancanti, mancando di conseguenza anche una

	 STUDIO MARIOTTI ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 24 di/of 52

tabella (o colonna) di riferimento per gli standard ambientali (CSC) da rispettare per i suoli delle aree agricole.

3.5 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO E USO DEL SUOLO

L'inquadramento pedologico dell'area, è desunto dalla Carta dei Suoli della Basilicata redatta dalla Regione Basilicata-Dipartimento Agricoltura, Sviluppo rurale, Economia Montana (2006). Siffatta cartografia rappresenta le caratteristiche e la distribuzione dei suoli nel territorio regionale.

Il sistema informativo pedologico regionale prevede la definizione di diversi livelli informativi, corrispondenti a diverse scale cartografiche e a diversi livelli di utilizzazione dei dati, e che ne consentono un inserimento nelle banche dati di livello sovra-regionale, nazionale ed europeo. I livelli attualmente attivi sono tre, corrispondenti a scale di rappresentazione rispettivamente 1:5.000.000 (regioni pedologiche), 1:1.000.000 (province pedologiche) e 1:250.000 (sottosistemi pedologici).

I primi due livelli hanno scarsa applicazione a livello regionale, mentre sono utili per correlazioni e scambi di informazioni sui suoli ai livelli rispettivamente europeo e nazionale. Il livello alla scala 1:250.000, che costituisce il III livello che è quello di riferimento corrisponde alle unità cartografiche della carta pedologica. Per la loro delineazione, oltre all'utilizzo delle informazioni di base disponibili (fotografie aeree, modello digitale del terreno, carte geologiche, litologiche, ecc.), è stata consultata anche la Carta ecopedologica d'Italia realizzata dall'European Soil Bureau (Ministero dell'Ambiente - Commissione Europea, 2003).

In base a tale livello il territorio regionale è stato suddiviso in 75 unità cartografiche.

Il territorio in cui si inseriscono gli interventi di progetto corrisponde alla provincia pedologica 12, unità 12.3.

La provincia pedologica 12 è costituita da **“Suoli delle colline argillose”**. Include i Suoli dei rilievi collinari argillosi della fossa bradanica e del bacino di Sant'Arcangelo, su depositi marini a granulometria fine, argillosa e limosa e, subordinatamente, su depositi alluvionali o lacustri. In prevalenza sono a profilo moderatamente differenziato per redistribuzione dei carbonati e brunificazione, e hanno caratteri vertici; sulle superfici più erose sono poco evoluti e associati a calanchi. Sulle superfici sub-pianeggianti hanno profilo differenziato per lisciviazione, redistribuzione dei carbonati, e melanizzazione.

Le quote sono comprese tra i 20 e i 770 m s.l.m. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata. La loro superficie totale è di 157.705 ha, pari al 15,8 % del territorio regionale

In questa provincia pedologica, che appartiene (insieme alla 10 e alla 11) alla fossa bradanica e al bacino di S. Arcangelo, le antiche superfici sono rare, a causa delle caratteristiche dei substrati argillosi, instabili dal punto di vista geomorfologico. Le aree più stabili, subpianeggianti, in genere in posizione sommitale, sono talora caratterizzate da sottili coperture di materiale alluvionale argilloso-limoso con percentuali variabili di sabbia. Tali superfici si sono conservate in particolare nella porzione settentrionale della provincia pedologica, mentre sono estremamente ridotte nelle porzioni centrali e meridionali. Su queste morfologie si sono sviluppati i suoli più evoluti, che presentano una redistribuzione dei carbonati con formazione di orizzonti di accumulo secondario (orizzonti calcici), e una lisciviazione dell'argilla che ha portato alla formazione di orizzonti di accumulo (orizzonti argillici) moderatamente spessi. In questi suoli l'ossidazione dei minerali del ferro ha condotto alla brunificazione. Favorita dalla scarsa presenza di fenomeni erosivi, si assiste in questi suoli alla melanizzazione degli orizzonti superficiali, con formazione dell'epipedon mollico, di colore scuro e ricco in sostanza organica.

Molto più diffusi sono i suoli a profilo moderatamente evoluto. A partire dal substrato argilloso, la pedogenesi porta dapprima all'allontanamento dei sali liberi, più solubili, e successivamente alla redistribuzione dei carbonati. Questa è avvenuta, in questi suoli, con intensità diversa in relazione alla

	 <small>STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI</small>	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 25 di/of 52

stabilità delle superfici: in quelle più stabili la decarbonatazione degli orizzonti superficiali è significativa, e si assiste alla formazione di orizzonti di accumulo dei carbonati secondari (orizzonti calcici), in genere non molto profondi. In molti suoli questo processo è avvenuto in misura più limitata.

Il processo pedogenetico che caratterizza la maggior parte dei suoli della provincia è la vertisolizzazione.

Il nome di questo processo deriva dal latino *vertere* (girare, rivoltare): questi suoli infatti hanno un profilo relativamente omogeneo dalla superficie fino a una profondità di 60-80 cm, come se fossero stati arati.

L'omogeneità è evidente sia nel colore che in altri caratteri, come ad esempio la tessitura e il contenuto in sostanza organica. Questo fenomeno è dovuto alla tessitura argillosa, alla presenza di argille a reticolo espandibile, e a un clima a forti contrasti stagionali. Nei periodi secchi la contrazione delle argille provoca l'apertura di profonde fessurazioni, le quali si richiudono nei periodi umidi, con il rigonfiamento delle argille. La chiusura delle fessure provoca forti pressioni all'interno degli orizzonti interessati, a causa del materiale caduto dalla superficie in profondità nel periodo in cui le fessure erano aperte. Tali pressioni sono testimoniate da figure pedogenetiche caratteristiche, le facce di pressione e scivolamento, presenti tipicamente negli orizzonti sub-superficiali di questi suoli. I suoli che presentano questi fenomeni sono denominati vertisuoli.

I vertisuoli di questi ambienti sono profondamente fessurati nel periodo estivo. Normalmente, le fessure sono già visibili a partire dal mese di aprile, e si richiudono solamente nei mesi di ottobre o novembre, per effetto delle piogge autunnali. Il fatto che la fessurazione di questi suoli si prolunghi per oltre sei mesi, è un carattere che evidenzia un pedoclima prossimo all'aridità.

3.5.1.1 L'unità pedologica 12.3

L'unità pedologica 12.3 è caratterizzata da suoli delle aree a morfologia complessa, caratterizzate dall'alternanza, spesso secondo una successione a *cuestas*, di versanti da sub-pianeggianti a moderatamente acclivi, e di versanti da acclivi a scoscesi, caratterizzati dalla notevole diffusione di calanchi.

I materiali di partenza sono depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici (Argille marnose grigioazzurre); su superfici limitate possono essere presenti depositi alluvionali sabbioso-limosi.

Le quote sono comprese tra 20 e 750 m s.l.m. L'unità è costituita da 9 delineazioni, e ha una superficie complessiva di 51.590 ha. L'uso del suolo è caratterizzato dall'alternanza di aree agricole, in prevalenza seminativi, e di vegetazione naturale per lo più arbustiva ed erbacea. Nelle aree a calanchi, in gran parte denudate, affiora direttamente il substrato.

Sui versanti sub-pianeggianti o moderatamente acclivi, o comunque meno erosi, si sono formati suoli con pronunciati caratteri vertici.

Di questi, i più diffusi sono i suoli Elemosina, che hanno profilo moderatamente differenziato per iniziale redistribuzione dei carbonati e brunificazione; sulle superfici più stabili si sono formati i suoli Scelzi, che presentano una più marcata redistribuzione dei carbonati, con formazione di un orizzonte calcico poco profondo.

Si tratta di suoli con orizzonte calcico, ma privi di caratteri vertici, sono i suoli La Piana, che caratterizzano aree pianeggianti, in posizione sommitale e di estensione limitata, con depositi di origine alluvionale. Altri suoli moderatamente evoluti e privi di caratteri vertici sono i suoli Panzaniella, presenti su versanti caratterizzati da materiali di partenza più sabbiosi, per variazioni all'interno del substrato o per apporti colluviali.

Anche questi suoli sono poco diffusi. Nelle aree più erose, in genere in corrispondenza dei versanti più ripidi e a calanchi, sono presenti suoli poco evoluti, con profilo scarsamente differenziato (suoli Murgine). Questi suoli sono molto diffusi, e sono in genere associati ad aree denudate, dove affiora direttamente il substrato.

	 STUDIO MARIOTTI ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 26 di/of 52

I suoli prevalenti di questa unità pedologica sono:

- Suoli Elemosina (ELE1): hanno marcati caratteri vertici, tanto che nella maggior parte degli anni le fessurazioni rimangono aperte per oltre 6 mesi. Si tratta di suoli molto profondi, franco limoso argillosi o argilloso limosi, privi di scheletro. Moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, hanno reazione alcalina in tutti gli orizzonti; in orizzonti profondi, prossimi al substrato, può essere presente un eccesso di sodio nel complesso di scambio. Il loro drenaggio è buono nei periodi secchi e mediocre nei periodi umidi, la permeabilità bassa. Classificazione Soil Taxonomy: Aridic Haploxererts fine, mixed, active, thermic. Classificazione WRB: Hyposodic Vertisols.
- Suoli Scelzi (SCE1): hanno marcati caratteri vertici, con fessure che nella maggior parte degli anni sono aperte per più di 6 mesi, molto profondi, con orizzonte calcico superficiale. Argillosi e privi di scheletro, sono molto calcarei e a reazione alcalina in superficie, molto alcalina in profondità. Hanno permeabilità molto bassa; il loro drenaggio è mediocre, talora lento nei periodi umidi, buono nei periodi secchi. Classificazione Soil Taxonomy: Aridic Calcixererts fine, mixed, active, thermic. Classificazione WRB: Calcic Vertisols.

3.5.1.2 L'Uso del Suolo

I dati sull'uso del suolo, sulla copertura vegetale e sulla transizione tra le diverse categorie d'uso sono le informazioni la cui conoscenza è necessaria per comprendere i processi legati alle attività e agli insediamenti umani che generano delle pressioni sui sistemi naturali attraverso il consumo di risorse energetiche e materiali.

Secondo questo approccio, il funzionamento del paesaggio di un territorio è funzione delle aree naturali e degli usi del suolo in esso presenti, delle loro dimensioni spaziali, delle loro relazioni e delle intensità dei processi rigeneranti e di pressione che essi svolgono.

L'uso del suolo è stato desunto in base ai risultati del progetto Corine *Land Cover* (Coordination of Information on the Environment), varato dal Consiglio della Comunità Europea nel 1985, nato con la funzione principale di verificare lo stato dell'ambiente nella Comunità, orientare le politiche comuni, controllarne gli effetti e proporre eventuali miglioramenti.

Il progetto **CORINE-Land Cover**, indagine sull'uso del suolo, ha prodotto il rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche del territorio con particolare interesse alle esigenze di tutela; in particolare l'obiettivo principale del progetto è stato quello di fornire agli operatori responsabili del controllo e degli interventi sull'ambiente un quadro aggiornato e facilmente aggiornabile della copertura del suolo con un dettaglio (la scala di realizzazione è 1:100.000, con unità areale minima cartografata di 25 ettari) tale da avere una conoscenza d'insieme e poter consentire una programmazione generale degli interventi principali. Le unità spaziali riscontrabili nella cartografia tematica CORINE sono perlopiù omogenee oppure composte da zone elementari appartenenti ad una stessa classe, chiaramente distinguibili dalle unità circostanti e sufficientemente stabili per essere oggetto di un rilevamento più di dettaglio.

Il progetto CORINE - Land Cover, aggiornamento al 2013, è stato inoltre impostato in modo tale da fornire informazioni sulla copertura del suolo attraverso una metodologia il più possibile omogenea, compatibile e comparabile per tutti i Paesi interessati.

In base alla Carta dell'Uso del Suolo del progetto CORINE (espressa al 3 livello di dettaglio), si evince che le opere di progetto ricadono all'interno delle seguenti aree.

2.1.1 – Seminativi in aree non irrigue (211)

In quest'area ricade la maggior parte dell'impianto agrivoltaico, la SE utente e la SE Terna e parte del cavidotto di connessione; nello specifico:

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 27 di/of 52

- circa 115.533 mq sub area 1 dell’impianto;
- interamente la sub area 2;
- circa 386 m di cavidotto di connessione;
- Interamente la Stazione utente e la Stazione Terna con stallo produttore.

3.2.3 – Aree a vegetazione sclerofilla (323)

In queste aree ricade una minima parte dell’impianto agrivoltaico, e del percorso del cavidotto di connessione; nello specifico:

- circa 1.987 mq sub area 1 impianto
- interamente la sub area 3 e lo storage;
- circa 115,47 m di cavidotto di connessione

3.2.1 – Aree a pascolo naturale e praterie (321)

In quest’area ricade parte della sub area 1 dell’impianto e parte del cavidotto di connessione, nello specifico:

- circa 62.667 mq sub area 1 impianto
- circa 227,24 m di cavidotto di connessione

Infine, come si ricava dallo stralcio della “Carta della capacità d’uso dei suoli ai fini agricoli e forestali” della Regione Basilicata, nel territorio interessato dalle opere di progetto è riscontrabile una sola classe di suolo prevalente che è la **III_s**.

La classe III rientra tra i Suoli adatti ad usi agricoli, forestali, zootecnici e naturalistici. Nello specifico alla classe III appartengono suoli con severe limitazioni, che riducono la scelta e/o la produttività delle colture o richiedono pratiche di conservazione del suolo o entrambe. Sono necessari trattamenti e pratiche colturali specifici per evitare l’erosione del suolo e mantenerne la produttività.

Infine, come si ricava dallo stralcio della “Carta della capacità d’uso dei suoli ai fini agricoli e forestali” della Regione Basilicata, nel territorio interessato dalle opere di progetto è riscontrabile una sola classe di suolo prevalente che è la **III**.

La classe III rientra tra i Suoli adatti ad usi agricoli, forestali, zootecnici e naturalistici. Nello specifico alla classe III appartengono suoli con severe limitazioni, che riducono la scelta e/o la produttività delle colture o richiedono pratiche di conservazione del suolo o entrambe. Sono necessari trattamenti e pratiche colturali specifici per evitare l’erosione del suolo e mantenerne la produttività.

3.6 SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO

Scarichi idrici di acque reflue industriali

Nell’intorno dell’area destinata ad occupare l’impianto agrivoltaico non risultano essere presenti scarichi idrici derivanti da insediamenti industriali, l’area industriale più vicina all’impianto è quella di Senise e dista circa 8,2 Km



Figura 3.3: Aree industriali limitrofe

Aziende a rischio di incidente rilevante

Nel comune di Pisticci (Zona industriale) a circa 31 km dall'area di impianto è presente lo stabilimento BLUE CUBE CHEMICALS ITALY srl, per la produzione di resine epossidiche, annoverato tra le industrie a Rischio di incidente Rilevante di soglia superiore come stabilito dal D.Lgs 105/2015

Lo stabilimento industriale della Blue Cube Chemicals Italy S.r.l. è ubicato nella zona industriale di Val Basento, nel Comune di Pisticci,

Gli impianti di proprietà dell'Azienda occupano complessivamente una superficie di circa 53.315 mq, dei quali 4.507 mq sono di superficie coperta di edifici e tettoie e 22.988 mq sono di superficie scoperta impermeabilizzata di strade e piazzali. Globalmente, i fabbricati occupano un volume totale pari a 44.241 mc..

Lo stabilimento insiste su un'area situata in prossimità della S.S. Basentana, della tratta ferroviaria Napoli-Taranto e dell'aviosuperficie (la c.d. "Pista Mattei"). Gli insediamenti urbani più vicini sono Pisticci (a circa 4,5 km) e Ferrandina (a circa 10 km).

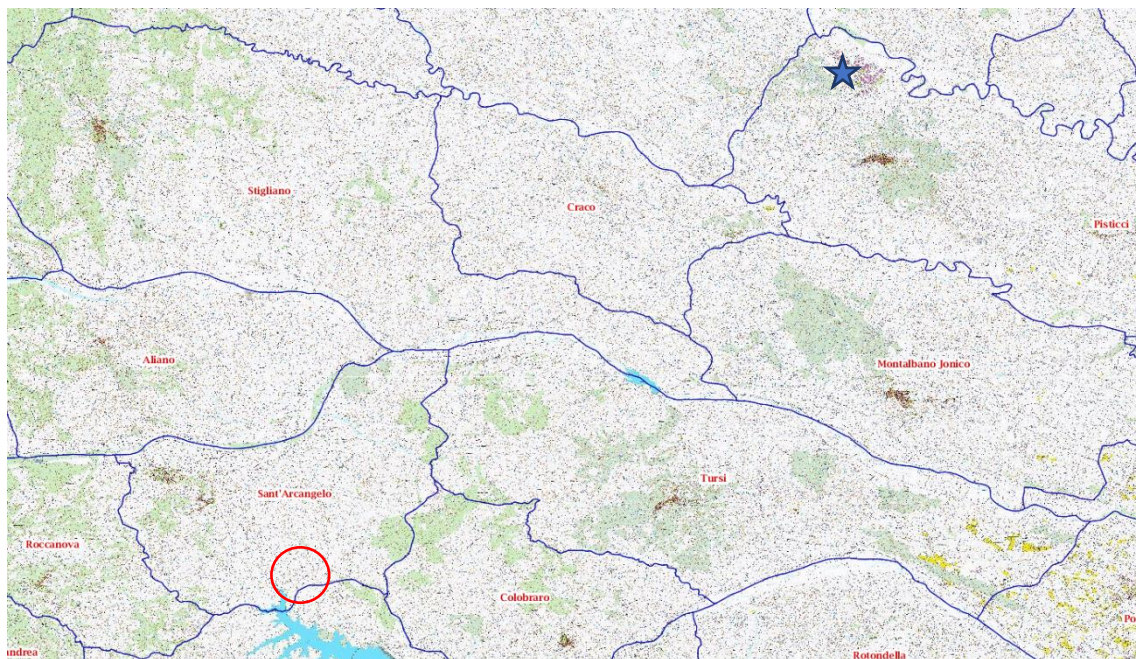


Figura 3.4: Aziende RIR limitrofe all'area dell'impianto

Bonifiche di siti contaminati

In riferimento a possibili siti contaminati presenti nell'area si è fatto riferimento a quanto riportato all'interno del progetto Catalogo Ambientale, approvato con D.D. n.699 del 15/05/2015 il quale contiene le informazioni relative ai siti oggetto di comunicazione di potenziale e/o effettivo superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nelle acque sotterranee, oggetto di indagini preliminari, di caratterizzazione e di bonifica.

Da tale catalogo risultano essere presenti nelle aree limitrofe l'area dell'impianto 4 siti segnalati, 2 siti risultati non contaminati

All'interno del catalogo tali siti vengono così definiti:

Sito arrivato a bonifica: area o porzione di territorio geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali interessate dal superamento delle concentrazioni soglia di rischio degli inquinanti, per il quale l'Autorità Procedente (Comune) ha approvato il progetto di bonifica a seguito del procedimento analisi del rischio sanitario-ambientale. In questa categoria rientrano i siti per i quali l'Autorità Comunale Procedente ha approvato progetti di bonifica e ripristino ambientale finalizzati a raggiungere concentrazioni di inquinanti minori delle concentrazioni soglia di contaminazione relative al suolo e/o alle acque sotterranee.

Sito risultato non contaminato: area o porzione di territorio geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali, in cui i risultati delle indagini preliminari e/o della caratterizzazione hanno dimostrato il non superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione e/o di rischio relative al suolo e/o alle acque sotterranee.

Sito segnalato: situazioni in cui risulta accertato/comunicato il superamento e/o il pericolo di superamento anche di una sola concentrazione soglia di contaminazione relativa al suolo e/o alle acque sotterranee. Ricadono in questa classe anche tutti i siti per cui i procedimenti di indagine preliminare, caratterizzazione e analisi di rischio risultano ancora in corso e per i quali i soggetti obbligati hanno eseguito interventi di prevenzione e/o di messa in sicurezza d'emergenza e/o operativa.

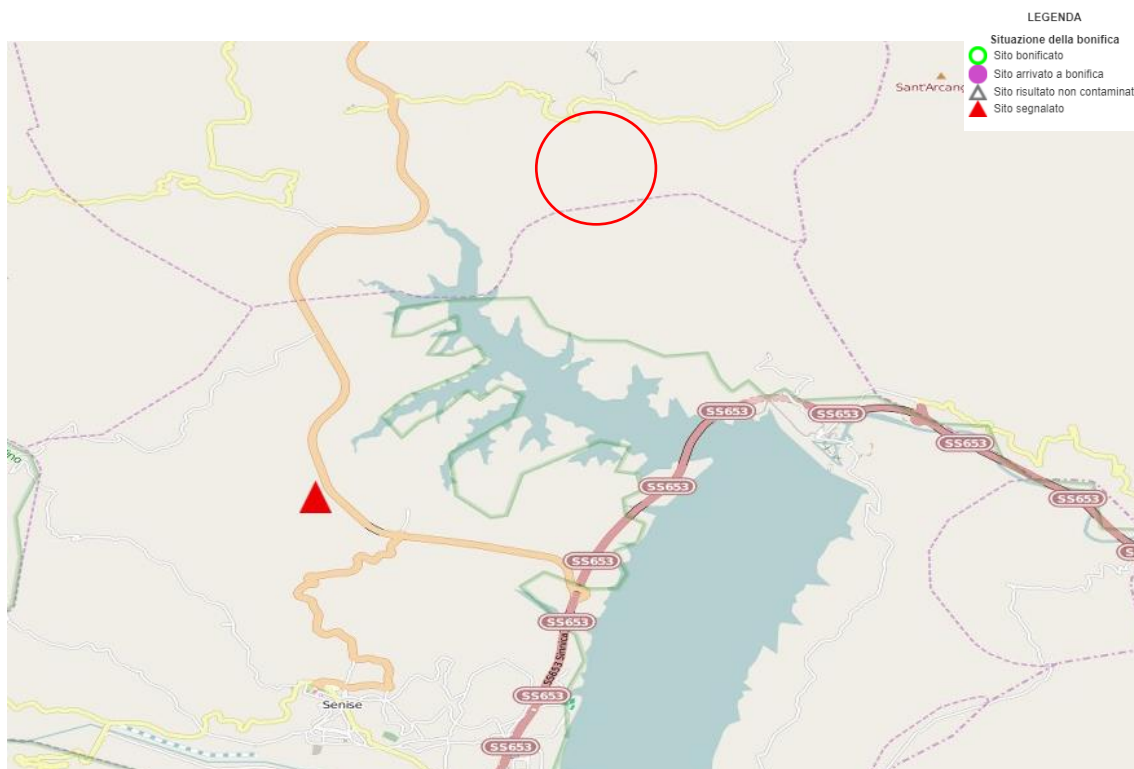


Figura 3.5: Siti contaminati limitrofi all'area dell'impianto

Nello specifico tra i siti segnalati a circa 4,6 km in direzione sud-est dall'area, in località Fosso Palombara nel comune di Senise è stato segnalato uno sversamento di percolato.

Presenza di discariche

Per ciò che concerne la presenza di discariche e impianti di recupero e smaltimento rifiuti si segnala a circa 2,5 km in località Frontoni nel comune di Sant'Arcangelo una discarica per lo smaltimento di RSU.

3.7 IMPIANTI DI CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI SCAVO

Nell'ambito territoriale afferente le opere di progetto è stata condotta un'indagine mirata ad individuare i possibili siti di discarica autorizzata utilizzabili per la realizzazione del parco agrivoltaico.

Per quanto riguarda le discariche e gli impianti di recupero degli inerti si è fatto riferimento all'elenco degli impianti autorizzati dalla Provincia di Potenza e compresi nel Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti pubblicato nel Supplemento Ordinario al Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 13 del 17.03.2008, integrata da un'indagine sugli impianti di conferimento autorizzati presenti nell'area.

Di seguito si riporta la figura relativa alla tavola n. 1 del Piano dei Rifiuti sopra citato, con la localizzazione delle discariche autorizzate

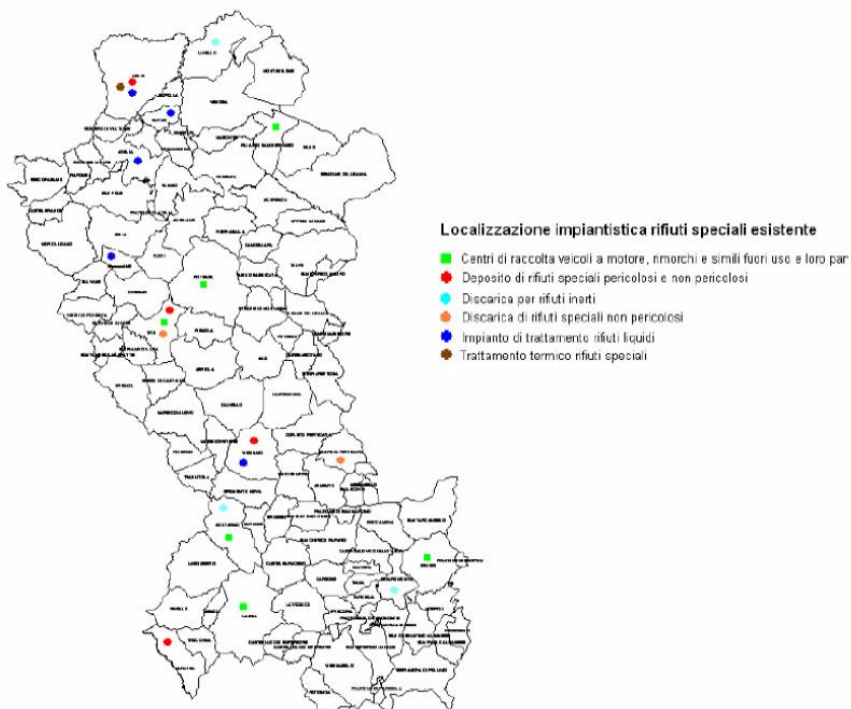


Figura 3.6: Localizzazione discariche autorizzate Basilicata

Di seguito, coerentemente con quanto riportato nel Piano Provinciale dei Rifiuti e a valle dell'indagine, si riporta una tabella con le discariche autorizzate per inerti più vicine al sito di progetto

DISCARICA	LOCALITA'
Crisci Angelo	Moliterno
Impresa Ferrara	Chiaromonte
Discarica di Aliano	Aliano

Tabella 3.1: Discariche inerti più vicine all'area dell'impianto

Tra le discariche autorizzate riportate nella tabella precedente, si prevede il trasporto del materiale in esubero presso il sito di Aliano in quanto più prossimo al cantiere poichè distante circa 15 Km.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 32 di/of 52

4 PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nelle aree interessate dalla realizzazione delle opere in progetto si prevede nelle successive fasi di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori lo svolgimento di una campagna di indagini ambientali consistente nel prelievo di campioni di suolo e nell'esecuzione di determinazioni analitiche di laboratorio, finalizzate a confermare l'idoneità dei materiali al riutilizzo in sito, ai sensi della vigente normativa.

Nel presente capitolo è presentata la proposta di piano delle indagini volte a verificare l'idoneità dei materiali di scavo per il loro reimpiego relativamente all'area del parco e lungo il cavidotto. Come richiesto dalla normativa il piano di indagini presentato nel presente capitolo è stato definito in linea con quanto indicato nel DPR N.120 del 13 Giugno 2017 (regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo).

Di seguito sono individuati in via preliminare nelle aree di cantiere:


- ✓ numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- ✓ modalità dei campionamenti da effettuare;
- ✓ parametri da analizzare

4.1 PUNTI DI PRELIEVO

La definizione dei punti di prelievo e della tipologia dei campionamenti è stata condotta sulla base delle caratteristiche delle aree di cantiere dell'opera, che di seguito si riportano in funzione della loro superficie e la profondità dello scavo

Area di cantiere	Superficie [m ²]	Profondità Scavo
Parco Sub area 1	38.600	Scavo di sbancamento da 0 a 6 m
	139.000	Scavo di sbancamento da 0 a 8 m
Parco Sub area 2	50.100	Scavo di sbancamento da 0 a 3 m
Parco Sub area 3	23.000	Scavo di sbancamento da 0 a 3 m
Storage e cabina di raccolta	1.778	Scavo di sbancamento da 0 a 1 m

Area di cantiere	Lunghezza [m]	Profondità Scavo
Cavidotto Tratto da cabina di raccolta a SSE utente	728,71	Scavo con profondità tra 1 e 2 m

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 33 di/of 52

Area di cantiere	Lunghezza [m]	Profondità Scavo
Cavidotto Linee elettriche di collegamento	230	Scavo con profondità tra 1 e 2 m
Strade di accesso ai campi	212	Scavo di sbancamento da 0 a 1 m

Area di cantiere	Superficie [m2]	Profondità Scavo
SSE Utente	1.984	Scavo con profondità tra 1 e 2 m

Tabella 4.1: Caratteristiche delle aree di cantiere

Come indica il DPR 120/2017 in Allegato 2 (Procedure di campionamento in fase di progettazione) il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensioni dell'area	Punti di Prelievo
Inferiore a 2,500 metri quadri	3
Tra 2,500 e 10,000 metri quadri	3 + 1 ogni 2,500 metri quadri
Oltre i 10,000 metri quadri	7 + 1 ogni 5,000 metri quadri

Nel caso di opere lineari, alle quali può essere assimilato il cavidotto il campionamento è effettuato ogni 500 m lineari di tracciato.

Inoltre l'Allegato 2 del DPR 120/2017, Articolo 8 prevede le seguenti tipologie di campioni:

- ✓ campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- ✓ campione 2: nella zona di fondo scavo;
- ✓ campione 3: nella zona intermedia tra i precedenti.

4.2 MODALITÀ DI INDAGINE

La profondità d'indagine ed il numero di campioni per punto di indagine sono stati determinati in base alla profondità prevista per gli scavi descritti sinteticamente in Tabella 4.1.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 34 di/of 52

Per scavi di profondità compresa tra 0 e 3 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno 3, uno nella zona compresa tra 0 e 1 m, il secondo nella zona di fondo scavo e il terzo nella zona intermedia tra i precedenti

Analogamente per gli scavi di profondità compresa tra 0 e 8 m e per quelli compresi tra 0 e 6 m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno 3, uno nella zona compresa tra 0 e 1 m, il secondo nella zona di fondo scavo e il terzo nella zona intermedia tra i precedenti.

Per scavi superficiali, di profondità compresa tra 1 e 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno 2, uno per ciascun metro di profondità, mentre per scavi di profondità compresa tra 0 1 m il campione prelevato sarà uno.

In base alla caratteristiche delle aree di cantiere esposte sopra, la caratterizzazione ambientale sarà eseguita:

- mediante trincee dove la profondità dello scavo è superficiale (inferiore a 2 m);
- mediante sondaggi a carotaggio per i punti a profondità superiore a 2 m, in accordo alle possibilità previste nell'Allegato 2 del DPR 120/2017 (Articolo 8).

Qualora fosse riscontrata la presenza di materiali di riporto di origine antropica saranno inoltre prelevati campioni in corrispondenza di ciascuna porzione di suolo interessata.

Ulteriori campioni dovranno essere prelevati in corrispondenza di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

4.3 CAMPIONI PROPOSTI

In base alle superfici delle aree di cantiere e in base a quanto previsto dal DPR di seguito si riassumono i punti di Prelievo per ciascuna area di cantiere, il numero di campioni (funzione delle profondità) e la profondità preliminare dei campioni

Cantiere	Superficie [m2]	Punti di Prelievo	No. Campioni e Profondità Prelievo
Parco Sub area 1	38.600	13 Punti	13 Campioni (0÷1); 13 Campioni (1-3); 13 Campioni (3-6);
	139.000	33 punti	33 Campioni (0÷1); 33 Campioni (1-4); 33 Campioni (4-8);
Parco Sub area 2	50.100	15 punti	15 Campioni (0÷1); 15 Campioni (1-2); 15 Campioni (2-3);
Parco Sub area 3	23.000	10 punti	10 Campioni (0÷1); 10 Campioni (1-2); 10 Campioni (2-3);

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 35 di/of 52

Cantiere	Superficie [m2]	Punti di Prelievo	No. Campioni e Profondità Prelievo
Storage e cabina di raccolta	1.778	3 punti	3 Campioni (0÷1);

Cantiere	Lunghezza [m]	Punti di Prelievo	No. Campioni e Profondità Prelievo
Cavidotto Tratto da cabina di raccolta a SSE utente	728,71	2 Punti	2 Campioni (0÷1 m) 2 Campioni (1÷2 m)
Cavidotto Linee elettriche di collegamento	230	2 Punti	2 Campioni (0÷1 m) 2 Campioni (1÷2 m)
Strade di accesso ai campi	212	2punti	2 Campioni (0÷1 m)

Cantiere	Superficie [m2]	Punti di Prelievo	No. Campioni e Profondità Prelievo
SSE Utente	1.984	3 Punti	3 Campioni (0÷1 m) 3 Campioni (1÷2 m)

Tabella 4.2: Campionamenti proposti

In sintesi, sono stati previsti:

- ✓ 82 campioni per profondità di scavo tra la superficie e 1 m di profondità (scotico superficiale);
- ✓ 13 campioni per profondità di scavo tra 1 e 3 m;
- ✓ 13 campioni per profondità di scavo tra 3 e 6m;
- ✓ 33 campioni per profondità di scavo tra 1 e 4 m;
- ✓ 33 campioni per profondità di scavo tra 4 e 8 m;
- ✓ 45 campioni per profondità di scavo tra 1 e 2 m;
- ✓ 21 campioni per profondità tra 2 e 3m;

4.4 PARAMETRI ANALITICI

Sui campioni prelevatisi prevede di ricercare gli analiti come indicati nella Tabella 4.1 (Set Analitico Minimale) dell'Allegato 4 al DPR No.120/2017.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 36 di/of 52

In base al contesto territoriale il set di analisi a cui si propone di sottoporre i campioni è riportato nella seguente tabella.

Parametro Analitico
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromototale
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*

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con i valori della Tabella 1 Colonna A dell'Allegato 5 alla Parte Quarta -Titolo V del D. Lgs 152/2006 e s.m.i..

I campioni predisposti per le analisi di laboratorio devono essere privi della frazione maggiore di 2 cm (frazioni di materiali superiori ai 2 cm devono essere scartate in campo) e le caratterizzazioni analitiche di laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore ai 2 mm. Quindi la concentrazione del campione deve essere determinata alla totalità dei materiali secchi con una frazione compresa tra 2 cm e 2 mm.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 37 di/of 52

5 STIMA PRELIMINTARE DEI VOLUMI DI SCAVO

I movimenti di terreno riguardanti le lavorazioni descritte nei paragrafi precedenti sono di seguito riepilogati in termini di volumi di movimenti di terreno

Si riporta, nel seguito, una sintesi dei volumi delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte, con indicazione dei cantieri in cui saranno movimentate, degli interventi che le origineranno.

Area di cantiere	Intervento	Volumi di scavo (mc)
Parco	Sub area 1	179.453
	Sub area 1 - strada interna	4.685
	Sub area 2	44.440
	Sub area 2 - strada interna	1.880
	Sub area 3	43.900
	Sub area 3- strada interna	1.150
	Storage e cabina di raccolta	1.778
Cavidotto	Tratto da cabina di raccolta a SSE utente	437
	Linee elettriche di collegamento	309
	Strade di accesso ai campi	360
SSE Utente		2.976

Tabella 5.1: Stima preliminare dei volumi di scavo

6 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

I terreni non contaminati e altri materiali allo stato naturale scavati nel corso dell'attività di costruzione, in linea con quanto previsto dall'Art. 185, Comma 1, Lettera c del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., potranno essere riutilizzati allo stato naturale nello stesso sito in cui sono stati scavati, per le operazioni di riempimento delle trincee di posa del cavidotto.

Le terre saranno reimpiegate direttamente senza alcun trattamento diverso dalla "normale pratica industriale" (definita all'Art. 2 Comma 1 Lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017).

Costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace (fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale). L'Allegato 3 del DPR 120/2017 elenca tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, le seguenti:

- ✓ la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- ✓ la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- ✓ la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Si riporta, nel dettaglio, una sintesi dei volumi delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte confrontate con i volumi previsti per il riutilizzo.

Area di cantiere	Intervento	Volumi di scavo (mc)	Volumi di riporto (mc)
Parco	Sub area 1	179.453	183.802
	Sub area 1 - strada interna	4.685	2.343
	Sub area 2	44.440	20.393
	Sub area 2 - strada interna	1.880	938
	Sub area 3	43.900	9.950
	Sub area 3- strada interna	1.150	578
	Storage e cabina di raccordo	1.778	/
Cavidotto	Tratto da cabina di raccolta a SSE utente	437	327

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 39 di/of 52

Area di cantiere	Intervento	Volumi di scavo (mc)	Volumi di riporto (mc)
	Linee elettriche di collegamento	309	309
	Strade di accesso ai campi	360	190
SSE Utente		2.976	/
TOT		281.368	218.850

Tabella 6.1: Stima volumi prodotti e previsione di riutilizzo

I dati sopra riportati mostrano come il bilancio totale tra scavi e riutilizzi comporta dei volumi di terreno in esubero, da verificare in fase esecutiva. Infatti a causa della morfologia locale, la realizzazione del parco agrivoltaico comporterà interventi locali di riprofilatura. Tale azione è necessaria al raggiungimento delle pendenze adeguate lungo il versante al fine ottimizzare l'esposizione e quindi la resa dei pannelli fotovoltaici, oltre che per la realizzazione della viabilità interna

Parte del terreno di risulta verrà quindi utilizzato per operazioni di riempimento e livellamento localizzato, mentre la totalità del terreno vegetale rinveniente dallo scotico superficiale del terreno, per una profondità pari a 0.3 m verrà accantonato per essere poi utilizzato come substrato per le coltivazioni che si andranno ad impiantare

Al contrario per ciò che concerne il cavidotto di collegamento alla stazione SE, i volumi di terreno di risulta saranno quasi completamente riutilizzati per la per le operazioni di livellamento localizzato e di riempimento.

Per ciò che concerne lo storage di accumulo, la cabina di raccordo e la SSE utente i volumi relativi allo scavo non verranno riutilizzati.

I volumi in eccedenza potranno avviati in tutto o in parte a smaltimento presso impianti autorizzati o utilizzati come ripristino ambientale e rinaturalizzazione di cave dismesse come meglio indicato nel paragrafo 6.1.

Si assume che i materiali scavati siano tutti di buona qualità e riutilizzabili in sito. Tuttavia nel caso ci si trovasse in una situazione contraria, le terre e rocce che non risultassero riutilizzabili nell'ambito degli interventi descritti nella presente relazione, saranno gestite come rifiuti, secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

I rifiuti costituiti dalle terre e rocce non riutilizzabili saranno sottoposti a caratterizzazione fisico-chimica per definirne le caratteristiche di pericolosità.

L'attribuzione del Codice CER, verrà eseguita con verifica delle caratteristiche chimico-fisiche del materiale, mediante esecuzione di "un set analitico" che di seguito si riporta.

Parametri	Parametri Limiti di concentrazione dell'eluato L/S=10 l/kg mg/l)
As	0,05
Ba	2

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 40 di/of 52

Cd	0,004
Cr totale	0,05
Cu	0,2
Hg	0,001
Mo	0,05
Ni	0,04
Pb	0,05
Sb	0,006
Se	0,01
Zn	0,4
Cloruri	80
Fluoruri	1
Solfati	100
Indice Fenolo	0,1
DOC(*)	50
TDS(**)	400

Tabella 6.2: Set di analiti per attribuzione codice CER

(*) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il DOC al proprio valore di pH, possono essere sottoposti ai test con una proporzione liquido/solido L/S = 10 l/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0. I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il carbonio organico disciolto se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(**) È possibile servirsi dei valori per il TDS (Solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per i solfati e per i cloruri.)

6.1 UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente Capitolo viene presentato il quadro dei possibili scenari ammissibili per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo, considerando l'attuale livello preliminare di progettazione.

Come anticipato il progetto prevede:

- una parte di riutilizzo in sito delle terre scavate ai sensi dell'Art. 24, Comma 3 del DPR No. 120/2017, descritto al Paragrafo 6.1.1;
- una parte di utilizzo delle stesse come sottoprodotto per il ripristino ambientale di una cava ai sensi del Art. 4, Comma 2 del DPR 120/2017, descritto al Paragrafo 6.1.2.

6.1.1 Utilizzo terre e rocce da scavo in sito

I terreni non contaminati e altri materiali allo stato naturale scavati nel corso dell'attività di costruzione, in linea con quanto previsto dall'Art. 185, Comma 1, Lettera c del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., potranno

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 41 di/of 52

essere riutilizzati allo stato naturale nello stesso sito in cui sono stati scavati, parte per interventi locali di riprofilatura e parte come substrato fertile per le coltivazioni previste nell'area.

Le terre saranno reimpiegate direttamente senza alcun trattamento diverso dalla "normale pratica industriale" (definita all'Art. 2 Comma 1 Lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017).

Costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace (fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale). L'Allegato 3 del DPR 120/2017 elenca tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, le seguenti:

- ✓ la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- ✓ la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- ✓ la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Parte del terreno di risulta verrà quindi utilizzato per operazioni di riempimento e livellamento localizzato, mentre la totalità del terreno vegetale rinveniente dallo scotico superficiale del terreno, per una profondità pari a 0.3 m verrà accantonato per essere poi utilizzato come substrato per le coltivazioni che si andranno ad impiantare

Nello specifico il volume di terreno superficiale accantonato per essere riutilizzato come substrato vegetale è pari a 75.408 mc di cui 53459 mc relativi alla sub area 1, 15.042 mc relativi alla sub area 2 e 6.900 mc relativi alla sub area 3.

La restante parte di terreno destinata al riutilizzo che è pari a 143.440 mc circa verrà riutilizzata per la parte delle operazioni di livellamento localizzato per la posa dei pannelli, per la realizzazione della viabilità e di riempimento dei cavi relativi alla realizzazione delle linee elettriche di collegamento e del cavidotto di collegamento alla stazione SSE utente.

6.1.2 Utilizzo terre e rocce da scavo come recupero ambientale di una cava

Per la parte residua pari a circa 62.300 mc di materiale derivante dagli scavi si prevede un riutilizzo nell'ambito di interventi di ripristino ambientale di siti di cave dismesse, dove per ripristino ambientale si intende la riproduzione fedele delle condizioni preesistenti all'attività estrattiva.

Di seguito si riporta la sintesi dell'analisi fatta per evidenziare siti potenzialmente idonei a tale scopo.

Attualmente la Regione Basilicata non dispone di un Piano Regionale del Settore Estrattivo, la Legge Regionale che regola l'attività estrattiva è la No.12 del 27 Marzo 1979 e ss.mm.ii.

La Legge Regionale No. 28 del 2018, che modifica la L.R. No. 12/79 e la L.R. 11/2018, all'Art.2 prevede che "fino all'approvazione del Piano Regionale del settore estrattivo e comunque, non oltre tre anni dall'entrata in vigore della presente disposizione, non si possono rilasciare autorizzazioni su porzioni di territorio mai interessate da attività estrattiva, fatte salve le richieste di autorizzazione in itinere alla data di approvazione della presente disposizione. E' consentita l'apertura di nuove cave i cui inerti, di elevato

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 42 di/of 52

valore strategico, sono destinati esclusivamente ai fini industriali. Nei casi disciplinati dal presente articolo il recupero dell'area e la rimozione delle strutture e degli impianti esistenti può essere procrastinato fino al completo esaurimento del potenziale giacimentologico esistente e comunque autorizzato. Per le cave in esercizio la sospensione di cui al primo capoverso del presente articolo, non opera per gli ampliamenti e le varianti di cave in esercizio, nonché per i rinnovi e le proroghe delle autorizzazioni già concesse. Le disposizioni del presente articolo entrano in vigore il 1° novembre 2018”.

Tale Legge Regionale prevede inoltre all'Art.3 che “Il recupero ambientale delle cave è eseguito da imprese del settore estrattivo, previa presentazione di un progetto di recupero ambientale e coltivazione che prevede lo sfruttamento del giacimento, validato ed autorizzato dalla Regione Basilicata nel rispetto della legislazione statale in materia...”

Pertanto la soluzione di individuare cave da ripristinare risulta assolutamente coerente con la legislazione regionale vigente.

Ai fini dell'individuazione dei siti potenzialmente idonei a destinare il materiale proveniente dagli scavi non riutilizzato nell'ambito del cantiere è stata condotta un'analisi preliminare conoscitiva sulle cave che insistono in un raggio di 25 km rispetto all'area di impianto.

No.	Provincia	Comune	Località	Litotipi
1	Matera	Colobraro	Oliveto	Quarzoarenitici
2	Matera	Aliano	Cresima Scillosa	Conglomeratici
3	Matera	Tursi	Campo Freddo	Conglomeratici
4	Matera	Tursi	Panarace	Conglomeratici
5	Matera	Tursi	Panarace	Conglomeratici
6	Matera	Montalbano Jonico	Cerulli	Conglomeratici
7	Matera	Montalbano Jonico	Tufo Ficcato	Conglomeratici

Tabella 6.3: Cave nel raggio di 25km dall'area del parco agrivoltaico

Assumendo come base di partenza l'elenco sopra riportato sono state analizzate le cave con autorizzazione scaduta, per le quali potenzialmente il ripristino ambientale è una soluzione vantaggiosa.

Per le cave con autorizzazione scaduta sono state indicate, l'ubicazione rispetto all'area del parco agrivoltaico, le distanze rispetto ai paesi limitrofi e la posizione rispetto alle principali arterie viarie, nonché le superfici e i volumi autorizzati.

Cava 1 Colobraro - Località Oliveto - Litotipi Quarzarenitici

La cava è situata in Località Oliveto ad sud/est dell'abitato di Colobraro, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Sinni, dista in linea d'aria circa 10.4 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 0.5 Km dall'abitato di Colobraro e circa 1.2 Km dalla SS653.

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 587 del 24/05/2013 alla società Ferrostrade s.r.l., il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 23/05/2018.

La superficie autorizzata è pari a 31.780 m².

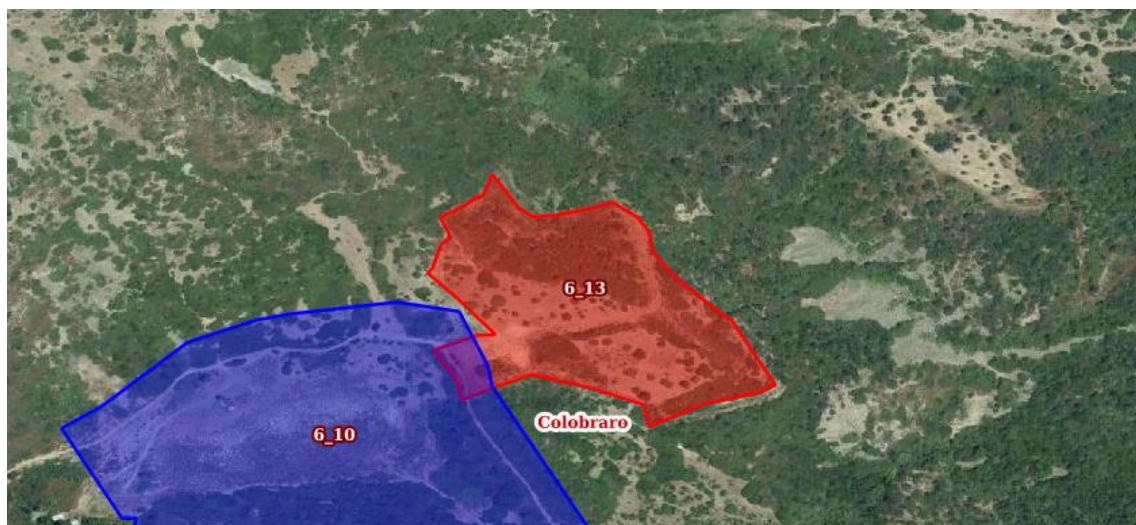


Figura 6.1: Inquadramento cava località oliveto su ortofoto

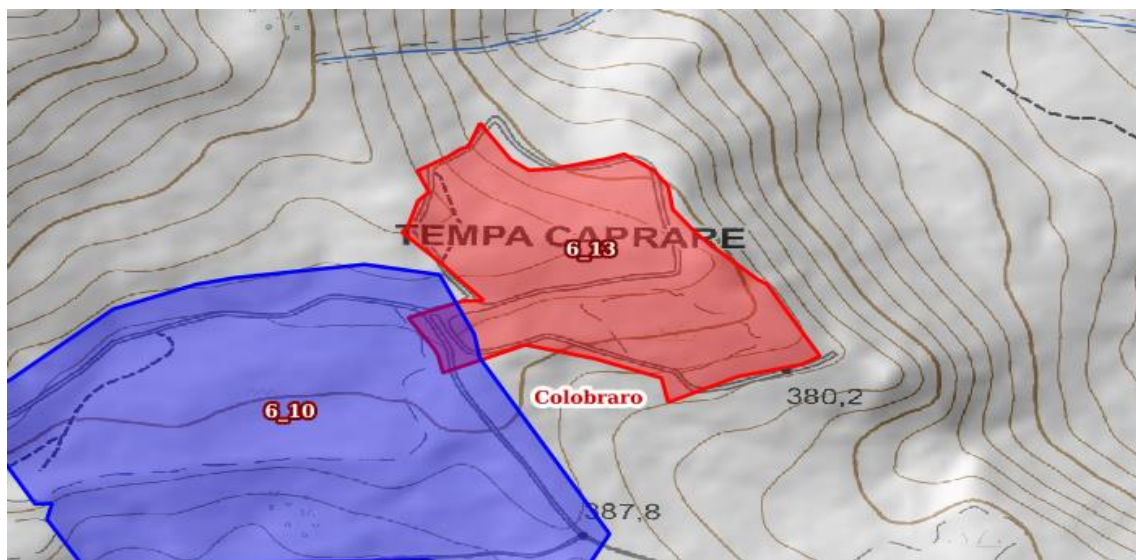


Figura 6.2: Inquadramento cava località oliveto su CTR 1:10000

Cava 2 Aliano - Località Cresima Scillosa - Litotipi Conglomeratici

La cava è situata in Località cresima Scillosa ad sud dell'abitato di Aliano, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Agri, dista in linea d'aria circa 11.2 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 4.3 Km dall'abitato di Aliano e circa 0.5 Km dalla SS598.

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 931 del 20/04/200 alla società Leone Francesco Conglomerati s.r.l., il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 01/06/2004.

La superficie autorizzata è pari a 36.084 m² per un volume autorizzato pari a 198.000 m³, non risulta essere stato estratto materiale.



Figura 6.3: Inquadramento cava località Cresima Scillosa su Ortofoto

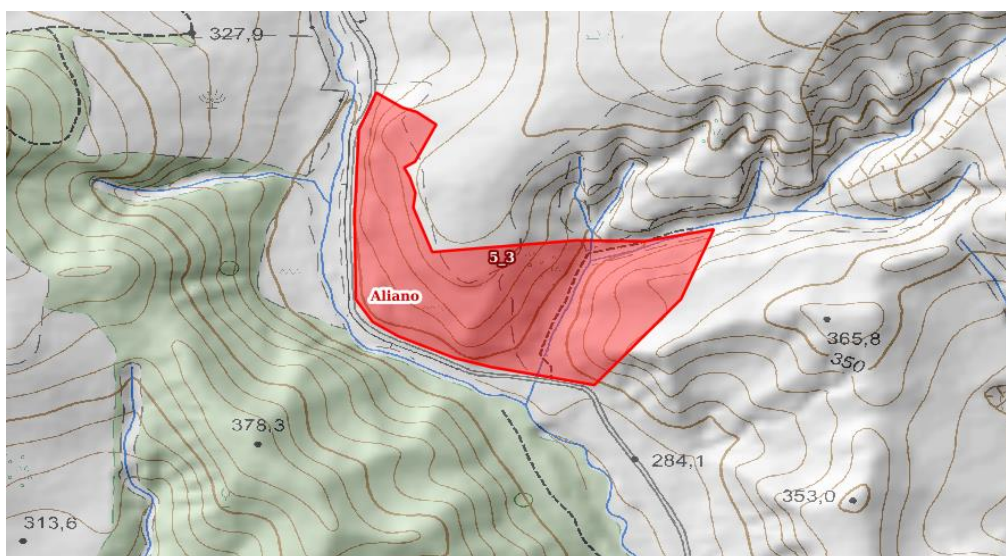


Figura 6.4: : Inquadramento cava località Cresima Scillosa su CTR 1:10000

Cava 3 Tursi - Località Campo Freddo - Litotipi Conglomeratici

La cava è situata in Località Campo freddo ad sud/est dell'abitato di Tursi, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Agri, dista in linea d'aria circa 22.8 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 10 Km dall'abitato di Tursi e circa 1.3 Km dalla SS653.

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 2111 del 17/10/2005 alla società D'Amato Giuseppe s.r.l., il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 04/06/2009.

La superficie autorizzata è pari a 47.075 m² per un volume autorizzato pari a 185.300 m³, non risulta essere stato estratto materiale.



Figura 6.5: Inquadramento cava località Campo Freddo su Ortofoto

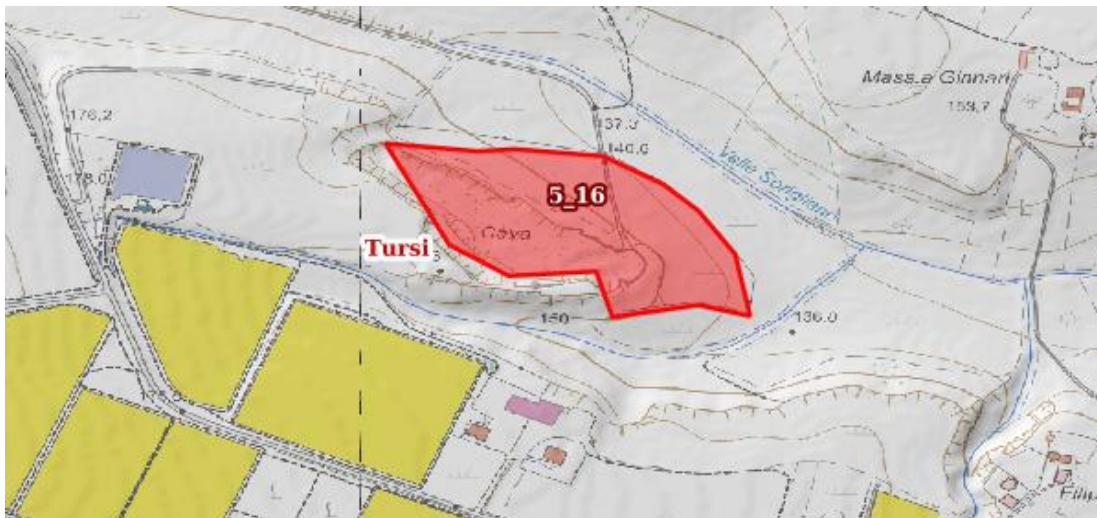


Figura 6.6: : Inquadramento cava località Campo Freddo su CTR 1:10000

Cava 4 Tursi - Località Panarace - Litotipi Conglomeratici

La cava è situata in Località Panarace ad sud/est dell'abitato di Tursi, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Agri, dista in linea d'aria circa 23.5 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 10.5 Km dall'abitato di Tursi e circa 2.5 Km dalla SS653.

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 2386 del 21/11/2005 alla società Consorzio estrattivo policoro., il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 13/12/2009.

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 46 di/of 52

La superficie autorizzata è pari a 21.000 m² per un volume autorizzato pari a 167.000 m³, non risulta essere stato estratto materiale.



Figura 6.7: Inquadramento cava località Panarace su Ortofoto

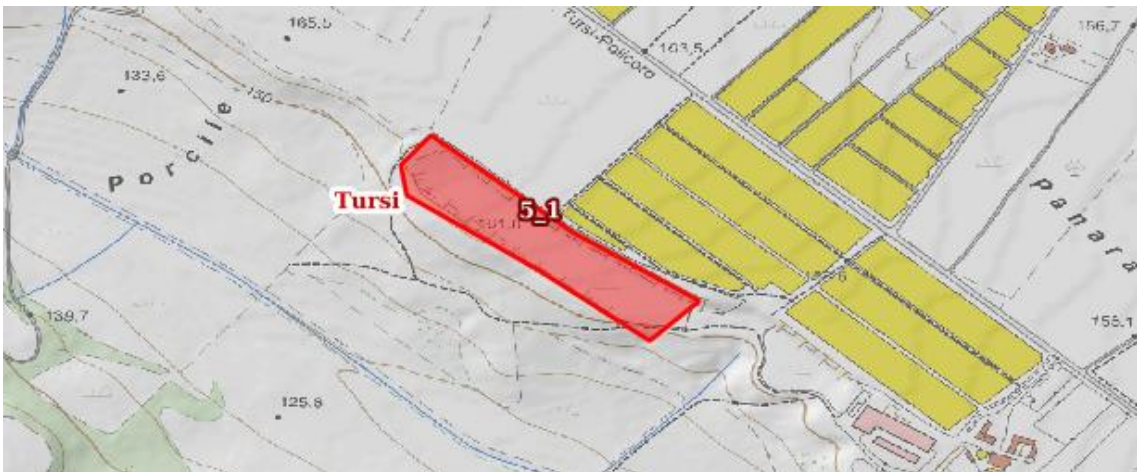


Figura 6.8: : Inquadramento cava località Panarace su CTR 1:10000

Cava 5 Tursi - Località Panarace - Litotipi Conglomeratici

La cava è situata in Località Panarace ad sud/est dell'abitato di Tursi, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Agri, dista in linea d'aria circa 24.5 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 11.5 Km dall'abitato di Tursi e circa 3.3 Km dalla SS653.

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 1196 del 17/05/2004 alla società Di Matteo Giuseppe., il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 20/01/2008.

La superficie autorizzata è pari a 33478 m² per un volume autorizzato pari a 135.000 m³, non risulta essere stato estratto materiale.



Figura 6.9: Inquadramento cava località Panarace su Ortofoto

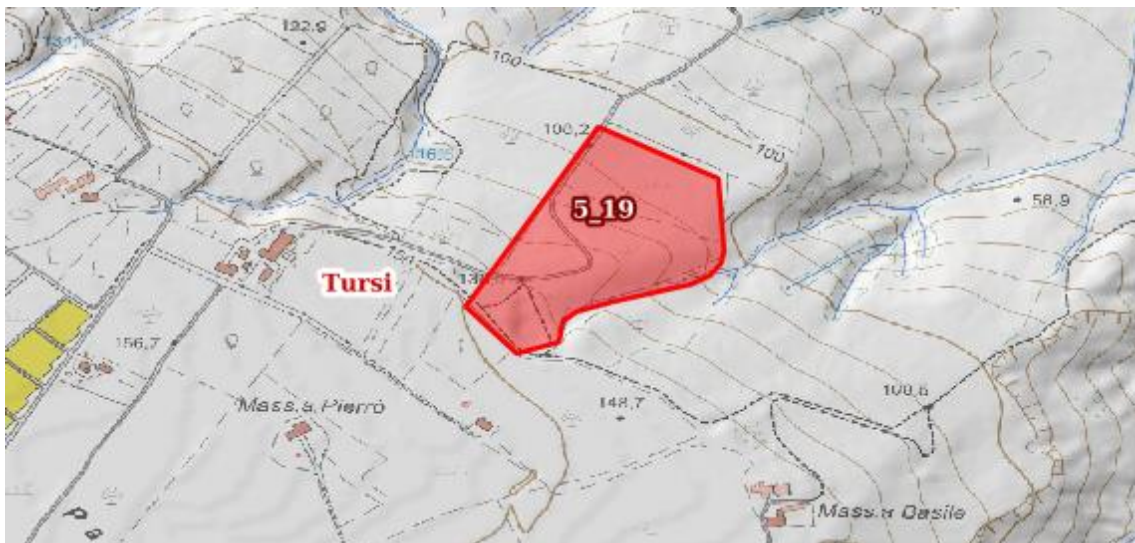




Figura 6.10: Inquadramento cava località Panarace su CTR 1:10000

Cava 6 Montalbano Jonico - Località Cerulli - Litotipi Conglomeratici

La cava è situata in Località Cerulli ad est dell'abitato di Montalbano jonico, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Agri, dista in linea d'aria circa 26 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 4.8 Km dall'abitato di Montalbano jonico e circa 1 Km dalla SS598.

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 48 di/of 52

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 213 del 19/02/2014 alla società Donadio Costruzioni e servizi s.r.l., il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 27/01/2019.

La superficie autorizzata è pari a 85.170 m² per un volume autorizzato pari a 112.000 m³, risultano essere stati estratti 17.500 m³, residuano 94.500 m³.



Figura 6.11: Inquadramento cava località Cerulli su Ortofoto

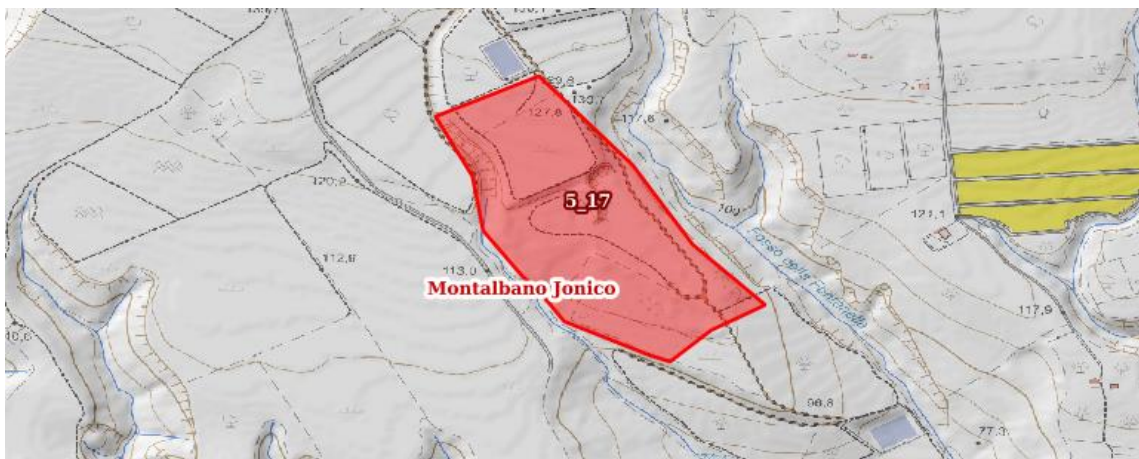


Figura 6.12: : Inquadramento cava località Cerulli su CTR 1:10000

Cava 7 Montalbano Jonico - Località Tufo Ficcato - Litotipi Conglomeratici

La cava è situata in Località Tufo Ficcato ad est dell'abitato di Montalbano jonico, rientra all'interno del bacino idrografico del fiume Agri, dista in linea d'aria circa 26.3 Km dall'area del parco agrivoltaico, circa 4.9 Km dall'abitato di Montalbano jonico e circa 1.3 Km dalla SS598.

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 49 di/of 52

La Cava è stata autorizzata con D.G.R. 180 del 14/02/2006 alla società D'Alessandro Antonio, il provvedimento autorizzativo risulta scaduto in data 18/10/2010.

La superficie autorizzata è pari a 88.400 m² per un volume autorizzato pari a 222.102 m³ , , non risulta essere stato estratto materiale.



Figura 6.13: Inquadramento cava località Tufo Ficcatò su ortofoto

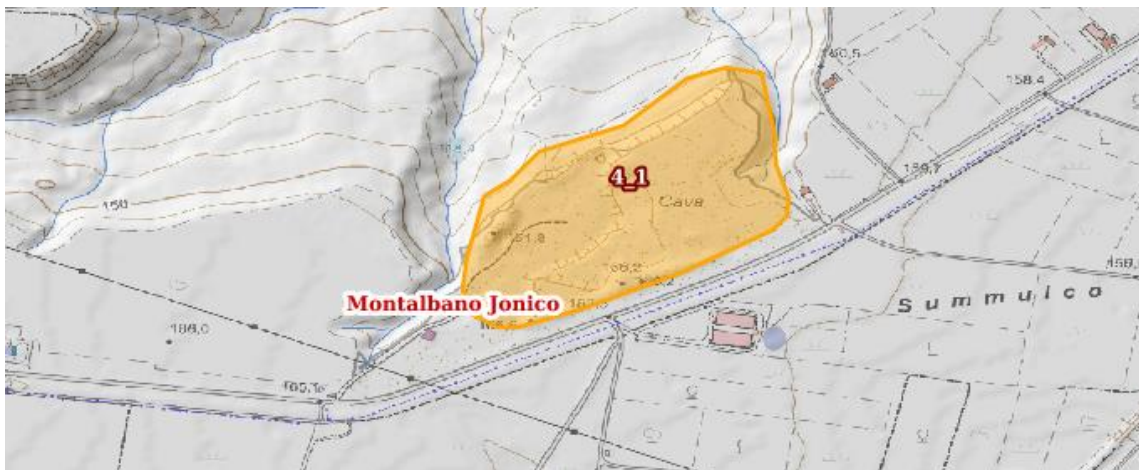


Figura 6.14: : Inquadramento cava località Tufo Ficcatò su CTR 1:10000

		CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 50 di/of 52

7 CONCLUSIONI

Il presente Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo riporta le informazioni preliminari sull'utilizzo che il progetto prevede per le terre e rocce prodotte dagli scavi. Il progetto prevede una parte di riutilizzo in sito delle terre scavate ai sensi dell'Art. 24, Comma 3 del DPR No. 120/2017 mentre la restante parte verrà utilizzata come sottoprodotto per il ripristino ambientale di una cava ai sensi del Art. 4, Comma 2 del DPR 120/2017, oppure conferita ad impianti autorizzati.

Il riutilizzo delle terre avverrà previo esito positivo delle analisi di caratterizzazione descritte nel presente documento.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza nominale di 19.96 MWp data dalla somma dei 30240 moduli in silicio monocristallino monofacciale della potenza nominale di 660 Wp, suddivisi in 1008 stringhe da 30 moduli cadauna in Località "Massera Fontanelle" e "Masseria Giocoli" nel comune di Sant'Arcangelo (PZ).

Nell'ambito delle lavorazioni previste per la realizzazione dell'impianto si prevedono movimenti di terreno che di seguito si riportano

Area di cantiere	Intervento	Volumi di scavo (mc)
Parco	Sub area 1	179.453
	Sub area 1 - strada interna	4.685
	Sub area 2	44.440
	Sub area 2 - strada interna	1.880
	Sub area 3	43.900
	Sub area 3- strada interna	1.150
	Storage e cabina di raccolta	1.778
Cavidotto	Tratto da cabina di raccolta a SSE utente	437
	Linee elettriche di collegamento	309
	Strade di accesso ai campi	360
SSE Utente		2.976

Tabella 7.1:Stima preliminare dei volumi di scavo

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 51 di/of 52

I terreni non contaminati e altri materiali allo stato naturale scavati nel corso dell'attività di costruzione, in linea con quanto previsto dall'Art. 185, Comma 1, Lettera c del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., potranno essere riutilizzati allo stato naturale nello stesso sito in cui sono stati scavati, nello specifico la parte di scotico superficiale pari a complessivi 75.408 mc verrà riutilizzata come substrato per la realizzazione del parco agrivoltaico, mentre la restante parte originata dalle attività di scavo per la posa dei pannelli e per la realizzazione del cavidotto di connessione alla SE pari a 143.440 mc verrà riutilizzata per la per le operazioni di livellamento localizzato per la posa dei pannelli, per la realizzazione della viabilità e di riempimento dei cavi relativi alla realizzazione delle linee elettriche di collegamento e del cavidotto di collegamento alla stazione SSE utente.


Per la parte residua pari a 62.300 di materiale derivante dagli scavi si prevede un riutilizzo nell'ambito di interventi di ripristino ambientale di siti di cave dismesse, dove per ripristino ambientale si intende la riproduzione fedele delle condizioni preesistenti all'attività estrattiva.

In alternativa verranno avviati a smaltimento presso impianti autorizzati.

Le terre saranno reimpiegate direttamente senza alcun trattamento diverso dalla "normale pratica industriale" (definita all'Art. 2 Comma 1 Lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017).

Area di cantiere	Intervento	Volumi di scavo (mc)	Volumi di riporto (mc)
Parco	Sub area 1	179.453	183.802
	Sub area 1 - strada interna	4.685	2.343
	Sub area 2	44.440	20.393
	Sub area 2 - strada interna	1.880	938
	Sub area 3	43.900	9.950
	Sub area 3- strada interna	1.150	578
	Storage e cabina di raccordo	1.778	/
Cavidotto	Tratto da cabina di raccolta a SSE utente	437	327
	Linee elettriche di collegamento	309	309
	Strade di accesso ai campi	360	190
SSE Utente		2.976	/
TOT		281.368	218.850

Tabella 7.2:Stima volumi prodotti e previsione di riutilizzo all'interno dell'area di impianto

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 202101761-A.6.1
		PAGINA: 52 di/of 52

Le terre e rocce che non risultassero riutilizzabili nell'ambito degli interventi descritti nella presente relazione, saranno gestite come rifiuti, secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

I rifiuti costituiti dalle terre e rocce non riutilizzabili saranno sottoposti a caratterizzazione fisico-chimica per definirne le caratteristiche di pericolosità.

L'attribuzione del Codice CER, verrà eseguita con verifica delle caratteristiche chimico-fisiche del materiale, mediante esecuzione di "un set analitico" riportato nel paragrafo precedente.